

El desarrollo  
sustentable:  
Nuevo paradigma  
para la administración  
pública

Cornelio Rojas Orozco



El desarrollo  
sustentable:  
Nuevo paradigma  
para la administración  
pública

Cornelio Rojas Orozco

Senado de la República

Primera edición: octubre de 2004, Senado de la República.  
ISBN: 970 727 040 3

Impreso y hecho en México  
*Printed and made in México*

# Introducción

Una de las respuestas más atractivas de las teorías del desarrollo actual es la que se viene denominando como *desarrollo sustentable* (DS), la cual nace como una propuesta que se opone al actual modelo que ha mostrado síntomas de agotamiento.

Sin duda, uno de los principales rasgos de la idea de desarrollo sustentable es advertir los límites del actual modelo, basado en la racionalidad económica y en el uso de los recursos naturales. Supone cambios principalmente en los sistemas de producción y de consumo en las tecnologías dominantes, en la regulación, normatividad, organización institucional del sector público y en la percepción cultural de la sociedad. La estrategia para el DS necesita una construcción progresiva que demanda un aprendizaje social.

Según el Informe Brundtland (CNUMAD, *Nuestro futuro común*, 1987), el modelo de desarrollo seguido por nuestra civilización en los dos últimos siglos conduce irremediabilmente a la actual situación de deterioro global del medio. El desarrollo sustentable se presenta como un paradigma de nuestra época. No sabemos si con otro modelo hubiéramos alcanzado las cuotas de desarrollo de las que disfruta una parte, al menos, de la Humanidad, pero lo que sí parece cierto es que, en el actual modelo, el deterioro ambiental y la pauperización de las mayorías es el reverso de la moneda de los niveles de bienestar deseables. Lo que, naturalmente, no quiere decir que para

corregir el deterioro haya que anular el desarrollo, como pretenden ciertas posturas extremas.<sup>1</sup>

A comienzos de la década de los setenta, la preocupación adolecía de un claro sesgo ambientalista y reduccionista, se centraba en los aspectos de contaminación y conservación. A partir de los años ochenta y los noventa, forma parte de la retórica política con un amplio consenso de que la protección ambiental no es sino uno de los componentes de una política de desarrollo sustentable.

La conciencia sobre la problemática ambiental se ha ampliado, permeando diferentes estratos sociales y políticos.<sup>2</sup>

En efecto, la expresión del binomio sociedad-naturaleza es objeto, en primer término de una intensa preocupación para políticos, científicos, y, en general, para el hombre de la calle, preocupación que, en síntesis, se debe a la percepción de un doble peligro: el agotamiento de los recursos no renovables, circunstancia que se puso espectacularmente de manifiesto con la crisis energética de 1973, y el deterioro creciente del medio natural como consecuencia de los desechos de la civilización industrial, causa de diversas formas de contaminación, adelgazamiento de la capa de ozono, efecto invernadero, vertidos sólidos y líquidos, entre otros.

Algunos problemas ambientales se originan en las formas de consumo, los patrones de vida y la dinámica propia de los sistemas industrializados, son los efectos de la sociedad opulenta sobre el medio. Para la gran mayoría de la población de los países en desarrollo, que a duras penas logra sobrevivir, esa problemática es difícil de percibir. Lo cotidiano domina sobre el largo plazo y lo concreto de hoy sobre lo probable de mañana.

---

<sup>1</sup> El informe es el resultado del análisis que entre 1983 y 1987, por encargo del secretario general de las Naciones Unidas, realizó la señora Gro Harlem Brundtland, en ese entonces primera ministra de Suecia. El análisis se centra en los grandes contrastes de las condiciones de vida de gran parte de la población entre los países pobres y los ricos. Entre las sugerencias para que las mayorías alcancen un nivel de bienestar económico digno, se propone el desarrollo sustentable.

<sup>2</sup> El término ambiente considera la gama de interacciones que abarcan las perspectivas sociológica, psicológica, histórica, geográfica, ecológica, jurídica, ético-filosófica, pedagógica, político-económica, antropológica y de la salud.

La noción de *desarrollo sustentable* se dio paralelamente a la crisis mundial global que abarca distintas dimensiones como la ecológica, la social, la económica y la cultural, algunos la denominan crisis de la modernidad. Para varios autores representa incluso una crisis del proyecto civilizatorio modernizador, dentro del cual resaltan como procesos centrales la urbanización, la industrialización, la educación, el crecimiento económico, la ciencia, la técnica, el mercado y el *marco institucional*. Desentrañar causas e implicaciones económicas, sociales y políticas en la búsqueda de soluciones supone ampliar el análisis interdisciplinario; no pueden ser, solamente de tipo ambiental o ecologista, sino que se explican como parte del proceso histórico del desarrollo y de la acción gubernamental.

La reorientación interdisciplinaria del desarrollo sustentable es absolutamente necesaria por tres razones decisivas: a) por la incomparable complejidad de la relación entre naturaleza y sociedad; b) por la urgencia, la dificultad y la gravedad de la situación que exige un cambio social global en las mentalidades y en los comportamientos del mundo contemporáneo; c) porque este cambio hipercomplejo y difícilísimo no puede dejar de ser pensado, y muy a fondo, interdisciplinariamente, por quienes toman decisiones de interés público en todos los sectores de la administración pública en nuestro país.

La idea de tener en cuenta la interacción entre la sociedad y la naturaleza parece fecunda y requiere la articulación de planes y programas de todos los sectores de la administración pública para responder a los retos del presente e ir al día y a la vanguardia del desarrollo sustentable. La administración pública debe dar paso a este nuevo paradigma, al considerar de una vez, efectivamente, la influencia recíproca, evidente, entre leyes de la naturaleza y regulaciones políticas, económicas y sociales.

Para los objetivos de este trabajo resulta importante desprender dos premisas de carácter general, aplicables a escala mundial y nacional: primera, ante la falta de visión de sustentabilidad de las sociedades modernas, sólo la eficacia de la administración pública y la democracia pueden ofrecer alternativas de solución al deterioro socioeconómico y ambiental, a mediano y largo plazo; segunda, el instrumento más

importante del Estado para impulsar políticas de desarrollo duradero, es la coordinación de su estructura institucional y la participación ciudadana para tomar las decisiones.

El alcance de estas premisas permite fundamentar acciones de diferente tipo, que van desde la movilización social de los sectores afectados por los riesgos ecológicos, hasta la más amplia discusión nacional sobre acciones programáticas de la *administración pública* para la transición al desarrollo sustentable.

En la búsqueda de un desarrollo deseable, es decir, sustentable, está implícita entre otras muchas la idea de la participación democrática de los ciudadanos, de sus intereses, de las visiones y percepciones que tienen del mundo, de su vida y por supuesto de su futuro.

Desde el campo de las ciencias sociales y de la administración pública, esto supone retomar el planteamiento inicial. ¿Cómo hacer instrumentales las propuestas de un desarrollo sustentable, articulando lo social, lo político y lo económico en el manejo de los recursos naturales?

Cuando hablamos de desarrollo sustentable, en principio nos referimos a una relación básica: *conservar los recursos naturales para desarrollarnos y desarrollarnos para conservar los recursos naturales*. Esta relación, por muy simple que parezca, pone y vincula dos asuntos que inclusive se les había visto como procesos antagónicos. O conservamos o nos desarrollamos, así se afirmaba. Todavía escuchamos en discursos políticos: “primero debemos crecer en términos económicos, para después distribuir la riqueza y con ella atender problemas prioritarios como la falta de empleo y después los sociales y ecológicos”

La pobreza, la exclusión social, la falta de empleo, la dificultad para construir alternativas locales, el creciente agotamiento y deterioro de los recursos son rasgos de la llamada “crisis del desarrollo”, la cual enmarca, un desarrollo insustentable orientado por una visión de progreso material ilimitado, consumista, que no toma en cuenta nuestra gran diversidad biológica, la cual nos remite tanto a la pluralidad de culturas como a la multiplicidad de ecosistemas y a sus relaciones dinámicas.

En México y el resto del mundo, los procesos de deterioro se expresan en diferentes magnitudes: la deforestación, la desertificación, la erosión de los suelos, la ampliación de la frontera agropecuaria, la contaminación del agua, el aire y el



suelo, la pérdida de recursos naturales y la biodiversidad, y el alto riesgo frente a las amenazas naturales; pero también son la pobreza, las migraciones campo-ciudad, la exclusión social y la *ingobernabilidad*.

Los problemas que ahora conocemos como ambientales no se les asociaba a conceptos como bienestar, calidad de vida y desarrollo. Estos tendrían que abordarse desde una visión de Estado, como cuestiones que conciernen a la nación en su conjunto y que exigen compromisos de todas las fuerzas sociales y políticas e incluso compromisos internacionales.

La diferencia básica en la preocupación que los países desarrollados y en desarrollo tienen por el medio ambiente deriva de sus niveles de bienestar. Para los países prósperos del Norte, la problemática ambiental se inserta en la cuestión de la calidad de vida. Ellos han superado sus problemas de desarrollo, sus metas de bienestar, medidas por los indicadores tradicionales de consumo de calorías, salud, educación, niveles de ingreso, tiempo para el ocio, etcétera, han sido alcanzados con creces.

Para los países en desarrollo, que no logran satisfacer las necesidades básicas de la mayoría de la población y enfrentan una pobreza aguda con el aumento de desposeídos y subalimentados, la preocupación esencial es cómo utilizar el sistema natural para acelerar el desarrollo y el crecimiento económico sin agotar sus recursos naturales ni dañar el medio ambiente. Estos países están conscientes del problema ambiental para enfrentar una urgente tarea de superar la pobreza en condiciones extremadamente difíciles: una población en expansión, relaciones internacionales desfavorables, escasez de recursos técnicos y económicos y, a menudo, la inercia de casi tres décadas económicamente estancadas y aún de crecimiento negativo. Redcliff y Goodman señalan que en los países en desarrollo la creación de valor y el acceso a la subsistencia requieren sacrificar la calidad ambiental frente a los beneficios de sobrevivencia de corto plazo. Revertir este proceso, añaden, es una tarea considerable, porque los efectos acumulativos del crecimiento económico (o tal vez habría que decir de la ausencia del mismo) sobre los pobres suelen ser negativos, y ellos deberán ser compensados de alguna forma, para que no

exploten el sistema natural a corto plazo, antes que el medio ambiente sea completamente degradado.<sup>3</sup>

Lo más preocupante es que pese al enorme potencial científico-tecnológico hoy disponible, todos los indicadores —sean estos niveles de ingreso, patrones de consumo, capacidad tecnológica, etcétera— revelan que las disparidades entre el Norte desarrollado y el Sur en desarrollo, lejos de reducirse, aumentan. La frustración y la impaciencia, más aún, la desesperación, se manifiestan abiertamente. La desazón social aumenta, aun por motivos distintos, tanto en el Norte como en el Sur.

En este sentido, problemas emergentes como los nuevos derechos ambientales y los ordenamientos jurídicos para la resolución pacífica de los conflictos ambientales, y los procesos de concientización y movilización social a que conducen los nuevos valores de la cultura ambiental, parecen desbordar a los paradigmas normales del pensamiento económico y sociológico.<sup>4</sup> Algunos autores ven la problemática ambiental asociada sobre todo a los cambios institucionales que requiere la incorporación de la dimensión ambiental en las prácticas de planificación de los gobiernos.

La gran tarea mundial, después de la cumbre de Johannesburgo (agosto de 2002), es que los gobiernos del mundo asuman el reto de impulsar el desarrollo sustentable. Frente a la preocupante escalada de la civilización industrial, cuyo modelo no sólo explota y margina a millones de seres humanos sino que destruye y desequilibra los procesos naturales, urge erigir una modernidad alternativa de las instituciones que conforman la administración pública lo que supone la construcción teórica y práctica de una verdadera sociedad y economía sustentables.

La incorporación de la dimensión ambiental en la formulación de planes, programas, presupuestos y políticas de la *administración pública* no es una tarea fácil, sobre todo si se considera que la mayoría de los problemas ambientales surge de sectores “no ambientales” de la economía (energía, agri-

---

<sup>3</sup> M. Redcliff y R. David, *Environment and development in Latin America, the politics of sustainability*, Issues in Environmental Politics, Manchester University Press, 1991.

<sup>4</sup> K. J. Walker, “Methodologies for Social Aspects of Environmental Research”, *Social Science Information*, Vol. 26, No. 4, 1987, pp. 759-782.

cultura, industria, entre otros) y que, por lo tanto, la inclusión de criterios ambientales sólo se ha insertado con un enfoque temático relacionado a la política sectorial ambiental soslayando su relación con los procesos sociales y económicos —como una constante y factor transformador— a partir de una visión más integral en la dirección del desarrollo sustentable.

Las necesidades de la población creciente y las presiones para el desarrollo de los recursos naturales es uno de los principales problemas que confronta la comunidad mundial y un desafío para la *administración pública*.

La sociedad mexicana enfrenta tres retos fundamentales: superar el desarrollo económico, disminuir las profundas desigualdades socioeconómicas y revertir o, al menos, detener el deterioro del medio ambiente.

Estamos, por lo tanto, ante un paradigma que sea capaz de armonizar la ecología con la economía, a la sociedad con la naturaleza ¿Es posible conciliar el crecimiento económico, la justicia social y la protección del medio ambiente? Esto obliga a analizar con cautela las posibles soluciones que para el desarrollo sustentable, aportan los diferentes enfoques que se han planteado esta cuestión. La hipótesis que se perfila es que si la visión de sustentabilidad no puede obtenerse como resultado directo de un modelo de desarrollo, entonces los criterios y principios ambientales deben introducirse mediante regulaciones políticas y controles sociales externos. Es aquí donde la *administración pública* y la voluntad política consciente, pueden articularse con la participación ciudadana en un orden cualitativo inédito.

Es evidente la complejidad que supone articular una estrategia para el desarrollo sustentable. Este sólo puede alcanzarse con de un proceso de reformas económicas y sociales, una revisión de las relaciones Estado-sociedad, una intervención protagónica de los ciudadanos y sus organizaciones, cambios institucionales y culturales que conformen un nuevo marco de valores y conductas para soportar las tensiones que sin duda provocará la revisión de nuestro modo de vida para evitar una catástrofe ambiental generalizada.

La idea de que México está en el umbral de una política de desarrollo sustentable no parece aún realista, sobre todo a la luz del relativo estancamiento de la economía en los últimos

años y de la creciente desigualdad social que prevalece, además de los graves problemas de ajuste de las cuentas financieras externas, así como por la carencia de perspectivas de empleo para un contingente laboral que aumenta constantemente.

Esta investigación, pretende estimular el pensamiento acerca del desarrollo sustentable en México como principal reto para las instituciones de la *administración pública* mexicana y su perspectiva para el siglo XXI, tanto en lo económico, social, ambiental y cultural como en lo político, e incitar a personas de múltiples disciplinas y posiciones en la vida activa a participar en la transición del país hacia este nuevo modelo. No se trata de un estudio acabado, sino de una interpretación de las tendencias y los posibles escenarios dentro de los cuales puedan preverse alternativas más positivas para México. En este sentido, la base conceptual de esta investigación se inscribe en la perspectiva de una *Administración Pública para el Desarrollo Sustentable*.

Esta investigación se desarrolló con un enfoque interdisciplinario, rescata las principales posiciones de estudiosos de indudable prestigio, así como experiencias nacionales e internacionales sobre cada una de las diferentes dimensiones del desarrollo sustentable, que incluyen los aspectos económico, social, ambiental, tecnológico e institucional, considerando que enmarcan problemas emergentes de una grave realidad y plantean temáticas novedosas al gobierno y a la sociedad. Para tal efecto se estructura en tres capítulos:

*Capítulo I. Pensamiento económico, social, político y sistema natural.* Por lo común, la variable ambiental se ha estudiado como un elemento temático sin articularlo con la dimensión económica y social. Por lo tanto, un propósito de este capítulo es coadyuvar a la construcción de un marco conceptual que sustente un cambio de paradigmas para el análisis de la relación entre la naturaleza y la sociedad, con base en las diversas corrientes del pensamiento económico y sociológico, y de los procesos políticos institucionales en los que tiene lugar y de los cuales forma parte.

La integración de los niveles teórico, empírico y práctico es urgente en esta nueva visión del desarrollo. En tal sentido se explica la inclusión de un serio análisis sobre el concepto de desarrollo sustentable; una breve discusión en relación con los

paradigmas y los *principios* que contiene la Agenda 21 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil, 1992), ya que constituyen una aportación para contextualizar la dimensión, tendencias y estrategias para transitar al desarrollo sustentable.

El desarrollo de este marco teórico carece de sentido si no puede aplicarse en la práctica; de ahí que relacionar medio ambiente y desarrollo es crucial si queremos eliminar la contradicción del binomio sociedad-naturaleza, para delinear de manera coherente y racional, políticas orientadas a la construcción de un modelo de desarrollo con enfoque de sustentabilidad.

*Capítulo II. Problemática socioeconómica, ambiental e institucional.* Es fundamental apreciar el alcance de los desafíos socioeconómicos y ambientales, sus impactos tanto en la población como en los ecosistemas y despertar la conciencia colectiva para participar en acciones coordinadas en la búsqueda de soluciones.

Para intentar la comprensión de esta problemática que se globaliza con una fuerte interdependencia y vulnerabilidad social, ambiental y económica, se proporciona una visión analítica y descriptiva al mismo tiempo, tal como son los problemas. Se mencionan diversos tópicos relativos a las condiciones de desigualdad y marginación, la presión de los nuevos movimientos ambientales, por el uso indiscriminado de combustibles fósiles y su efecto adverso sobre el medio ambiente, la salud y la calidad de vida, el deterioro de los recursos naturales propios de una sociedad de consumo y de un modelo industrial insustentable; las dificultades económicas por las que atraviesan los sectores agropecuario, forestal e industrial; asimismo, se hace referencia a vacíos institucionales y limitaciones prevaletientes.

De esta manera se procura poner de relieve los elementos estructurales que han sido dejados de lado y que requieren enfatizarse en forma integral para lograr un patrón de desarrollo sustentable a partir de políticas públicas específicas.

*Capítulo III. Gestión social y administración pública.* Su objetivo es presentar algunos resultados alcanzados en México, en su camino hacia la sustentabilidad, con base en sus compromisos internacionales, avances en materia legislativa y políticas

sectoriales de la administración pública, incluyendo observaciones al Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, así como alternativas para avanzar.

México ha acumulado una experiencia importante de gestión y de políticas ambientales que, aunque con un sesgo ecologista y en ocasiones conservacionista, ha logrado resultados tangibles. No obstante, arroja un cúmulo muy grande de problemas estratégicos no resueltos, y, por tanto, de oportunidades muy valiosas.

*Capítulo IV. Una estrategia de administración pública para el desarrollo sustentable.* Se intenta una propuesta de estrategias generales para el desarrollo sustentable en los ámbitos internacional y nacional, a partir de la integración de políticas cuya relevancia en nuestro país, reclaman una urgente, amplia y más profunda contribución por parte de autoridades, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y en su caso, imaginativos esfuerzos de cooperación multilateral por parte del gobierno mexicano.

Se hace énfasis en la importancia que tiene la participación social y las dimensiones ética, política, jurídica e institucional para el diseño y cumplimiento de tales políticas. Se propone una línea de acción que incluye la aplicación efectiva de indicadores de sustentabilidad, la instrumentación de la gestión ambiental municipal y la creación de una Comisión Nacional para el Desarrollo Sustentable para la programación de la Agenda 21 Mexicana y como vínculo del gobierno de México con la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD).

En las *Conclusiones* permea el binomio medio ambiente y desarrollo como un reto paradigmático para la *administración pública*. Se hace referencia a los principales contenidos conceptuales, objetivos y estrategias que deben animar la transición al desarrollo sustentable, considerando que la gestión pública tiene una naturaleza eminentemente transectorial, en donde la política, la legislación y el sistema administrativo gubernamental son sus componentes.

# Notas sobre el concepto de desarrollo sustentable

Hay por lo menos dos vertientes que alimentaron el enfoque del desarrollo sustentable. La primera tiene relación con las corrientes que desde la economía sometieron a revisión el concepto de desarrollo económico a partir de los años setenta. La segunda tiene que ver con la emergencia de la crítica ambientalista al modo de vida contemporáneo, que también se expresó en diversas corrientes pero con ejes comunes y ha transitado por varias etapas en las últimas dos décadas, sobre todo a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, mejor conocida como la Conferencia de Estocolmo, que tuvo lugar en esa ciudad en junio de 1972.

Julia Carabias y Enrique Provencio sostienen que, en unos casos por abreviar la exposición de los antecedentes y en otros por desconocerlos, el hecho es que en el debate reciente se han subestimado los aportes que precedieron al intenso proceso de discusión que se llevó a cabo entre 1988 y 1992 en lo que se refiere al ambiente y sus vínculos con el desarrollo.

Es necesario recuperar estas dos vertientes porque el enfoque del desarrollo sustentable no pretende ser ni ambientalista ni economicista, sino integrar estas y otras dimensiones. Lo anterior, por cierto, no ha sido suficientemente percibido desde la perspectiva de otras disciplinas; por ejemplo, las ciencias sociales observan al desarrollo sustentable más como un enfoque relacionado con el ambiente que con la sociedad.

La idea o enfoque del desarrollo sustentable adquirió relevancia en un plazo relativamente breve y fue incluida en las formulaciones de los organismos internacionales que tienen más influencia en la orientación de los modelos de desarrollo, como el Banco Mundial (1990, 1992), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1990), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID-PNUD, 1991) y otros. De igual manera, el enfoque fue incorporado en el discurso político, no sólo ambientalista sino en general del desarrollo.<sup>5</sup>

Para los fines de esta nota inicial, baste señalar que la crítica al desarrollo económico durante las últimas décadas significó un proceso complejo y fue asumida inclusive por los promotores de los principales paradigmas sobre el desarrollo. Por ejemplo, el *estructuralismo latinoamericano* fue sometido a crítica desde finales de los años setenta por el *enfoque de la dependencia* y posteriormente por la propia CEPAL. A la postre se asimiló y difundió la idea de las insuficiencias del modelo económico generalizado en América Latina dado lo insatisfactorio de sus resultados sociales y económicos, sobre todo su incapacidad para superar problemas estructurales en los campos del empleo, la concentración del ingreso, la pobreza, el atraso tecnológico y la heterogeneidad sectorial, entre otros.

Unas de las vetas de dicha crítica que tomó más fuerza, y que finalmente fue muy importante para el enfoque del desarrollo sustentable en América Latina, fue la que cuestionó los limitados efectos del desarrollo para superar la pobreza y lograr sociedades más equitativas. Esto se bifurcó en elaboraciones propositivas sobre pobreza y desarrollo.

La otra vertiente que debe considerarse como antecedente del desarrollo sustentable, es decir, la crítica ambientalista, tampoco ha sido lineal ni homogénea. En las últimas décadas ha pasado por etapas con diversos enfoques, desde la atención en el posible agotamiento de recursos naturales, sobre todo los energéticos y algunas materias primas, hasta una visión más global responsable de las complejas interrelaciones globales

---

<sup>5</sup> Julia Carabias y Enrique Provencio, "La Política Ambiental Mexicana Antes y Después de Río", en Lichtinger *et al.* (Comp.), *La diplomacia ambiental*, México, FCE/SRE, 1994, pp.393-423.



de los ecosistemas, sin descuidar otros temas prioritarios, como la contaminación o la desaparición de ciertas especies.

Las orientaciones sobre los cambios planteados variaron desde las formulaciones sesgadas hacia el control poblacional, pese a la incorporación de otras variables en sus modelos, hasta otras que adoptaban como punto de partida una crítica global a la organización social y económica y proponían una reformulación general del modo de vida contemporáneo. Entre tales posiciones se desarrolló una vasta producción intelectual y científica que sentó las bases de una síntesis que lejos de estar concluida se encuentra hoy en curso, y de la cual forma parte el enfoque del desarrollo sustentable.

Según Carabias y Provencio, no hay que perder de vista que el acicate principal para la confluencia de las dos vertientes citadas fue, sobre todo, el avance de la crisis ambiental, aunque también la profundización de los problemas económicos y sociales para la mayor parte de las naciones por el otro. Entre las transformaciones mundiales recientes, las vinculadas con el deterioro ecológico y la creciente desigualdad entre regiones ocupan un lugar prominente que alertó sobre la necesidad de adoptar enfoques integradores.

Si ambos procesos fueron inicialmente concebidos de manera fragmentada, sin vinculaciones evidentes, actualmente es más claro que están articulados en una crisis global. En lo económico fue la crisis en los ochenta de los países en desarrollo lo que quizá incentivó más las inquietudes para reformular paradigmas económicos, y en lo ambiental fue sin duda la alarma que también en los ochenta suscitaron los fenómenos del calentamiento atmosférico y el adelgazamiento de la capa de ozono, entre otros problemas.

La definición a la que casi siempre se recurre cuando se habla del desarrollo sustentable es la siguiente: "Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988).

Es preciso señalar que el término técnico generalmente utilizado es el de *desarrollo sostenible*. *Sustentable* es una palabra que se utiliza como equivalente, traducción literal del término en inglés *sustainable*, y es también un término con amplia acep-

tación en el ámbito político, social e institucional. Para fines prácticos ambas palabras son y quieren decir lo mismo.

Este enfoque abarca tres componentes básicos —económico, social y ambiental— que constituyen los fundamentos de un *desarrollo sustentable*, son íntimamente interdependientes y, en consecuencia, se requiere que los esfuerzos por promover el desarrollo tomen en cuenta cada uno de ellos.

En esa definición se integran tres elementos: la cobertura de necesidades básicas en la presente generación, la capacidad de los sistemas naturales para lograrlo, y la cobertura de las necesidades de generaciones futuras. Pero más allá de lo anterior el informe *Nuestro Futuro Común* paría de que el desarrollo sustentable sólo puede entenderse como proceso, y que sus restricciones más importantes tienen relación con la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y el *marco institucional*.

Asumía, además, que su cumplimiento supone crecimiento económico sobre todo en los países en desarrollo, y que el crecimiento debe enfatizar sus aspectos cualitativos, principalmente los relacionados con la equidad, el uso de recursos —en particular la energía— y la generación de desechos y contaminantes. Hacía énfasis, también, en que el desarrollo debe enfocarse a la superación de los déficit sociales en necesidades básicas. Aunque sin adoptar los típicos enfoques neomalthusianos, el informe reconocía la necesidad de realizar más esfuerzos por estabilizar la población en el mundo y de distribuirla mejor.

También se colocaba en un lugar destacado el imperativo de modificar patrones de consumo sobre todo en países desarrollados para poder mantener y aumentar los recursos base, en particular los agrícolas, energéticos, bióticos minerales, el aire y el agua. Como factores críticos de la estrategia para el desarrollo sustentable se anotaba la reorientación tecnológica, sobre todo para atenuar el impacto sobre recursos y controlar los riesgos ambientales; las necesidades de un contexto social democrático y participativo; la intervención de las minorías y grupos étnicos; y el rediseño de políticas, instituciones, leyes y normas para realizar el desarrollo.

Los requisitos explícitos que se reconocían en el documento incluían los temas centrales de las discusiones que sobre el

desarrollo y el ambiente ya se venían dando: "Un sistema político democrático que asegure a sus ciudadanos una participación efectiva en la toma de decisiones; un sistema económico capaz de crear excedentes y conocimiento técnico sobre una base autónoma y constante; un sistema social que evite las tensiones provocadas por un desarrollo desequilibrado; un sistema de producción que cumpla con el imperativo de preservar el medio ambiente; un sistema tecnológico capaz de investigar constantemente nuevas soluciones; un sistema internacional que promueva modelos duraderos de comercio y finanzas; un sistema administrativo flexible y capaz de corregirse de manera autónoma".<sup>6</sup>

¿Por qué estas formulaciones fueron el detonador de un intenso debate si sus componentes estaban desde hacía mucho en el tapete de la discusión internacional? En parte, porque a pesar de sus limitaciones, que pronto se hicieron evidentes en las críticas al enfoque, se articulaban con más contundencia dos dimensiones que, o bien se habían abordado de manera independiente, o bien las implicaciones de su cruzamiento habían sido debatidas sólo en ámbitos académicos.

Se debe recordar, sin embargo, que en otros momentos ya se habían esbozado esquemas que buscan integrar ambiente y desarrollo, tanto analíticamente como en el plano de las recomendaciones de política. Desde principios de los setenta, las elaboraciones sobre la estrategia del ecodesarrollo partían de elementos muy similares a los del desarrollo sustentable y se concretaban en propuesta de políticas que trataban de hacer compatible la mejoría en los niveles y calidad de vida con la preservación ambiental. El ecodesarrollo se planteaba más como estrategia alternativa al orden económico internacional, enfatizando modelos locales basados en tecnologías apropiadas, en particular para zonas rurales, buscando cortar la dependencia técnica y cultural. Los planteamientos incluían, empero, una propuesta de reestructuración del sistema económico internacional y se extendían también hacia los elementos de *reforma institucional*, patrones de consumo y otros.

Los planteamientos del ecodesarrollo y otros que se formularon en los setenta, daban continuidad al contenido de las

---

<sup>6</sup> Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988, pp. 91-92.

declaraciones y principios y a otros documentos surgidos de la Conferencia de Estocolmo de 1972, que había adoptado entre otros los objetivos de protección al medio, igualdad, superación de la pobreza y equidad intergeneracional (principio 1) como el punto de partida para preservar y mejorar el medio humano (Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano, 1972).

Para América Latina, además del ecodesarrollo fueron particularmente relevantes los esfuerzos de articulación entre desarrollo y ambiente emprendidos por la CEPAL y otras instituciones, y que partieron de la incorporación de la dimensión ambiental en el estilo de desarrollo económico para la región. Estas elaboraciones lograron introducir el tema ambiental en los esquemas tradicionales del desarrollo económico latinoamericano, y a partir de ellas se promovió la adopción de políticas ambientales. Fueron particularmente eficaces para diagnosticar y llamar la atención sobre los efectos ecológicos del estilo que adoptó el desarrollo económico en América Latina, con análisis sectoriales y específicos que permitieron avanzar propuestas sobre todo en cuanto a manejo de recursos.

Estos y otros esfuerzos fueron interrumpidos o perdieron impulso durante los años ochenta, sobre todo a causa de la emergencia en el debate de temas más directamente vinculados con la crisis económica. Pero, como ya se señaló, mientras se agravaban algunos problemas sociales y se profundizaba la brecha entre países pobres e industrializados, como consecuencia de la crisis económica emergieron con más crudeza algunas manifestaciones de la crisis ambiental que se encuentran directamente vinculadas a patrones productivos y de consumo, lo que fue creando un nuevo clima de mayor preocupación mundial. Este contexto generó condiciones de mayor receptibilidad para un planteamiento que buscara articular desarrollo y ambiente, sobre todo si, como en parte se logró, las elaboraciones aparecían deslindadas de los enfoques de organismos internacionales y gobiernos que orientaron las políticas de ajuste económico durante los ochenta, como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, entre otros.

Después de 1987 la idea del desarrollo sustentable, ya bajo su nueva formulación, no tardó en ser retomada, adaptada o sometida a revisión y crítica. En todo ello no sólo influyó la

receptibilidad recién mencionada, sino también el hecho de que en el proceso que condujo a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, que se realizó en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, el enfoque fue adoptado como un marco conceptual de las elaboraciones en decenas de temas, declaraciones y documentos que fueron discutidos o adoptados en ella.

La difusión del enfoque se vio favorecida, además, porque diversos organismos del Sistema de Naciones Unidas lo adoptaron en sus revisiones sobre las estrategias de desarrollo. La CEPAL, buscó integrar el enfoque del desarrollo sustentable con el trabajo que la misma institución había alcanzado previamente para actualizar sus concepciones y propuestas sobre el desarrollo latinoamericano. Esta formulación constituyó la más notable iniciativa para dar forma a un estructuralismo actualizado a las condiciones de los noventa, pero prácticamente se dejaba de lado la problemática ambiental, y sólo se daba un tratamiento a los recursos naturales a partir de su nuevo papel en la competencia internacional.

El esfuerzo de fusión con el desarrollo sustentable redundó más bien en una adaptación del marco general incluido en Nuestro Futuro Común a los temas más importantes para América Latina, pero estuvo lejos de traducirse en una articulación efectiva que avanzara en una concepción integrada de la dimensión económica y social con la ambiental. Lo mismo puede decirse de otro documento preparado en 1990 en la unidad conjunta CEPAL-PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente, que también trató de precisar el enfoque teniendo como referencia la situación regional.

Otra elaboración que buscó replantear el enfoque para América Latina (BID-PNUD, 1991) se hizo cargo de la necesidad de no adoptar acríticamente la propuesta lanzada en Nuestro Futuro Común, lo que de hecho era una respuesta a una de las críticas que se formularon al desarrollo sustentable: que se trataba de una estrategia pensada desde los países desarrollados, sin incorporar suficientemente las visiones y necesidades de los países en desarrollo, de las cuales partía para salir de la crisis, poniendo más énfasis en los problemas de la pobreza, el autoritarismo político, la falta de equidad, las asimetrías frente a los países industrializados, entre otros, con lo que se logró una vi-

sión más realista para pensar en el atributo ambiental del desarrollo sustentable.

Las líneas estratégicas que de ahí se derivaron fueron: la erradicación de la pobreza, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el ordenamiento del territorio, el desarrollo tecnológico compatible con la realidad social y natural, una nueva estrategia económica-social, la organización y movilización social, y la reforma del estado. En algunos de estos puntos se hacía explícita una crítica a los modelos y políticas dominantes en la región, y quedaban más claras las dificultades para concretar un proceso que logre los objetivos de equidad y calidad de vida, con los de preservación y restauración ambiental.

Otras instituciones adoptaron el esquema general lanzado por Nuestro Futuro Común, pero trataron de precisarlo, acotándolo con su marco conceptual. Es el caso del Banco Mundial, que insiste en la necesidad de determinar y asignar valores a los componentes del ambiente, pero sobre todo en "basar las políticas de desarrollo y medio ambiente en una comparación de costos y beneficios y en un análisis macroeconómico" que pondere beneficios y costos ambientales y sociales. Esta visión destaca sobre todo la necesidad de lograr un crecimiento económico sólido y permanente, favoreciendo sus vínculos positivos con el ambiente (mayor eficiencia en el uso de recursos, desarrollo tecnológico y demanda de mejor calidad ambiental) como condición para la sustentabilidad.

El desarrollo sustentable ha sido adoptado, así, por visiones y marcos conceptuales dispares. Esto agrava un problema de origen: las formulaciones iniciales no se basaron en una elaboración conceptual integradora, sino que adoptaron criterios normativos que deberían ser cumplidos por las nuevas estrategias. Por ello el enfoque adolece de deficiencias conceptuales tanto desde la perspectiva económica (dificultades para valorar económicamente la naturaleza, para determinar precios de los componentes del medio, para establecer sistemas contables económico-ambientales, para reelaborar las políticas fiscales, para controlar las externalidades con instrumentos y mecanismos eficaces, entre muchas otras) como desde lo ambiental (la falta de un marco conceptual adecuado para el manejo integral de recursos naturales, la incomprensión de las

bases ecológicas de las tecnologías tradicionales y modernas) o desde sus interacciones (falta de conocimientos precisos entre ecosistemas y población, y entre pobreza y deterioro ambiental, por ejemplo).

Además de las críticas conceptuales específicas al enfoque, ha sido discutido en un plano más general por considerarse sólo una prolongación matizada de las estrategias desarrollistas fundadas en principios economicistas y sin cambios en la racionalidad de la intervención humana en la naturaleza. Ambas críticas consideran no sólo ambigua sino hasta contradictoria la idea de un desarrollo sustentable, dadas las dificultades o imposibilidades del crecimiento físico indefinido que supone la expansión productiva permanente.

De ahí se ha derivado la propuesta de deslindar mejor, tanto conceptual como operativamente, el significado de la sustentabilidad del desarrollo, para no limitar el enfoque a una simple lista de principios, que es algo común en algunas elaboraciones.

Otra de las críticas surgidas tiene que ver tanto con la distorsión del enfoque por las visiones dominantes en los países industrializados sobre la relación ambiente-desarrollo, como con las dificultades para que en las actuales condiciones del sistema internacional los países pobres puedan realmente reorganizar sus economías y sociedades de acuerdo a los requerimientos del desarrollo sustentable. Este fue, de hecho, uno de los ejes del cuestionamiento que predominó detrás de la crítica de los sectores no-gubernamentales que participaron en la Conferencia de Río de Janeiro hacia los acuerdos adoptados en esta conferencia, al considerarse los impedimentos para que los países en desarrollo apliquen las reformas implícitas o explícitas.

Es fácil observar que el desarrollo sustentable no se refiere a un problema limitado de adecuaciones ecológicas de un proceso social, sino a una estrategia o modelo múltiple para la sociedad, y que debe tener una viabilidad económica y una factibilidad ecológica. En un sentido muy amplio, está referido a la redefinición de las relaciones sociedad humana-naturaleza y, por lo tanto, a un cambio sustancial del propio proceso civilizatorio. Pero, en otro sentido muy concreto, se topa con restricciones tecnológicas, culturales, económicas y de muy

diversa índole, y de las cuales dependen las posibilidades reales de aplicación.

Para Carabias y Provencio, en tanto modelo múltiple escapa a las especificidades de una u otra disciplina y, por tanto, no puede ser abordado sólo desde la economía o la ecología, pese a que cada una de estas áreas del conocimiento tenga una perspectiva particular del desarrollo. Esta falta de especificidad y las pretensiones totalizadoras han hecho al desarrollo sustentable algo muy inasible, difícil de encasillar en modelos concretos y operativos y analíticamente claros.

Así, comprende las aspiraciones típicas de los modelos de desarrollo económico retomados de diferentes corrientes (equidad, modernización, empleo, mejoría de niveles y calidad de vida, estabilidad y una nueva relación internacional, entre otros), de los planteamientos ambientalistas (uso racional de recursos, protección de la biodiversidad, manejo sostenido, restauración y ordenamiento, por ejemplo), y de corrientes intelectuales y movimientos sociales de las últimas décadas (como intervención social, participación popular y reforma del Estado).

Por ello, lo más probable es que por ahora la trascendencia del enfoque sobre el desarrollo sustentable radique más en sus repercusiones intelectuales, en su papel articulador de discursos que pese a seguir fragmentados tienen una matriz única originada en la existencia de una crisis ambiental, económica y social. El enfoque, al ser parte de un amplio proceso de reelaboración de esquemas, instituciones y mecanismos operativos, está obligando a revisar el pensamiento dominante en áreas críticas de la relación ambiente-desarrollo, por ejemplo, en el comercio internacional, la condicionalidad financiera, los procesos productivos y de consumo, etcétera

Entre muchas otras definiciones existentes, puede decirse que las concepciones sobre el desarrollo sustentable se dividen en tres categorías: las que enfatizan en el crecimiento económico, las que defienden la sustentabilidad ecológica y las que consideran el fenómeno social como prioritario. Una contribución fundamental para ese debate parece ser un conjunto de esos parámetros que posibiliten una mejor relación "hombre-naturaleza". Con respecto al crecimiento económico desde una óptica costo/beneficio en los modelos de interacción "hombre-ambiente", se llama la atención en que el crecimiento



económico que no conlleva una sustentabilidad ecológica ni una disminución de la pobreza, no puede ser el objetivo de una sociedad sustentable. Asimismo, considera que un crecimiento económico es diferente del desarrollo económico, es decir, que éste está equiparado con los mejores fines del desarrollo psicosocial, cultural y ambiental.<sup>7</sup>

El Banco Mundial también aborda el concepto de desarrollo sustentable a partir de su análisis: *El largo y el corto plazo del desarrollo*. Señala que la satisfacción de las necesidades del futuro depende de cuánto equilibrio se logre entre los objetivos —o necesidades— sociales, económicos y ambientales con las decisiones que se toman ahora. Algunas de estas necesidades las incluye en el diagrama (“rompecabezas”) de la página siguiente.

Muchos de estos objetivos tal vez parezcan estar en conflicto entre ellos en el corto plazo. Por ejemplo, el crecimiento industrial puede estar en conflicto con la preservación de los recursos naturales a largo plazo, sin embargo, el uso responsable de los recursos naturales en la actualidad ayudará a asegurar que se cuente con recursos para el crecimiento industrial sostenido dentro de muchos años.

El estudio del siguiente esquema plantea varias preguntas difíciles. Por ejemplo, ¿puede cumplirse el objetivo económico a largo plazo del crecimiento agrícola sostenido si no se cumple el objetivo ecológico de preservar la diversidad biológica?

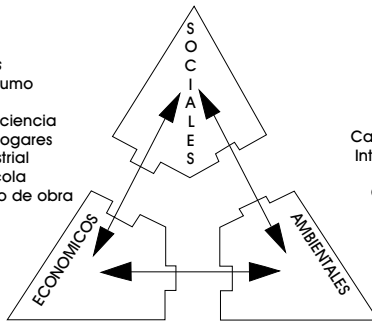
---

7 CNUMAD, *Agenda 21*, Río de Janeiro, 1992.

*Sociales*  
 Equidad  
 Participación  
 Autodeterminación  
 Movilidad social  
 Cohesión social  
 Preservación de la cultura

*Económicas*  
 Producción y consumo  
 sustentables  
 Servicios / calidad-eficiencia  
 Necesidades de los hogares  
 Crecimiento industrial  
 Crecimiento agrícola  
 Uso eficiente de la mano de obra

*Ambientales*  
 Diversidad biológica  
 Recursos naturales  
 Capacidad máxima admisible  
 Integridad de los ecosistemas  
 Aire y agua limpios  
 Cambio climático global



¿Qué pasa con el medio ambiente en el largo plazo si un gran número de personas no puede satisfacer actualmente sus necesidades domésticas básicas? Si no se tuviera acceso a agua potable y se necesitará leña para hervir el agua de río para que nosotros y nuestros hijos no se enfermen, ¿nos preocuparíamos por la deforestación? O si nos tuviéramos que conducir a una gran distancia para ir a trabajar todos los días, ¿estaríamos dispuestos a mudarnos a otra ciudad o a cambiar de trabajo para no contaminar el aire con los gases de escape del automóvil? Si no procuramos lograr un equilibrio entre nuestros objetivos sociales, económicos y ambientales en el corto plazo, ¿cómo vamos a sostener nuestro desarrollo en el largo plazo? ¿Qué dilemas sobre el desarrollo sustentable enfrentan nuestras familias todos los días?

De manera muy didáctica, recurre a un enfoque integrador para la búsqueda de respuestas, mediante el análisis de los componentes económico, ambiental y social.

## SECTOR ECONÓMICO

El objetivo del desarrollo sustentable es mejorar el nivel y la calidad de vida de la población, en la

actualidad y en las generaciones futuras. Los aspectos económicos son una parte importante del “rompecabezas” del desarrollo.

*Todo el mundo desempeña una función en la economía.* La economía es un sistema para decidir cómo asignar recursos limitados que se utilizarán para satisfacer las necesidades de los seres humanos. Cada vez que compramos, vendemos o intercambiamos algo, estamos participando en el comercio de bienes y servicios que constituye la economía. Existen muchos ejemplos de bienes y servicios muy diferentes: alimentos, autobuses escolares, libros, minerales y armas militares, además de préstamos bancarios, fábricas, electricidad, hospitales, cortes de pelo, ropa y programas de televisión.

Cuando la economía de un país es floreciente, la mayoría de la gente puede producir, comprar o comerciar la mayoría de los bienes y servicios que necesita y desea. En algunos países sólo relativamente pocas personas tienen acceso a estos bienes y servicios. En todos los países, algunas personas tienen más de lo que necesitan, mientras que otras apenas pueden sobrevivir.

*Cuestiones locales y cuestiones mundiales.* Para ayudar a sus economías a seguir creciendo con el tiempo, los países se esfuerzan por establecer objetivos, políticas y estrategias económicas, sociales y ambientales para el corto y el largo plazos. Y como las economías de todo el mundo están cada vez más estrechamente relacionadas con el comercio, las decisiones que toma un país —rico o pobre— con respecto a su economía pueden afectar a muchos otros países. Los países en desarrollo pueden depender de los países industriales para obtener los bienes y servicios que ellos no pueden producir por falta de tecnología o de recursos, pero las naciones industrializadas también dependen de los países en desarrollo, que compran la cuarta parte de los bienes y servicios que exportan.

*Relación entre la economía y los sectores ambiental y social.* Los aspectos económicos están estrechamente vinculados con los problemas ambientales. La economía depende del uso sustentable de recursos renovables, cuyo uso excesivo para obtener ganancias a corto plazo puede perjudicar el futuro económico a largo plazo de un país.

Las cuestiones económicas también están relacionadas con los problemas sociales. Por ejemplo, la falta de inversión adecuada en la educación y en la preparación de los trabajadores limita el potencial del crecimiento económico. Y un rápido crecimiento de la población puede limitar la capacidad del sistema económico para satisfacer sus necesidades básicas y crear empleos.

Sólo cuando se combina la información sobre la economía con datos sociales y ambientales puede entenderse el pleno impacto que tienen las decisiones en materia de desarrollo sobre la calidad de vida.

*Indicadores económicos.* Una forma de medir el nivel de desarrollo de un país es analizar datos económicos como el valor en dólares de su producto nacional bruto (PNB) per cápita. El PNB per cápita ayuda a medir el producto material de un país, pero no indica qué se produce, si todas las personas comparten por igual la riqueza del país o si tienen vidas plenas.

Al explorar como indicador el PNB per cápita, convendría analizar en el contexto de la realidad concreta de cada país, ¿qué otros tipos de datos e información sobre la economía ayudarían a entender mejor cómo vive su gente? ¿Y qué tipo de datos sociales y ambientales darían un panorama más completo de la forma de vida en ese país?

## SECTOR AMBIENTAL

El objetivo del desarrollo sustentable es mejorar el nivel y la calidad de vida de la población en la actualidad y en las generaciones futuras. Los aspectos ambientales son una parte importante del "rompecabezas" del desarrollo.

*Las cuestiones ambientales nos afectan a todos.* Tanto los países industriales como los países en desarrollo tienen proble-

mas ambientales. Ambos deben esforzarse por asegurar que los ciudadanos de zonas urbanas y rurales respiren aire puro, tengan agua potable y abastecimiento suficiente de energía renovable poco contaminante. Los sectores agrícola e industrial deben hacer uso eficiente y responsable de los recursos naturales —tierra, suelo, bosques, ríos, océanos y depósitos minerales— de los que dependen.

*Cuestiones locales y cuestiones ambientales.* Algunos problemas ambientales están muy localizados, pero muchos otros atraviesan las fronteras nacionales. Los desechos industriales y de origen humano que se vierten en un río en un país pueden afectar la salud y los medios de vida de los ciudadanos de otro país a miles de kilómetros. Los gases que agotan la capa de ozono provocan cambios en la atmósfera de la Tierra que pueden producir mayor incidencia de cáncer y rendimientos más bajos de las cosechas en todos los países del mundo. A medida que aumenta la interdependencia mundial, la solución de los problemas ambientales exige una mayor cooperación y coordinación entre las naciones, a nivel regional y mundial.

*Relación entre el medio ambiente y los sectores económico y social.* Los problemas ambientales están estrechamente vinculados con las cuestiones económicas como la pobreza. La gente que vive en la pobreza puede dañar el medio ambiente en su lucha por la supervivencia, talando árboles para obtener leña, agotando las tierras agrícolas y contaminando el abastecimiento de agua en las zonas urbanas con desechos porque no tienen los medios para tratarlos.

Los problemas ambientales también están relacionados con cuestiones sociales, como el crecimiento de la población. Una población en rápido crecimiento es una carga para los recursos naturales de un país, así como para su capacidad de proporcionar vivienda, atención de la salud, educación, agua potable y servicios de saneamiento para todos.

Sólo cuando se combina la información sobre el medio ambiente con datos sociales y económicos, los ciudadanos y las autoridades pueden entender el pleno impacto que tienen las decisiones en materia de desarrollo sobre la calidad de vida. El desafío que encaran los gobiernos es formular estrategias de desarrollo que contemplen valores de sustentabilidad ambien-

tal y, a la vez, aumentar el crecimiento económico y prestar servicios sociales adecuados.

*Indicadores ambientales.* Una forma de medir el nivel de desarrollo de un país es analizar datos ambientales como el acceso a agua potable, que mide el porcentaje de personas que pueden obtener el agua potable que necesitan para vivir vidas saludables. Al explorar este indicador ambiental de acuerdo a las características en cada paso, es recomendable preguntarse: ¿qué otros tipos de datos e información sobre el medio ambiente ayudarían a entender mejor cómo vive la gente en un determinado país? ¿Y qué tipo de datos económicos y sociales darían un panorama más completo de la forma de vida en ese país?

## SECTOR SOCIAL

El objetivo del desarrollo sustentable es mejorar el nivel y la calidad de vida de la población, en la actualidad y en las generaciones futuras. Los aspectos sociales son una parte importante del “rompecabezas” del desarrollo.

*La necesidad de servicios sociales es universal.* Todas las personas de la sociedad deben tener acceso a determinados bienes y servicios básicos para lograr vidas saludables, plenas y productivas. Deben tener acceso a la educación, a la capacitación y al empleo para poder ganarse la vida honradamente y desarrollar diferentes competencias. Las niñas deben tener las mismas oportunidades que los niños de ir a la escuela. Las mujeres deben tener acceso a los servicios básicos de planificación de la familia y una atención de salud y nutrición adecuadas para ellas y sus hijos. Los ancianos deben recibir la atención médica, la seguridad social y la pensión que necesitan para mantenerse en la vejez. La garantía de acceso justo a los servicios básicos es una tarea esencial de todos los gobiernos del mundo.

*Cuestiones locales y cuestiones mundiales.* Los problemas sociales de un país pueden tener repercusiones más allá de sus fronteras. Por ejemplo, la falta de igualdad en el acceso a la educación o la falta de oportunidades de empleo puede ha-

cer que la gente emigre. Esto puede provocar cambios profundos en el país que abandonan, porque éste debe ajustarse a la pérdida de algunos grupos. Y los países en donde se establecen los inmigrantes tienen que enfrentar los problemas de una mayor demanda para los sistemas de educación y de salud, y de la integración de diversos grupos en la sociedad. Cada vez más, los problemas sociales de un país pueden afectar a otros países del mundo.

*Relación entre los aspectos sociales y los sectores económico y ambiental.* Los aspectos sociales están estrechamente vinculados con cuestiones económicas como la pobreza. En todas las sociedades son los pobres los que tienen menos probabilidades de recibir servicios adecuados de atención a la salud, educación y planificación de la familia. Puede aumentar la tasa de natalidad, y para las familias puede ser más difícil satisfacer sus necesidades básicas y romper el ciclo de la pobreza. Además, las cuestiones sociales también están vinculadas con problemas ambientales. En muchos países, la contaminación del agua y de la atmósfera provoca un aumento de enfermedades transmitidas por el agua y problemas respiratorios, y todo esto representa una carga más para los sistemas locales de atención de la salud.

Sólo cuando se combina la información sobre las condiciones sociales con datos económicos y ambientales puede entenderse el pleno impacto que tienen las decisiones en materia de desarrollo sobre la calidad de vida. Para que los países puedan satisfacer las necesidades de su población ahora y a largo plazo, los gobiernos deben formular políticas que traten de lograr un equilibrio entre las necesidades sociales, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente.

*Indicadores sociales.* Una forma de medir el nivel de desarrollo de un país es analizar datos sociales como la *tasa de crecimiento de la población*, que mide el aumento de la población de un país y refleja el número de nacimientos y muertes, y de inmigrantes y emigrantes. Al explorar este indicador, se puede indagar qué otros tipos de datos e información sobre el sector social ayudarían a entender mejor cómo vive la gente en un determinado país y qué tipo de datos económicos y

ambientales nos darían un panorama más completo de su forma de vida.<sup>8</sup>

Con base en la Agenda 21, los países han adoptado instrumentos institucionales y legales para orientar sus estrategias hacia el desarrollo sustentable. México no ha sido la excepción: como ejemplo de ello puede citarse la definición de sustentabilidad, consignada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Artículo 3º inciso XI: “Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”.

La definición anterior alcanza una dimensión clara en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, el cual establece los criterios generales de la planeación del desarrollo en México, y que se efectúa a través de los planes sectoriales, los que a su vez plantean sus estrategias, objetivos y metas.

---

<sup>8</sup> <http://www.worldbank.org/depweb/spanish/whatis.htm>



# I. Pensamiento económico, social, político y sistema natural

En ciencias sociales y del desarrollo, la interdisciplinaridad es una necesidad obvia: la geo-bio-química, la ingeniería, la tecnología, la economía, el derecho, la geografía, la historia, la ciencia política, la sociología, la administración pública, etcétera, no pueden dejar de intervenir para aportar una visión objetiva de los problemas y de sus soluciones. En otras palabras, sin teoría no es posible guiar el pensamiento de manera concertada. El problema real es mucho más relevante, porque ni nuestras instituciones ni nuestras costumbres nos permiten proceder como la razón nos dice que es obvio.

Para el mejor desempeño de la función pública es necesario revalorar el nivel teórico del análisis en este intento integral, económico, social y político por su doble función: establecer el cuadro general en el que se sitúa la relación sociedad-naturaleza y permitir la interpretación correcta del paradigma del desarrollo sustentable. En un extremo, señala Antonio Yunes, están los economistas neoclásicos, quienes adoptan la noción de que toda escasez es relativa; en el otro, los que podríamos llamar ecologistas, los convencidos de que la escasez es absoluta.<sup>9</sup>

Esta reorientación interdisciplinaria del desarrollo sustentable es absolutamente necesaria por tres razones decisivas: a) por la incomparable complejidad de la relación entre naturaleza y sociedad; b) por la urgencia, la dificultad y la gravedad de la

---

<sup>9</sup> Antonio Yunes, *Medio ambiente: problemas y soluciones*, El Colegio de México, México, 1994, p.11.

situación que exige un cambio social global en las mentalidades y en los comportamientos del mundo contemporáneo; c) porque este cambio hipercomplejo y difícilísimo no puede dejar de ser pensado, y muy a fondo, interdisciplinariamente, por quienes toman decisiones de interés público en todos los sectores de la administración pública en nuestro país.

## TEORÍA ECONÓMICA Y SUSTENTABILIDAD

Parece pertinente empezar por una aclaración del concepto *capital ecológico*. Al respecto, Gabriel Quadri en su análisis sobre *Economía, sustentabilidad y política ambiental* señala que es el acervo de sistemas y elementos naturales, lo que tienen una importancia crucial para el desarrollo social y económico y la calidad de vida; incluye bosques, selvas, suelos, aguas, aire limpio, tierra, equilibrio climático, protección contra la radiación ultravioleta del sol (capa de ozono) y una diversidad de recursos. Este conjunto de ecosistemas opera y se mantiene dentro de ciertos umbrales de afectación, más allá de los cuales se rompe su capacidad de autorregulación u homeostasis; todo ello significa un riguroso código de intervención y manejo que debe respetarse para no quebrantar sus bases de permanencia y continuidad.

La economía de tradición neoclásica postuló durante mucho tiempo, en contraste con la tradición ricardiana, que la tierra, los recursos naturales (para nosotros el capital ecológico) y el capital económico eran sustitutos, por lo que a largo plazo no importaba su sobreexplotación o agotamiento: la escasez de uno no imponía, según estas ideas, límites a la productividad del otro. Los modelos de crecimiento consideran que el avance tecnológico siempre encontrará o "creará" nuevos recursos en sustitución de los que se fueran agotando.<sup>10</sup> Sin embargo, la evidencia sobre los procesos de deterioro ecológico demuestra otra cosa: que el capital económico y el capital ecológico son complementarios más que sustitutos a nivel global<sup>11</sup> y que,

<sup>10</sup> A. Sen (Comp.), *Economía del crecimiento*, México, FCE, 1979.

<sup>11</sup> H. Daly, "From Empty World Economies to Full World Economics", en *Environmentally sustainable economic development. Building on brundtland*, R. Goodland, et. al. (editores), París, OECD, 1991.

por tanto, no puede pensarse en una economía artificial que prescindiera de la corriente de bienes y servicios ofrecida por la naturaleza. Cada día es más evidente que hemos pasado de una era en la que el capital construido por el ser humano era el único factor limitante del desarrollo, a otra etapa en la que el capital ecológico remanente se convierte en otro factor restrictivo, en algunos sectores, más importante aún ya, que el capital económico.<sup>12</sup> En estas circunstancias, el más elemental sentido común nos dice que debemos maximizar la productividad del factor más escaso e incrementar su oferta.

El capital ecológico aporta gran cantidad de elementos de carácter vital que se pueden denominar funciones ambientales.<sup>13</sup> Estos incluyen la generación de una variedad virtualmente infinita de recursos (funciones de generación de recursos) y la asimilación de desechos (funciones de asimilación). Entre los primeros se cuentan el agua, el suelo, el aire limpio, la madera, la celulosa, los alimentos, la regulación climática, el espacio, la protección contra la radiación ultravioleta del sol, químicos diversos, etcétera; y entre los segundos está la capacidad de recibir emisiones contaminantes: descargas, residuos industriales, químicos sintéticos, etcétera.

*El desarrollo sustentable* implica que todas las funciones ambientales permanezcan en disponibilidad operativa a lo largo del tiempo. El uso o abuso de una de estas funciones ambientales implica casi siempre sacrificar alguna otra; por ejemplo, rebasar la capacidad de asimilación de la atmósfera con emisiones contaminantes nos priva del producto "aire limpio" que la naturaleza nos ofrece. Dado el nivel de actividad económica sobre el territorio y la forma en que ésta se lleva a cabo, las funciones ambientales que presta el *capital ecológico* han devenido en bienes cada vez más escasos, lo que las ubica por derecho propio dentro del ámbito de competencia de la economía como disciplina, que, precisamente, trata de la asignación de recursos escasos.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> D. Pearce, *et al.*, *Blueprint for a green economy*, Londres, Earthscan, 1989.

<sup>13</sup> J. Tinbergen y R. Huetng, "GNP and Market Prices", en R. Goodland *et al.* (editores), *op. cit.*, 1991.

<sup>14</sup> Paolo Bifani, *Medio ambiente y desarrollo*, Universidad de Guadalajara, México, 1999. p. 45.

A los economistas —continúa Quadri— les ha preocupado desde tiempos lejanos las condiciones de reproducción y acumulación de capital. Ante ese escenario, hoy en día, el nuevo debate sobre la sustentabilidad ambiental (que aparece ante nosotros como un concepto inédito) puede parecer un caso particular de esa idea de “sustentabilidad” económica. Visto así, la situación se aclara notablemente y el desarrollo sustentable se presenta como una consecuencia lógica de la evolución de la teoría económica general.

Un antecedente obligado acerca de la importancia de la naturaleza en el proceso de reproducción económica se encuentra en postulados fisiocráticos del siglo XVII, donde se le atribuye a la tierra la capacidad exclusiva de generar excedentes y, por tanto, de permitir acumulación.<sup>15</sup>

Conforme la industria fue ganando terreno, se puso de manifiesto que las manufacturas contribuían también con una parte del producto neto anual. Por otra parte, se cayó en cuenta de que en las manufacturas la naturaleza también forma parte del proceso de producción. La objeción de los clásicos al postulado fisiocrático queda resumida en la siguiente afirmación de David Ricardo: “No hace nada la naturaleza para el hombre en las manufacturas? ¿Es que no son nada los poderes del viento y del agua, que impulsan nuestra maquinaria y ayudan a la navegación? ¿No son ellos dones de la naturaleza?, para no mencionar los efectos [...] de la descomposición de la atmósfera en los procesos del tinte y de la fermentación. No puede citarse ningún proceso de fabricación en el cual la naturaleza no brinde su ayuda al hombre, y la brinde, además, de manera generosa y gratuita”.<sup>16</sup>

Encontramos en este párrafo, dice Quadri, la causa del abandono por parte de los clásicos del postulado de que sólo la tierra crea valor. Los bienes ambientales a los que se refiere Ricardo no tienen derechos de propiedad exclusivos, por lo cual su aportación al valor del producto final no puede ser cuantificada; como él mismo dice, la naturaleza presta estos

<sup>15</sup> W. Petty, *A treatise of taxes and contributions*, Londres, 1667, p. 23. Citado por Carlos Marx en *Teorías sobre la plusvalía*, México, FCE, 1980, p. 331.

<sup>16</sup> D. Ricardo, *Principios de economía política y tributación*, México, FCE, 1959, p. 58.

servicios de manera gratuita. Por eso Ricardo concluye que la naturaleza no es la fuente del valor, sino el trabajo.

A pesar de ello, continúa considerando a la tierra como un elemento insustituible en la producción y cuya disponibilidad es invariable. Para él no existía la sustitución de factores de producción ni la homogeneidad de los mismos. Debido a esto, la disponibilidad de tierras permanece fija, dando lugar al ingreso denominado renta, distinto de la ganancia. La característica distintiva del factor tierra es la de no poder producirse, como el capital o el trabajo. En este punto los clásicos diferían de los economistas modernos, pues para los segundos, la tierra es un bien capital y la renta una forma particular del pago a los factores de producción, mientras que para los primeros la tierra es un factor de producción distinto del capital. Esta es una diferencia crucial, porque explica, en parte, la ausencia de un planteamiento ambiental en la ciencia económica durante el siglo XIX y principios del XX. Tenemos entonces que los clásicos, aunque ponen en el centro de sus intereses las relaciones entre los hombres, siguen aceptando la existencia de límites impuestos por la naturaleza a la acumulación del capital.

Ya durante el siglo XIX, los avances en la productividad agrícola condujeron al abandono de la visión clásica sobre la sustentabilidad. El uso de fertilizantes químicos, la irrigación por bombeo y los equipos motorizados permitieron salvar el obstáculo de los bajos rendimientos, asegurándole al sistema productivo una expansión aparentemente ilimitada. La noción de que la tierra podía ser efectivamente sustituida por el capital y que, en última instancia, no era sino una variante del mismo, llegó a convertirse en un axioma ampliamente aceptado. Así, los factores de producción quedaron reducidos al capital y al trabajo con sustitución perfecta entre sí.

Otro factor que sin duda influyó en el seguimiento de la nueva teoría neoclásica del valor subjetivo, fue el desarrollo del sector financiero y de servicios, el cual, por lo menos en apariencia, crea valor sin necesidad de la intervención de ningún elemento natural. A partir de ahí, la ciencia económica se emancipa de las limitaciones naturales a la acumulación del capital.

Sin embargo, la ausencia de consideraciones ambientales en la teoría económica comienza a subsanarse durante la segunda década del siglo XX, con la aparición de la economía del bienestar y el estudio de los costos sociales, las *externalidades* (costos no incorporados en los precios de mercado y transferidos fuera de algún proceso de producción o consumo) y de la dinámica económica. Un objetivo de los economistas del bienestar era encontrar una manera de medir el ingreso nacional que incluyera aquellos bienes o males sociales no incluidos en las transacciones monetarias. Ya en 1920, Cecil Pigou discutía la exactitud de las mediciones de la renta nacional elaboradas con base únicamente en las transacciones monetarias. Pigou subraya la influencia de los servicios no pagados y de los bienes no comerciados en el bienestar social, los cuales no forman parte de la contabilidad nacional. De la misma manera, al referirse a los costos no pagados, menciona la paradoja de que “la destrucción de la belleza natural debida a la extracción de carbón [...] deje el ingreso nacional intacto, aunque si se hubiera cobrado un cargo por alterar el paisaje, éste habría reducido”.<sup>17</sup>

Para corregir esta distorsión, Pigou propone el cobro de una compensación por los daños causados (impuesto pigouviano). Así, el producto privado iguala al producto social y es posible contar con una medida adecuada del ingreso nacional. En su obra *The Economics of Welfare*, Pigou aborda la necesidad de “mantener el capital intacto” para asegurar la sustentabilidad. En este punto propone un ejemplo cuya actualidad no puede ser ignorada: “De nueva cuenta, en la medida en que cualquier cultivo desgasta las facultades productivas del suelo, el valor del ingreso [calculado de acuerdo con el criterio explicado anteriormente] será menor al valor del producto neto agregado, en una magnitud igual al costo de reponer aquellos ingredientes químicos que se han sustraído”.<sup>18</sup>

Quadri nos señala que es muy difícil negar que aquí tenemos, inequívocamente, una referencia directa a la importancia de preservar el acervo de recursos naturales como requisito para mantener el proceso económico y, al mismo tiempo, una idea de lo que conocemos como capital natural o capital ecológico.

<sup>17</sup> A. C. Pigou, *The economics of welfare*, Londres, MacMillan, 1960. p. 33.

<sup>18</sup> *Ibidem*, p. 183.

Pigou, incluso, se internó en el campo de la reflexión sobre la “sustentabilidad” en el uso de recursos no renovables, en los siguientes términos: “se debería hacer una deducción [del valor de la renta nacional] igual al exceso del valor que los minerales utilizados durante el año tenían en su situación original, sobre el valor que lo que queda de ellos tiene para el país después de haber sido usados”.<sup>19</sup>

Sin duda esta es una definición un poco rebuscada, pero podría considerarse como la primera aproximación al “costo del usuario”, como una formulación teórica ya sobre la idea de sustentabilidad. Observamos entonces cómo el análisis de una categoría fundamental de la ciencia económica (el ingreso nacional) y su evolución en el tiempo, condujeron a Pigou a enfrentar la cuestión de la sustentabilidad.

Cuarenta años después de Pigou, en 1960, Ronald Coase cuestionó la validez de los impuestos pigouvianos para el tratamiento de externalidades (como lo son los problemas del medio ambiente). Su argumento queda resumido en el llamado teorema de Coase, donde afirma que “bajo competencia perfecta, los costos sociales y los privados son iguales; suponiendo que los costos de transacción son nulos”.<sup>20</sup>

Como se ve, esta afirmación niega el planteamiento pigouviano, el cual postula la necesidad de la intervención estatal, por medio de impuestos, para igualar los costos sociales y privados. Coase desarrolla consistentemente su crítica y demuestra que los impuestos pigouvianos no maximizan el producto social. Desde su punto de vista, lo importante no es cobrar compensaciones por los daños ambientales ocasionados, sino determinar si dichas compensaciones son mayores o menores que el producto que deja de generar el contaminador como consecuencia del cobro del impuesto. Para Coase, contaminar es hacer uso de un factor de producción; por ello el contaminador está en condiciones de recibir un pago equivalente al costo de suspender el uso de uno de sus factores. De ahí que la solución óptima no sea siempre el cobro al contaminador, sino también el subsidio.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> *Ibidem*, p. 39.

<sup>20</sup> R. Coase, “Notes on the Problem of Social Cost”, en *The firm, the market and the law*, Chicago, University of Chicago Press, 1988, p. 158.

<sup>21</sup> Gabriel Quadri, “Economía, Sustentabilidad y Política Ambiental”, en Yunes, *op. cit.*

De manera más explícita y más persistente que en otras disciplinas sociales (economía, derecho, ciencia política, etcétera)<sup>22</sup> la sociología mantiene una referencia decisiva a sus clásicos, Weber y Durkheim, particularmente. Estos autores siguen siendo considerados, de manera muy general, no sólo como los fundadores, sino como las grandes fuentes de inspiración de la disciplina, con los cuales se mantiene un constante diálogo tanto positivo como crítico.

Establecida consistentemente a principios de este siglo, la sociología clásica presenta dos trazos fundamentales. Por un lado, la confirmación de su carácter científico, en continuidad y en contraposición a las grandes filosofías de la historia que le han precedido inmediatamente (Kant, Husserl, Dilthey, Marx, Spencer, Montesquieu, Rousseau, Saint-Simón, Comte). Por otra parte, y eso parece profundamente esclarecedor, la sociología nace no sólo del deseo, sino de la necesidad de explicar el origen y la especificidad de la sociedad moderna. Se trata de un nuevo tipo de sociedad de carácter industrial y completamente distinto que interrumpe en la historia como de repente, tras diez siglos de dominación de la sociedad agrícola tradicional que le ha precedido.

Esta heredera de grandes tradiciones intelectuales que viene a ser la sociología, se enfrenta con los fenómenos más fuertes y más aparentes de su tiempo: industrialización y socialismo, que marcan entonces la evolución del mundo. Como es perfectamente natural dada la inmediatez de estos fenómenos, los clásicos de la disciplina no pudieron prestar particular atención a las problemáticas que se imponen hoy en los foros académicos, como el ecologismo, la informática, la mundialización o el feminismo; pero, sin duda, la naturaleza, la tecnología, el mundo o la feminidad forman parte también de su reflexión, en un grado más o menos importante. Por lo que toca al movimiento medioambiental más concretamente, la posición es que los clásicos de la sociología no puedan dejar de aportar a las ciencias sociales de hoy una inspiración de primer orden (Prades, 1997).

---

<sup>21</sup> Prades, *et al.*, *Sociedad y medio ambiente*, *op. cit.*, pp. 13-17.



La razón de ello es de carácter histórico. Para decirlo brevemente antes de entrar en los detalles, se parte de la base de que el movimiento medio ambiental (como el movimiento obrero), lejos de ser una novedad, es una consecuencia directa de la industrialización, de la dominación de la riqueza (Adam Smith), del capital (Marx), del espíritu del capitalismo (Weber) o de la división del trabajo social (Durkheim). Un conjunto de fenómenos multidimensionales que los clásicos de la sociología han tratado en profundidad, a niveles conceptual y explicativo.

Esta es, pues, una posición teórica de fondo. Una sociología del mundo moderno confrontando la problemática medioambiental no puede ser una sociología enteramente nueva. Su objeto es investigar el origen y la especificidad de la modernidad, sus problemas y sus necesidades vitales. Una de ellas, decisiva, es el olvido de los conceptos durkheimianos de solidaridad orgánica y de anomía. Olvido grave cuando el movimiento medioambiental, de manera a la vez similar y distinta al movimiento obrero, denuncia la desintegración social de la modernidad. La tarea del estudioso de la sociedad continúa siendo, pues, doble: comprender y explicar (Weber) la evolución real de este mundo moderno y contribuir así a identificar sus trazos patológicos y a buscar su remedio, atacando las causas que lo producen (Durkheim).

## Evolución de la sociología medioambiental

Para no caer en la tentación del inventario enciclopédico más o menos indigesto, se señalan algunas pistas sobre la interacción de la sociología con el medio ambiente con la intención de comprenderlas lo más claramente posible.

A partir de los tiempos de la primera Guerra Mundial, cuando todavía vivían Weber y Durkheim, la Escuela de Chicago (con la ayuda de sus discípulos y de sus colaboradores: Park, 1916; 1936; Park y Burgess, 1921 y McKenzie, 1968) recoge en cierta manera la tradición de la ecología vegetal y animal e inicia una nueva rama de la sociología que se llamará ecología humana o ecología urbana.

La idea de base puede comprenderse sin dificultad. Al observar sociológicamente la vida de una ciudad, se nota rápidamente

que buena parte de sus problemas se deben a la influencia del espacio urbano (organización del territorio, transportes y comunicaciones, estructura demográfica, etcétera). En este sentido, los sociólogos de la Escuela de Chicago se concentrarán sobre el estudio de las relaciones espacio-temporales de los seres humanos, en cuanto dependen de factores de selección, de distribución y de adaptación en relación con el medio ambiente. Por lo tanto, la escuela de Chicago puede ser considerada como pionera de la sociología medioambiental, sin olvidar tener en cuenta sus límites evidentes en diferentes niveles: falta de perspectiva histórica, pobreza de hipótesis explicativas fundamentales y poca consideración de la interacción múltiple entre los componentes básicas de la relación entre medio ambiente y sociedad (componentes bio-geo-químicos, tecnológicos, económicos, administrativos, sanitarios, éticos, jurídicos, culturales, educacionales, etcétera).

## Las grandes orientaciones

Las grandes orientaciones sobre las que se funda el estudio de las relaciones entre medio ambiente y sociedad son ciertamente múltiples y difícilmente distinguibles o encasillables. Se examina a continuación un conjunto de tendencias, sin entrar en los detalles, de lo que exigiría un amplio estudio monográfico; haciendo alusión a la influencia de los clásicos, en particular Marx, Weber y Durkheim, y se aprovecha la ocasión para aportar una visión y juicio propio sobre el tema.

### *Las orientaciones radicales*

Se entienden por radicales las orientaciones que exigen de entrada un cambio extremo del sistema social. Entre éstas, destacan cuatro grandes orientaciones: dos tendencias minoritarias de tradición marxista y dos posiciones innovadoras de tipo postmoderno.

En la tradición marxista cabe distinguir dos formas que, para simplificar, se consideran respectivamente como: elemental y elaborada. Por lo que toca a las tendencias innovadoras, me refiero particularmente a lo que se llama la ecología profunda (*deep ecology*) y el ecofeminismo.

#### a) Una orientación marxista elemental

Tomando la noción de clase como único fundamento, la tradición marxista más elemental ve la historia de la producción y de la distribución de la riqueza como un proceso antagónico entre capital y trabajo, entre una élite poderosa y una mayoría oprimida que no puede sino tender a su liberación.

Las grandes empresas capitalistas del hemisferio Norte mantienen un modelo de desarrollo que produce graves problemas medioambientales (alteración del clima, deforestación y desertificación, polución) y muy escasos medios para su resolución. A nivel planetario, este capitalismo desarticula a la vez el necesario equilibrio de los ecosistemas y de la estructura política, económica y social.

Dado el peso y la gravedad crecientes de esta situación, el tipo de solución que presentan los representantes de la gestión (*management*) del medio ambiente no es ni realista ni deseable: a) por la incapacidad congénita del capitalismo para subordinar sus intereses a los de la colectividad natural y social; b) porque toda intervención gestiona no puede sino agravar el mal y consolidar la dominación de los fuertes sobre los débiles. Desde esta perspectiva, se critica igualmente la idea a la moda del futuro común (Brundtland *et al.*, 1987), dado que las relaciones de clase en el mundo de hoy de ninguna manera pueden concebirse como relaciones de tipo comunitario.

De acuerdo con esta perspectiva, las soluciones al problema medioambiental no pueden venir más que de una acción reestructurante global que cambie profundamente las relaciones de poder económico entre el Norte y el Sur del planeta, en la medida en que esté profundamente enraizada en un gran movimiento popular.

Esta visión de las cosas contiene una suerte de indignación moral justificada. Este tipo de análisis no puede ser rechazado enteramente. Debe adoptarse en parte, en la medida en la que se tome en consideración los dos aspectos fundamentales de las relaciones humanas, a saber, las relaciones de conflicto y las de colaboración. Las dos forman parte de la realidad y, por consiguiente, las dos deben ser tomadas en cuenta.

### b) Una orientación marxista elaborada

Una de las aportaciones más originales de los primeros números de la revista medioambiental titulada *Capitalismo, nature, socialism* (CNS), es la crítica de las posiciones marxistas clásicas sobre las relaciones entre naturaleza y sistema social. En efecto, la sociedad capitalista no sólo está marcada por las contradicciones entre fuerzas y relaciones de producción; una segunda contradicción ignorada por Marx (1890-1921) es igualmente importante: la que opone las fuerzas y las condiciones de producción. El capitalismo lleva, pues, a una crisis profunda porque su sistema de producción destruye dos condiciones necesarias: los recursos naturales y la salud de las fuerzas del trabajo. Sólo la unión de verdaderos movimientos democráticos, socialistas y medioambientales será capaz de encontrar remedio a esta contradicción. Una nueva forma de análisis, necesaria, que implica a fin de cuentas una nueva praxis.

Esta visión de las cosas desemboca progresivamente sobre una suerte de eco-marxismo. En esta perspectiva, un orden social de tipo socialista es imposible sin el despliegue de una ética económico-ambiental apropiada, capaz de juzgar cuáles son los límites de la naturaleza que no se pueden sobrepasar.

A pesar de su carácter minoritario y de su escasa influencia real, estas tentativas neomarxistas tienen un interés de primer orden. Claro que, sin pretender resolverlo todo, aportan un conjunto de datos esenciales para hacer avanzar la reflexión, teórica y práctica, sobre las relaciones de base entre medio ambiente y sistema social.

### c) La ecología profunda

Los principios han sido resumidos por Naes (1984)<sup>23</sup> en ocho grandes puntos: 1) la vida de los seres no-humanos es un valor en sí; 2) la riqueza y la diversidad de estas formas de vida son también valores en sí; 3) los seres humanos no pueden intervenir de manera destructiva de la vida; 4) a este respecto, la intervención humana actual es eminentemente excesiva; 5) por consiguiente, las actuales reglas del juego deben ser radicalmente modificadas; 6) esta modificación radical debe hacerse

---

<sup>23</sup> A. Naes, *A defence of deep ecology movement: environmental ethics*, 1984, pp. 265-270.

tanto a nivel de las estructuras económicas como de las estructuras ideológicas y culturales; 7) a nivel ideológico el cambio principal consiste en apreciar más la calidad de vida que el goce de los bienes materiales; 8) las personas que aceptan estos principios tienen la obligación de contribuir, directa o indirectamente, a la realización de los cambios fundamentales que implican.

Como aplicación práctica, Devall (1988)<sup>24</sup> privilegia ante todo la acción educativa sobre las masas ciudadanas con vistas a conseguir un gran cambio mental y cultural. Esta educación puede ejercerse de modos diferentes con los medios de comunicación de masas, por medio de la reflexión filosófica de carácter ecocéntrico o, simplemente, del sistema escolar. Esta última forma de acción, sin referirse necesariamente a la ecología profunda, reúne hoy gran número de representantes y despliega un vasto movimiento internacional, conocido con el nombre de "educación relativa al medio ambiente" (Roth, 1992; Robottom y Hart, 1993, y Sauvé, 1994).<sup>25</sup>

Como todo movimiento radical, la ecología profunda es sin duda víctima de sus propios excesos. Esto no quita nada al valor de sus mejores intuiciones.

#### d) El ecofeminismo

El ecofeminismo se centra ante todo en la ocupación del espacio, como una realidad profundamente sexuada. Teniendo en cuenta desde luego los matices que se imponen, las mujeres, en efecto, no ocupan los mismos empleos, ni las mismas responsabilidades ni, por consiguiente, los mismos lugares que los hombres. A pesar de las apariencias, la sociedad occidental contemporánea destina hombres y mujeres a los espacios público y privado de manera profundamente desigual (Salleh, 1984; y Warren, 1987).<sup>26</sup>

Visto por ejemplo, desde el ángulo de la angustia y del temor, las mujeres sufren diferencias específicas, como la violación, la agresión sexual o el incesto. Su percepción del espacio y de las relaciones con el medio ambiente estaría por consiguiente

<sup>24</sup> En Prades, *op. cit.*, p. 21.

<sup>25</sup> *Idem.*

<sup>26</sup> *Idem.*

profundamente modificada. Al vivir en un mundo que no es libre ni seguro, su experiencia espacial puede estar marcada por el signo de la violencia. En contraposición a la visión masculina y patriarcal del mundo como terreno de conquista pasivo e ilimitado, la visión femenina se caracteriza por su vocación a observar y a cuidar el entorno social más que el natural para su preservación y supervivencia.

No existe duda de la pertinencia, de la profundidad y de la extraordinaria capacidad innovadora de las tesis del ecofeminismo. Tesis radicales, cierto, que pueden incitar a consecuencias conflictivas que parecerán a muchos excesivamente intolerables.

### *Las orientaciones críticas*

Al lado de estas orientaciones radicales encontramos las críticas, bastante más generalizadas, e igualmente portadoras de ideas nuevas, que merecen la máxima atención. A continuación se presentan los grandes trazos de un conjunto de obras muy conocidas en Estados Unidos:

*The Environment* (Re Velle y Re Velle), en primer lugar, es un libro influyente que se utiliza en muchos colegios y universidades. Su tesis de base es que para preservar el medio ambiente es necesario proceder al análisis detallado de los costes y de los beneficios de las tecnologías en uso, a fin de que el mercado pueda encontrar la mejor manera posible de realizar un desarrollo económico, social y ambiental durable y sustentable. La evaluación de las tecnologías y la gestión libre medioambiental parecen cosas altamente necesarias, sin la menor duda. El problema que queda aquí en suspenso es el de considerar los diferentes actores sociales en juego, dotados de intereses y de capacidad de influencia muy diferentes.

*Small is Beautiful* (Schumacher) es una obra mundialmente conocida que ha tenido éxito contundente. Su tesis crítica de base habla de la incapacidad de la tecnología de gran escala para resolver la problemática medioambiental. Se propone una tecnología de corte humano que tenga en cuenta las necesidades reales y que sea compatible con los recursos disponibles. Como Re Velle, Schumacher no entra prácticamente en la cues-

ción, decisiva, de los actores sociales. ¿Qué fuerzas, qué intereses están en juego? ¿Quién va a encargarse de la necesaria transformación? Para Schumacher la respuesta estriba en la renovación espiritual. Sin poder estar en desacuerdo con ello, se trataría de exigir una acción más compleja, capaz de integrar lo espiritual y lo material en los tres planos de base que nos conciernen aquí, el económico, el social y el medioambiental.

*Soft energy paths* (Lovins) va en el mismo sentido, buscando profundizar la distinción entre dos tipos de tecnología. Las duras son complejas, prestigiosas, sostenidas por clientes poderosos, y dotadas de subvenciones exageradas y de exenciones de pagos del impacto medioambiental. Las dulces son simples, flexibles, sostenibles, provechosas para todos los ciudadanos y respetuosas del entorno natural. Siendo más exigente que Re Velle, Lovins, un verdadero gurú de la ecología americana, llama la atención, ante todo, sobre los efectos perversos de las tecnologías duras a largo plazo. Su punto flaco una vez más coincide con el de los otros autores críticos: ausencia de reflexión de base sobre intereses, fuerzas y responsabilidades del mundo económico y social.

Commoner, autor de *The closing circle*, seguido de *Marking peace with the planet*, se hizo popular al insistir en las repercusiones de la tecnología dura sobre la vida cotidiana de millones de consumidores, generalmente embaucados por una publicidad masiva que los manipula fácilmente. En la obra más reciente encontramos una visión más fundamental, destinada a comprender el desequilibrio que impone a la ecósfera la tecnología moderna.

En efecto, una de las reglas más elementales de la ecósfera (Masse, 1992) es la estrecha correlación entre sus componentes. La naturaleza no es solamente esta entidad ciega y necesaria que despliega sus fuerzas de forma totalmente incontrolada. La naturaleza es también vida común, equilibrio, interfecundación y vocación integrativa. En sentido opuesto, la tecnología no es tampoco, de forma constante y exclusiva, una dominación racionalmente controlada. Es, más bien, fuente de desequilibrios fatalmente peligrosos para la especie humana, una especie frágil, amenazada y sin ninguna garantía de supervivencia.

Esta reflexión muestra de manera clara y fehaciente que una visión del mundo dominada por el peso de un solo factor (economía de tecnología dura), no puede ser viable. Personalmente, me recuerda la teoría de la integración de Durkheim (1912), en cuanto explica con acierto por qué economía, ambiente y sociedad no pueden sobrevivir sin necesitarse y sin completarse mutua y recíprocamente.<sup>27</sup>

Como se ha mencionado, este tipo de orientación de base es uno de los más fundados y más fecundos para elaborar una sociología del medio ambiente y del desarrollo económico social.

### *Las orientaciones reformistas*

Sin presuponer cambios radicales de la estructura social, proponen nuevas formas de acercamiento entre medio ambiente y sociedad en el mundo contemporáneo. En este campo se distinguen dos tendencias mayores, la administrativa y la educativa.

#### *a) La orientación administrativa*

A diferencia de las orientaciones radicales y críticas, la idea de base de la orientación administrativa, es afrontar la problemática medioambiental a partir de operaciones diplomáticas y burocráticas fundadas sobre los análisis de costes/beneficios y destinadas a mejorar, uno por uno, diferentes tipos de política gubernamental. Los representantes de esta orientación suelen referirse a Max Weber (1922). Entre muchos otros, el estudio publicado por el ex vice-presidente de Estados Unidos, Al Gore (1992) *Ecology and the human spirit*, podría ser citado como una muestra representativa de esta perspectiva, así como del Protocolo de Montreal sobre la regulación de los clorofluorocarbonos (CFC).

En contraposición con las anteriores, esta orientación es ampliamente dominante en la literatura contemporánea correspondiente. Sin hacer referencia a la necesidad de un cambio radical de las estructuras políticas y económicas, lo que se propone aquí es una gestión medioambiental basada

---

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 51.



en el dialogo constructivo y en la negociación constante entre fuerzas sociales, tal y como se presentan actualmente en el tablero mundial. Los principales obstáculos que pueden impedir el progreso de estas negociaciones deben verse en una multitud de circunstancias concretas, como la ausencia de una autoridad internacional efectiva, la tenacidad de los conflictos históricos, el predominio de intereses a corto plazo, la heterogeneidad de los problemas y de sus eventuales soluciones, etcétera. Estos obstáculos, reales sin duda, serán progresivamente superados a medida que lo permita la evolución de las fuerzas sociales en juego.

Dosificada en proporciones razonables, esta orientación no parece solamente plausible, sino absolutamente necesaria.

#### *b) La orientación educativa*

Para esta orientación, también bastante generalizada, el verdadero problema no es el enfrentamiento fatal de las clases sociales ni la poquedad de las burocracias gubernamentales, sino la blandura de las normas y de los valores sociales ante la conservación del patrimonio natural del globo y su incomprensible condescendencia frente al despilfarro y la destrucción de recursos. Ciertamente, la ignorancia de las leyes ecológicas refuerza estas tendencias y sólo un movimiento de concientización y de corresponsabilidad podrá aportar soluciones válidas a la problemática medioambiental.

Esta orientación, asociada frecuentemente a la ecología profunda, cuenta con numerosos representantes más o menos conocidos: Devall, Bohm, Edwards (1991), Bowers (1993) y Lucie Sauvé (1994), quienes han sido importantes promotores de la orientación educativa. El trabajo de educación, entendido como estímulo para enriquecer sus propias ideas y posiciones de base sobre las relaciones necesarias entre medio ambiente y sociedad, es una tarea urgente que, lejos de quedarse contenida en el ámbito de las escuelas, debe ser extendida y confrontada a todos los sectores sociales: el científico, el gubernamental, el gremial y el empresarial.

Las primeras informaciones y discursos sobre la crisis ambiental hay que situarlas, desde el punto de vista de su relevancia política en la segunda mitad del siglo XX, a partir de la irrupción de la era atómica tras las explosiones de Hiroshima y Nagasaki. Es sólo entonces cuando empezará a ser social y políticamente percibido el enorme potencial destructivo de la civilización tecno-nuclear.

Reacciones ante la contaminación y el deterioro ambiental que el proceso de industrialización implicaba las ha habido, pero, o bien por su aislamiento o bien por la ausencia de un discurso específico, sirvieron sólo, en el mejor de los casos, de semilla para un discurso político que brotaría tras la segunda Guerra Mundial.

El movimiento ecologista surge con fuerza en los años sesenta dentro de la gran crisis cultural occidental, dado el hastío respecto de la sociedad consumista, el rechazo del colonialismo, el movimiento a favor de la emancipación de la mujer y los movimientos antinucleares y pacifistas.

Las catástrofes ecológicas de Chernóbil, Harrisburg, Bohpal o Seveso son hitos históricos en la percepción social de la crisis ecológica. La catástrofe ambiental representa la vía a la conciencia ecológica. Frente a ésta se encuentra la vía reflexiva de la conciencia y las reformas. La catástrofe tiene costes y peligros que pueden ser inconmensurables e irreversibles en muchos de sus aspectos.

El sistema político afronta la crisis ecológica mediante la presión social y política del ecologismo y del mismo impacto brutal de las catástrofes, que lógicamente refuerzan aún más la legitimidad y credibilidad de las denuncias ecologistas. No obstante la enorme sensibilidad que el sistema político ha mostrado ante la información ambiental que se deriva de la catástrofe ecológica se sigue interpretando ambiguamente.

### Principales cambios e impactos de la crisis ecológica en el sistema político

La pregunta elemental sobre los cambios e impactos de la crisis ecológica en el sistema político remite a la pregunta clásica

en la teoría política sobre el aprendizaje de los sistemas políticos a partir de la experiencia. En el plano fenomenológico-político (percepción-acción) se puede concretar en los siguientes elementos:

- Conciencia política, administrativa y jurídica de la relación de intercambio entre el sistema social y el medio ambiente físico-natural.
- Preocupación política e institucional por el impacto de la acción del sistema social sobre el entorno natural.
- Acciones e instituciones de contención, minimización y reparación de los impactos ambientales del sistema social.
- Búsqueda de estrategias de intercambio equilibrado y de relación sustentable con el entorno natural.
- Captación de recursos y estrategias sustentables del entorno natural por parte del sistema social (por ejemplo, el uso de las energías renovables o de la metáfora industrial de la fotosíntesis como modelo sustentable para el sistema productivo). Esta captación no es sólo material sino, especialmente, de información.
- La interiorización de bienes naturales como bienes ambientales protegibles y valorizables dentro del sistema político.
- La apertura a la dimensión temporal de la acción política en materia ambiental, a favor de las generaciones futuras.
- La creación dentro del sistema político de un subsistema político ambiental compuesto por valores simbólicos y culturales, instituciones políticas, programas y agentes ambientales.<sup>28</sup>

## Tipología de las políticas ambientales

Las líneas políticas centrales de respuesta a la crisis ecológica se pueden clasificar en tres tipos distintos:

### *Tecnocráticas-productivistas*

Las políticas tecnocráticas han realizado una lectura estrictamente técnica de la crisis ecológica como un conjunto de disfuncionalidades y errores subsanables con los instrumentos y

<sup>28</sup> Garrido Peña, *La ecopolítica*, Trotta, Madrid, 1997, pp. 310-314.

modos del sistema. Se entiende que con la incorporación de nuevos mandatos a los sistemas jurídicos, la creación de algunas instituciones de control, la introducción de los costes y variables ambientales en los mecanismos del mercado y los consiguientes progresos científico-técnicos, la crisis ambiental puede ser abordada con garantías de éxito.

En este sentido se inscribe gran parte de la cultura política neoliberal, la política de conservación de espacios naturales norteamericana, las teorías de interiorización de las externalidades ambientales (quien contamina, paga), los programas de fiscalidad verde o los mitos científicos de la fisión nuclear.

La crisis es vista como un reto y un principio de oportunidad para el avance tecnológico y la creación y ampliación de nuevos mercados. Las políticas tecnocráticas no cuestionan ni el crecimiento, ni el productivismo, sino sólo alguna de las formas que éste ha adoptado. Confían más en la gestión privada ambiental que en la pública, y por eso los acentos van más marcados sobre la investigación y la innovación tecnológica o sobre los mecanismos económicos que sobre la legislación, las acciones políticas o las instituciones públicas.

Las políticas tecnocráticas están emparentadas con las ideologías y los sectores políticos conservadores y neoliberales. Hacen del mercado el escenario central y de los agentes privados de naturaleza económica (empresas y consumidores) los sujetos principales. Sus instrumentos son la política de precios, la innovación tecnológica y las estrategias de interiorización de las externalidades ambientales. La privatización (como propugna la doctrina de los *property rights*) de los bienes ambientales y la desregulación forman parte también de su programa. El objetivo se puede resumir en el intento de convertir la demanda ambiental en demanda tecnológica y en demanda económica.

### *Administrativistas* (MANAGERIAL)

Son políticas que hacen énfasis en la necesidad de reforzar la intervención del poder político por vía legislativa o administrativa para la resolución de los conflictos ambientales. Recelosas de las posibilidades del mercado o de la sociedad civil, cen-

tran en las prohibiciones y en el aumento de las competencias (*management*) las líneas maestras de la acción política.

Estas políticas entienden que es necesaria la existencia de subsistemas dedicados a la cuestión ambiental, tanto en el plano político (programas ambientales) como en el jurídico (derecho ambiental, incluso jurisdicción ambiental) o en el administrativo (organismos e instituciones específicamente ambientales). La confianza en la planificación y en la sanción es característica de estas políticas. De manera implícita, hay también una lectura de la crisis ecológica como principio de oportunidad para la expansión del Estado sobre el mercado y la sociedad.

Muchos de los organismos internacionales o estatales nacidos de las primeras políticas ambientales responden a esta lógica. Esta es la política que suscriben los funcionarios titulares de las secretarías de Estado, en su caso, de los ministerios de medio ambiente, y de las agencias internacionales o gubernamentales.

Las políticas ambientales administrativistas no persiguen ningún cambio global, "de fondo, se basan en estrategias de eficiencia",<sup>29</sup> funcionan como políticas de corrección y complemento que sirven a lo sumo para la creación dentro del sistema político de un subsistema ambiental específico.

Para la política administrativista, el sistema político es reducido al plano jurídico y administrativo. El sistema político es el ámbito de actuación e influencia directa del Estado. Ignora, por lo tanto, a los agentes sociales y a los agentes económicos. Los escenarios de éxito son los propios del modelo burocrático: crecimiento del presupuesto ambiental, de los recursos y el personal disponible por el subsistema político ambiental.

Las políticas administrativistas mantienen una filiación ideológica con la socialdemocracia. Los sujetos son las agencias y departamentos administrativos, los gestores y los partidos políticos. Los instrumentos esenciales son el plan, la ley y los presupuestos públicos. Pretenden tornar la demanda ambiental

---

<sup>29</sup> Suzanne Dove, "Las Decisiones Políticas: Instituciones vs. Organizaciones", colección de *papers*, Núm. 7, Instituto Internacional de Gobernabilidad, Barcelona, p. 2.

en demanda de administración, de sanción y de control social. La crisis ecológica en manos de las políticas administrativistas provocarían que las estrategias de eficiencia hagan más rígido y más difícil de cambiar lo que requiere revisión a fondo de modelos de producción y consumo ambiental.

## Alternativas

Las políticas ambientales alternativas caracterizan la crisis ecológica como una crisis de civilización. No es posible una política ambiental sectorial o complementaria sino que ésta ha de aspirar a un cambio cultural, político y social global.

Asumen un componente esencialmente cultural y valorativo, con especial insistencia en la construcción de opciones vitales alternativas al sistema dominante. La democracia como forma de vida es el sistema político más compatible con la relación sociedad-naturaleza. No pretende cambiar la política ambiental del sistema, sino cambiar el sistema mismo con visión de sustentabilidad: democracia y desarrollo sustentable.

La afinidad epistemológica con los criterios, las lógicas y los valores del paradigma del desarrollo sustentable es el más alto de todos los modelos de política ambiental. En la política ambiental alternativa, más que hablar de una política ecológica se debe hablar de una ecología política.<sup>30</sup> Ni el mercado, ni el Estado deben ser el centro de decisión ambiental: la democracia y el Estado de derecho son los centros de decisión ambiental.

El plano cultural y ético es esencial para las estrategias de las políticas alternativas, que en gran medida consisten en permanentes campañas de desarrollo de la conciencia social. La dimensión del cambio social que se propugna requiere necesariamente un cambio ético y cultural.

Las perversiones de las políticas ambientales alternativas rozan el fundamentalismo y el catastrofismo apocalíptico. El fundamentalismo totalitario es lo más opuesto al paradigma ecológico, pero resulta un caballo de Troya, cómodo para que las viejas ideas sigan viviendo con las ropas y las emociones de los nuevos problemas.

---

<sup>29</sup> F. Garrido Peña (Comp.), *Introducción a la ecología política*, Comares, Granada-España, 1996, p. 315.

La ubicación política e ideológica de la estrategia alternativa se encuentra en el área alternativa y de las formaciones políticas verdes. Los sujetos sociales son los nuevos movimientos sociales (feminismo, pacifismo, ecologismo), las ONGs, los sectores públicos voluntarios, el comercio solidario, la movilización social, el cambio cultural, los derechos y sus garantías, la innovación tecnológica (con la incorporación de valores alternativos a las decisiones técnicas), las experiencias vitales alternativas. La estrategia se puede resumir en el famoso lema verde: "actuar localmente y pensar globalmente". Las políticas alternativas pretenden traducir las demandas ambientales en demandas de cambio político, social y cultural.

Estos tres modelos no pretenden resumir todas las políticas ambientales posibles, pero sí describen las más frecuentes y probables. Se ha descartado a las versiones abiertamente totalitarias como las propugnadas desde la izquierda por W. Harich o las defendidas por el biologicismo de corte nazi. No son irrelevantes, ni deben ser consideradas como definitivamente superadas, pero su peso real es, hoy por hoy, afortunadamente muy pequeño. No se debe olvidar que la salida a escena de estas políticas ambientales autoritarias depende del fracaso o no de las estrategias tecnocráticas y administrativas de hacer compatible el modelo de sistema político dominante y de las demandas que surgen de la crisis ecológica.

Las políticas que se siguen por los organismos internacionales, como las derivadas de la Cumbre de Río, la Agencia Europea del Medio Ambiente o de la Agencia para la Protección del Ambiente (EPA) norteamericana, son una combinación de elementos de estos tres tipos genéricos.

### *Análisis político del conflicto ambiental*

En el conflicto, como en un caleidoscopio, se resume y se concreta toda la vasta gama de intereses y demandas que se cruzan en la construcción social de la percepción del impacto ambiental, no desde la actitud de la negación del impacto, sino de la exageración de ese mismo impacto ambiental.

El conflicto ambiental sucede cuando el impacto ambiental es percibido como impacto social conscientemente por una

comunidad o unos agentes sociales (ambientales o no). El eje central explícito del conflicto ha de ser un eje ambiental y, como tal, ha de ser reconocido por los agentes sociales que intervienen en él.

¿Por qué elegir el modelo del conflicto y no el de la gestión ambiental?

- Porque en el conflicto se vislumbra mejor la naturaleza de la normalidad y, por tanto, también de la gestión.
- Porque las patologías (irregularidades) nos enseñan más y mejor de la naturaleza profunda del sistema.
- Porque estamos hablando de política ecológica, y la política refiere siempre al conflicto.

Se pueden distinguir cinco figuras del conflicto ambiental dentro de lo que podría denominarse como tipología del conflicto ambiental:

- *Riesgo*. Son aquellas en las que está en juego, como factor de movilización social, un riesgo inminente o diferido sobre la seguridad y salud de las personas. Así ocurre en la oposición ciudadana a la instalación de vertederos, incineradoras centrales nucleares o emisiones contaminantes a la atmósfera.
- *Conservación*. El conflicto se perfija en torno a la conservación de algún bien ambiental en peligro. Un espacio natural, una especie, un edificio emblemático, una calle peatonal, etcétera
- *Distribución*. La distribución de un bien ambiental escaso. El ejemplo más representativo es el agua.
- *Recuperación*. Conflicto donde se trata de recuperar prácticas y hábitos sociales y culturales ecológicamente sostenibles y que están anclados en alguna tradición vernácula. Gran parte de los conflictos con indígenas o con comunidades campesinas son conflictos de recuperación de modos de vida tradicionales que suponen una forma de manejo sustentable de los recursos frente a la agresión de la modernización.
- *Alternativas*. Conflicto que tiene como objetivo la consecución de avances en políticas ambientales desde propuestas alternativas de los agentes sociales: luchas por la instala-



ción de un plan de energía renovable, de un plan forestal, de un sistema de depuración de las aguas residuales, etcétera.

En todas estas figuras se produce el enfrentamiento entre el riesgo, la conservación o la distribución, la recuperación y la demanda de crecimiento económico. Este "crecimiento económico" es presentado como desarrollo social, progreso o modernización.

En el conflicto ambiental intervienen multiplicidad de factores (especialmente en los de riesgo). No todos los agentes ponen el acento en los mismos elementos. El de movilización afecta tanto al capital simbólico como al capital económico.<sup>31</sup>

En el conflicto vemos el modelo dinámico de interrelación entre políticas, instituciones y agentes dentro del subsistema de política ambiental. Si queremos observar la tipología cambiante del subsistema ambiental, hemos de verlo en el devenir y en la estructura del conflicto ambiental. La *ecología política* surgió como un discurso polémico en oposición directa a otros discursos y otras prácticas: el conflicto es su medio natural.

Pese a los vaivenes ideológicos de los últimos años, el Estado sigue teniendo una responsabilidad muy particular en materia regulatoria y de articulación entre los sectores productivos, comunitarios y sociales. De hecho, el papel del Estado es único porque trasciende la lógica del mercado mediante la salvaguardia de valores y prácticas de justicia social y de equidad, e incorpora la defensa de los derechos difusos de la ciudadanía; necesario, porque la propia lógica de la acumulación capitalista requiere de la oferta de "bienes comunes" que no pueden ser producidos por actores competitivos en el mercado, e indispensable, porque se dirige a las generaciones futuras y trata de procesos ambientales que no pueden ser sustituidos por capital o tecnología.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> P. Bourdieu, *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*, Taurus, Madrid, 1988, p. 319.

<sup>32</sup> Ezequiel Ezcurra, en Enrique Leff (Coord.), *La transición hacia el desarrollo sustentable*, INE-Semarnat-UAM, PNUMA, México, 2002.

*El concepto.* Para contribuir al estudio sobre el desarrollo sustentable en su dimensión histórica y, por lo tanto, como un nuevo paradigma para la administración pública mexicana, requerimos reinterpretar nuestro entorno actual en transición y, para poder hacerlo, es muy útil identificar lo que se llama paradigmas, ya que constituyen la base para una mayor explicación de la realidad concreta.

Según Zidane Zeraoui, Thomas Kuhn plantea de una manera definitiva el sentido actual de paradigma: es la esencia misma de la ciencia que sustenta los modos de ser y de pensar de la sociedad donde se desenvuelve esa misma ciencia.

Entre el paso de una ciencia normal a otra ciencia o de un antiguo paradigma a uno nuevo, la sociedad transita por un estado de incertidumbre, de confusión entre lo nuevo y desconcertante, por un lado, y lo viejo y conocido por el otro.<sup>33</sup>

Kuhn está considerado, comenta Luz Araceli González, como el autor clásico y obligado para abordar este tema con su obra: *La estructura de las revoluciones científicas*, en donde precisa el concepto de paradigma, para convertirlo en la base del debate paradigmático contemporáneo; en dicho trabajo, Kuhn aclara que: se ha valido del término paradigma, en dos sentidos distintos. Por una parte, significa toda la constelación de creencias, valores, técnicas, etcétera, que comporten los miembros de una comunidad dada. Por otra parte, denota una especie de elemento de tal constelación, las concretas soluciones de problemas que, empleados como modelos o ejemplos, pueden reemplazar reglas explícitas como base de la solución de los restantes problemas de la ciencia normal.<sup>34</sup>

De lo anterior podemos desprender que la primera noción de paradigma se refiere a una constelación de ideas que se convierten en una cosmovisión, mientras que la segunda acepción del término, que no es del todo ajena a la primera, sino que se desprende y forma parte de ella, se refiere más a lo que podríamos llamar una matriz disciplinaria, es decir, un conjunto de

---

<sup>33</sup> Zidane Zeraoui, *Modernidad y posmodernidad*, Noriega, México, 2000.

<sup>34</sup> Thomas Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, FCE, Col. Breviarios, Núm. 213, México, 1991.

supuestos epistemológicos fundamentales, a partir de los cuales una comunidad científica determinada (comunidad epistémica) explica el mundo, o la parte del universo que le interesa.<sup>35</sup>

Como el propio Kuhn señala: “Un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa, una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma”.

Para John Vázquez, otro de los autores que colabora en el esclarecimiento del concepto, un paradigma consiste en un conjunto de ideas fundamentales sobre el mundo, éstas enfocan la atención de los investigadores sobre ciertos fenómenos e interpretan esos fenómenos mediante conceptos. A su vez, las proposiciones se desarrollan especificando relaciones entre proposiciones.<sup>36</sup>

A partir de lo expresado por Vázquez, de acuerdo con Kuhn, podemos señalar que un paradigma, entendido como un conjunto de ideas fundamentales sobre el mundo se articula y da origen a ciertos conceptos que desde la perspectiva de ese propio paradigma adquieren un significado específico. Dichos conceptos, a su vez se articulan entre sí de manera que permiten formular una serie de proposiciones, las cuales organizadas en cierta manera dan respuesta a una serie de interrogantes concretas sobre el universo específico que está estudiando y, en consecuencia, se formulan teorías que siguen los dictados de una visión paradigmática particular.

Como oportunamente señala Huntington: si queremos reflexionar seriamente sobre el mundo, y actuar eficazmente en él, necesitamos una especie de mapa simplificado de la realidad, una teoría, concepto, modelo o paradigma. Sin tales elaboraciones intelectuales, sólo hay, como dijo William James, una floreciente confusión de zumbidos.<sup>37</sup>

Está claro que nuestra época atraviesa un cambio de paradigmas. Algunas de las señales que denuncian este cambio se aprecian en la caída del Muro de Berlín, en el auge de

---

34 Araceli González, “Crisis o Continuidad Paradigmática”, en *Modernidad y postmodernidad*, op.cit.

35 John Vázquez, *El poder de la política del poder*, Gernika, México, 1991.

36 Samuel Huntington, *El choque de civilizaciones*, Paidós, Barcelona, 1997.

las medicinas alternativas, en la mundialización de la economía y de la política, y en la creciente reivindicación ecologista.

El modelo científico sobre el que se asienta nuestra civilización ha venido cambiando desde la aparición de la Teoría de la Relatividad, de la Física Cuántica y de las Leyes de la Termodinámica. De todos estos campos del conocimiento científico surge una nueva visión del mundo que transforma al ser humano, que si antes se veía a sí mismo como centro del universo, hoy se descubre como la conciencia de la biósfera (Hipótesis Gaia de Lovelock), como observador del mundo (Einstein) e incluso como creador de la realidad (Schrödinger). La Termodinámica le ha devuelto al hombre occidental la libertad y el protagonismo evolutivo (Prigogine) que le había secuestrado el mecanicismo de Newton.<sup>38</sup>

Así, la mecánica de Newton fue *verdadera* durante más de dos siglos, hasta que las anomalías, léase problemas no resueltos, llegaron a ser tan numerosas que nuevos paradigmas tuvieron que insertarse para una mayor explicación de la realidad: la relatividad de Einstein o la termodinámica. Un nuevo paradigma no es más verdadero que el anterior sino simplemente más explicativo.

El ser humano no sólo ha llegado a la Luna, sino que se ha convertido en un explorador incansable del espacio. Hemos avanzado de manera espectacular en el conocimiento de la genética y los más profundos secretos de la materia y la energía; de hecho los descubrimientos del siglo XX rebasaron en mucho todos los anteriores en la historia de la humanidad.

Desde esta perspectiva sería virtualmente imposible pretender siquiera enlistar todos y cada uno de los avances que en materia científico-tecnológica ha alcanzado el hombre. No obstante este aparente progreso y mayor conocimiento del ser humano con respecto a sí mismo y a su entorno. Paradójicamente, al mismo tiempo hemos sido testigos del más severo deterioro ambiental derivado del impacto del avance científico e industrial sobre el planeta.

En la lógica de Kuhn, el paradigma vigente, mediante el actual modelo de desarrollo, ha provocado y muestra graves

---

<sup>38</sup> Eduardo Martínez y Alicia Montes de Oca, "Los Nuevos Paradigmas", en *Reencuentro*, UAM Xochimilco, año 4, Vol. 4, Núm. 6, marzo-abril de 1993, p.31.

anomalías o problemas que tienden a agudizarse; cierto, hay avances, pero también debemos reconocer las profundas desigualdades sociales y económicas que este progreso ha traído, vinculados al agotamiento de los recursos naturales. Cuando recapitulamos en los grandes problemas socioambientales, podemos hablar de situaciones de crisis de alcance planetario que incluso pueden poner en riesgo la propia sobrevivencia de la humanidad.

Catástrofes ecológicas, como el cambio climático global, el adelgazamiento de la capa de ozono, la erosión de suelos cultivables, la extensión de las zonas desérticas, la pérdida progresiva de bosques, selvas, fauna y flora, entre otros; el agotamiento de recursos naturales, la creciente degradación del ambiente, resultado de los altos índices de contaminación del entorno; y la gran explosión demográfica, que no sólo significa mayor demanda de recursos y espacio sino el recrudecimiento de rivalidades étnico-culturales, son sólo algunos de los principales focos de alerta que se vislumbran, los cuales, sin lugar a dudas se verán exacerbados por las crisis económicas recurrentes. Sin embargo, no debemos dejar fuera de la lista los ya viejos temas que continúan presentes en la dinámica de las sociedades, tales como las guerras, el hambre, las enfermedades y la miseria, por sólo mencionar algunos, cuyo flagelo azota a la humanidad desde épocas inmemoriales y que pese al gran avance científico-tecnológico alcanzado, supuestamente reflejado en el progreso material, símbolo de nuestros tiempos, siguen presentes, gozando de gran actualidad y no sólo eso, sino que amenazan con hacerse más graves.

En función de lo anterior, la coyuntura mundial actual se nos presenta como un momento idóneo para hacer múltiples reflexiones, pero no sólo en torno al modelo de desarrollo y sus diferentes manifestaciones, cambios y problemas; de hecho, para poder hacer eso, también requerimos de una revisión profunda de los sistemas de creencias y valores, que han orientado nuestra forma de ver y entender el mundo hasta la fecha, ya sea en perspectiva amplia o partiendo de visiones específicas de un ámbito concreto del saber humano.

La importancia de la reflexión paradigmática, radica en el hecho de que orienta la investigación. En este caso, nos proporciona una visión de lo que significa y requiere el desarrollo

sustentable como un nuevo paradigma, distingue lo que constituye un verdadero desarrollo y el simple crecimiento; asimismo, los paradigmas guían la construcción de teorías, fundamentales en el campo de la administración pública, con el fin de facilitar la transición al desarrollo sustentable de una manera coordinada con la participación de la sociedad.

Los *paradigmas en crisis*. Siguiendo las diferentes etapas del pensamiento económico sobre el *desarrollo* (Bustelo, 1992),<sup>39</sup> desarrollo económico equivalía a crecimiento económico. Esta es la piedra angular de la *teoría de la modernización*. El objetivo era conseguir una tasa de crecimiento alta y el resto vendría después por añadidura, generalmente de la mano de la actividad redistribuidora de los gobiernos. El objetivo del desarrollo era la mejora en el nivel de vida y la reproducción de la sociedad de tipo occidental (en lo económico y en lo político), mediante una serie de etapas predeterminadas (Rostow, 1961),<sup>40</sup> extraídas de la historia económica de los países desarrollados. Esta teoría fue criticada por Meier<sup>41</sup> por su superficialidad explicativa, su carácter tautológico y su concepción del desarrollo como una senda universal por la que transitan de igual manera todos los países. Los medios para alcanzar el desarrollo y la modernización de los países era, para estos teóricos, la industrialización, la protección del mercado interno y una intervención decidida del Estado.

Sin embargo, lo que estaba ocurriendo en los países del Tercer Mundo (lentitud y ausencia de los despegues previstos; agudización del problema del subdesarrollo; auge de los movimientos de liberación nacional, y, sobre todo, el tipo de crecimiento propiciado que empezó a generar situaciones de crisis generalizada) ponían en cuestión las teorías de la modernización según etapas previstas. Así, a finales de la década de los cincuenta produjo una reconsideración de la teoría de la modernización de corte conservador, de manera que se redescubre el mercado como garantía de eficiencia y de libertad

---

<sup>39</sup> P. Bustelo, *Economía del desarrollo. Un análisis histórico*, Complutense, Madrid, 1992.

<sup>40</sup> W. W. Rostow, *Las etapas del crecimiento económico*, FCE, México, 1961.

<sup>41</sup> G. M. Meier, *Leading issues in economic development*, Oxford University Press, New York, 1992.

económica y política, proponiendo una liberación interna en los países subdesarrollados. Los caminos del subdesarrollo al desarrollo no pasarían ahora por etapas predeterminadas, entendidas muchas veces desde la óptica occidental, sino que se encauzarían de manera diversa, eso sí, respetando siempre las reglas del mercado. La modernización se ha presentado como el *paradigma* dominante, el objetivo que las sociedades debían plantearse precisamente para conseguir un desarrollo económico.

La aparición de la *teoría de la dependencia*, defendida por Baran, Frank, Amin y otros fue, por el contrario, la respuesta radical a los planteamientos de estos autores. Aunque con ciertas diferencias, se concibe el subdesarrollo no ya como una etapa previa al desarrollo, sino como el producto histórico del desarrollo de los países avanzados. Las relaciones entre ambos tipos de países se entienden como profundamente adversas para los intereses de los subdesarrollados.

A finales de los sesenta se produjo un nuevo giro hacia una perspectiva socialdemócrata o un *enfoque de Estado del bienestar*, donde se da menos importancia al crecimiento y más a la generación de empleo, a la reducción de la desigualdad social y a la satisfacción de las necesidades básicas. Así se plantean nuevos indicadores del desarrollo distintos del PIB o la renta per cápita, tales como la medida del bienestar económico o el bienestar nacional neto, de manera que ahora las variables a tener en cuenta han de ser económicas pero también sociales, al darle importancia al grado de desigualdad social y de pobreza. Estas propuestas encontraron su limitación en la crisis económica de Occidente a partir del 1973 y el escaso eco de estas propuestas en los países del Tercer Mundo, interesados más en la redistribución internacional (el nuevo orden económico internacional) que en la desigualdad interna.

En otro orden de cosas, antes de comentar una última teoría del desarrollo (la neoclásica), interesa ahora mencionar las interpretaciones que emergieron sobre la nueva *división internacional del trabajo*, que en muchos casos se ha visto como condicionante y resultante de la relación desarrollo-subdesarrollo. Aparecen dos interpretaciones básicas, una que se centra en la esfera de la circulación (intercambio y distribución) y otra que insiste principalmente en la esfera de la producción.

La primera aún se categoriza en otras dos corrientes: una de ellas adopta (*interpretación neosmithiana*) la perspectiva de análisis del sistema mundial del sociólogo I. Wallerstein<sup>42</sup> y plantea que una de las tendencias principales de la evolución actual de la economía mundial es la creciente sustitución de la división internacional del trabajo clásica, caracterizada por la especialización primaria y subindustrialización de los países subdesarrollados, por una nueva división internacional del trabajo en la que el Tercer Mundo desempeñaría un importante papel de proveedor internacional de productos manufacturados. La otra interpretación (*neorricardiana*), aunque coincide con la primera en la valoración de la industrialización del Tercer Mundo como un fenómeno totalmente inducido por las empresas multinacionales, se distingue en que no da tanta importancia a los factores internacionales de mercado o de intercambio como a los aspectos de distribución en el seno mismo de las economías avanzadas.

Finalmente, las *interpretaciones productivistas*, a diferencia de los teóricos de la dependencia y del sistema mundial, plantean que la industrialización capitalista en el Tercer Mundo no sólo era posible, sino también innegable, y, además que no era meramente superficial, distorsionada o dependiente, sino que constituía un verdadero desarrollo, y que los actores de la nueva división internacional del trabajo obedecían en mucha mayor medida a transformaciones internas de los países subdesarrollados que a la dinámica del capital del centro económico situado en Occidente.

Por último, la teorización del desarrollo de corte *neoclásico*. Su contenido teórico se basa, en primer lugar, en la confianza en el mercado como mecanismo de asignación de los recursos, junto con la crítica consiguiente a las distorsiones provocadas por la intervención del Estado en la actividad económica, y, en segundo lugar, en el hincapié que hacen en las ventajas que ofrece la participación plena en el comercio mundial. Esta postura hace una crítica paralela a las políticas de industrialización autóctona como sustitución sistemática de las importaciones, por cuanto suponen una restricción forzada de las leyes del mercado.

---

<sup>42</sup> Wallerstein, "Análisis de los Sistemas Mundiales", en A. Giddens, *et al.* (Eds.), *La teoría social hoy*, Alianza, Madrid, 1991.



Hasta aquí las categorías dominantes del análisis del campo del desarrollo económico. Es evidente que todas estas teorías del desarrollo adolecen de una falta realmente destacable: el factor medio ambiente.

Hoy las ciencias sociales, y la economía no son la excepción, se encuentran en debate pues gran cantidad de sus postulados han entrado en crisis. Nuevos paradigmas y nuevos enfoques se requieren para enfrentar la realidad y explicar las transformaciones y problemas que se suceden con rapidez. Por ejemplo hemos sido prisioneros de las explicaciones dominantes y del discurso sobre el desarrollo y la manipulación de las cifras y datos sobre el crecimiento que hacen las clases dirigentes. Las proclamas desarrollistas y del crecimiento económico como sinónimo de progreso y de modernidad han sido un instrumento útil para la legitimidad social y política de la clase dirigente y de sus proyectos. También “nos vendieron” el *modelo de ajuste neoliberal*, presentándolo como lo mejor de las alternativas posibles para superar la crisis de crecimiento.

En los albores del siglo XXI caemos en la cuenta, por desgracia demasiado tarde, que hoy uno de los mayores y peores desafíos a que se haya enfrentado el ser humano es el desastre medioambiental, que básicamente ha sido provocado por el crecimiento económico y por los patrones de consumo “occidentales”. Bajo cualquier paradigma o teoría que se analice el problema, el de la eficiencia, la distribución de recursos escasos, de la utilización marginal, del combate a la desigualdad, o del incremento del bienestar y la calidad de vida, el saldo es negativo. En este contexto, el progreso también ha significado destrucción y deterioro de los sistemas ecológicos del planeta. Dentro de tal perspectiva, la razón técnica y la idea del crecimiento a toda costa conduce a los políticos o funcionarios de alto nivel a tomar decisiones erróneas.

Sobre el uso de paradigmas explicativos en la economía, dice Américo Saldívar que se está pasando del *Homo economicus* al “animal de la economía” dada la utilización irracional y el despilfarro de recursos y bienes naturales y el daño a la biósfera. Hace casi dos décadas Tinbergen resumía las tres áreas problemáticas en las que debería ocuparse la ciencia económica y cuáles deberían ser las teorías adecuadas para enfrentarlos: 1) la distribución del ingreso; 2) la división del trabajo entre países

pobre y ricos; y 3) el incremento de la contaminación del aire y el agua. En la actualidad poco hemos avanzado en la solución de estos problemas e inclusive, se han agudizado. Nos encontramos ante un verdadero vacío paradigmático en las ciencias económicas: ¿cuáles son los paradigmas alternativos? ¿Cómo computar los costos sociales e impactos ambientales que el propio crecimiento provoca? Pensamos que esperanza de vida, condiciones de vivienda, nivel de educación, estructura de consumo, cultura y, sobre todo, calidad de vida, deben ser criterios prioritarios al momento de evaluar el modelo y tipo de crecimiento económico.<sup>43</sup>

La discusión sobre el desarrollo sustentable ha reeditado, entre otras polémicas, la que confrontaba crecimiento y desarrollo. Según Carabias y Provencio la confrontación crecimiento-desarrollo tuvo su primer momento en América Latina desde fines de los años sesenta, pero, sobre todo en la década de los setenta, cuando el periodo de acelerada expansión económica, a pesar de su larga duración, no se reflejaba suficientemente en el mejoramiento de las condiciones sociales de la población. Había un reclamo social que exigía un crecimiento cualitativamente distinto, que ofreciera más atención al empleo y al ingreso, a la distribución y a la justicia, y a la superación de las condiciones de pobreza y rezago social.

El cambio de énfasis del crecimiento hacia el desarrollo suponía, sin embargo, mantener ritmos elevados de expansión productiva, aún en el supuesto de que una mejor distribución permitiera un acceso más generalizado a los frutos del crecimiento.

No obstante, la crítica al crecimiento económico fue más allá, pues terminó cuestionando no el estilo a la forma sino al crecimiento mismo. En un primer momento, y desde una perspectiva no estrictamente económica, se postuló la necesidad de un estado de equilibrio o estabilidad ecológico-económica que redujera el impacto de la actividad humana sobre la Tierra, planteamiento que adquiriría formulaciones diferentes en cuanto a la transición necesaria, la distribución de los costos sociales y otros elementos.

---

<sup>43</sup> Américo Saldivar V. (Coord.), *De la economía ambiental al desarrollo sustentable*, Facultad de Economía-UNAM y PUMA, México, 1998.

En general, desde la economía dichas posiciones fueron rechazadas en un acuerdo que unió las más diversas tendencias. Esta confluencia se fortaleció en la medida que durante la década de los ochenta fue evidente que la crisis productiva y las políticas de ajuste o cambio estructural acentuaron los rezagos sociales y agravaron la desigualdad. La aspiración máxima fue precisamente recuperar el crecimiento económico, retomando la insistencia, que para entonces ya eran un lugar común, de que el objetivo no era el crecimiento en sí mismo sino el desarrollo.

La crítica al desarrollo que cuestionó el propio crecimiento dio lugar a otra corriente distinta a la que promovía el estado del equilibrio y que fundaba sus posturas en la reivindicación de la autonomía y la autogestión como bases de una organización social con mayor igualdad, descentralizada en base a otra racionalidad productiva. Lo que terminó uniendo a ambas corrientes (la del equilibrio o estabilidad ecológico-económica y la autogestiva) fue su confluencia en la idea central de que resulta material y humanamente insostenible una expansión productiva que en su propia lógica supone y genera un crecimiento exponencial en el uso de los recursos y en la generación de residuos, entre otras consecuencias.

Saldívar esboza una crítica implícita a la economía convencional y al análisis costo-beneficio por considerarlos insuficientes para superar tales controversias. Al pasar por alto el enfoque del desarrollo sustentable, el crecimiento económico se ha convertido en un verdadero mito y en una gran ilusión, amén de que ya constituye un desastre. De continuar en esta tesitura irresponsable, el deterioro ambiental y la involución del ser humano seguirán y están más que garantizados.

La racionalidad establecida y llevada a la práctica por el ser humano hasta el presente en los patrones de crecimiento y de bienestar debe ser modificada de manera radical. El elemento de juicio para ello es que el ser humano se enfrenta a una crisis ecológica que puede conducirlo al colapso de no modificar sus patrones de vida, productivos y de consumo. En este sentido, los ataques contra la ecología y el hábitat pueden entenderse no sólo como irresponsabilidad sino como un verdadero ecocidio. En este sentido, la discusión sobre la intervención o no del Estado en los problemas ecológicos resulta inútil y ociosa.

Las limitaciones del paradigma económico prevaleciente para el diseño de políticas ambientales y de desarrollo sustentable son destacadas por Bifani, cuando afirma: la incapacidad del análisis económico para visualizar el problema de las externalidades, tal como se manifiestan en términos de efectos sobre el medio ambiente y el sistema social, fuera del mecanismo de mercado y, más aún, el hecho de que se enfoca el problema sólo desde el restringido punto de vista del análisis tradicional de los precios de equilibrio, explica las fallas de la política económica convencional para enfrentarse a estos problemas.<sup>44</sup>

La pobreza y el subdesarrollo expresan una de las peores amenazas contra la continuidad del entorno físico y el sostenimiento de la vida humana. "Casi todos los pobres viven en las áreas más vulnerables desde el punto de vista ecológico: 80 por ciento de los pobres en América Latina; 60 por ciento en Asia y 50 por ciento en África. Sobreutilizan sus tierras marginales para procurarse leña y para cultivo de subsistencia y comerciales. Aquí no es la calidad de vida la que corre peligro: es la vida misma".

Para estas sociedades simplemente no existe alternativa entre crecimiento económico y la protección ambiental. El crecimiento no es una opción: es un imperativo. El problema no es sólo cuánto crecimiento económico se genera sino qué tipo. Los modelos de crecimiento de los países en desarrollo e industrializados deben convertirse en modelo de desarrollo humano sustentable. Estas últimas deben disminuir el ritmo de su crecimiento material y de consumo de energía, y deben adoptar nuevas tecnologías para reducir las presiones sobre la tierra.

Frente a este panorama desolador, se convierte en una necesidad imperiosa el modificar drásticamente los patrones de vida occidental, de derroche y desperdicio. Se trata de imprimir una nueva racionalidad tanto a nuestra actividad económica como a nuestros patrones de vida y de consumo. El desarrollo sustentable puede coadyuvar a alcanzar esa nueva racionalidad.

---

<sup>44</sup> P. Bifani, *op. cit.*

*El desarrollo sustentable.* Es una nueva vertiente de pesquisa e investigación que expresa una preocupación por el uso de nuevos enfoques y la interdisciplina, que nos permita superar de modo integral la dicotomía entre crecimiento y medio ambiente (MA).

Por lo común, la dimensión ambiental se ha estudiado más como un elemento temático, sin articularlo con la dimensión económica y social. De ahí que la relación entre medio ambiente y desarrollo sea crucial si queremos eliminar la contradicción entre los binomios economía-naturaleza-hombre y bienestar.<sup>45</sup>

Hoy por hoy el impacto socio-ambiental constituye no sólo el elemento clave del desarrollo, sino que es también el de mayor costo en la evaluación del mismo.<sup>46</sup> La paradoja es que a pesar de que todos contaminamos y de afectarnos a todos, el impacto socio-ambiental no entra en la consideración de los diseñadores de la política macroeconómica y, menos aún, de los empresarios, capitalistas y productores vinculados al mercado globalizado. A partir de la superación crítica de la economía ambiental, se propone el enfoque alternativo de desarrollo sustentable.

En los últimos años se ha presentado un intenso debate en el que sin duda se ha avanzado más en la acotación de elementos parciales contenidos en la idea del desarrollo sustentable que en su definición acabada. En la formulación original y simplificada (CMMAD) se trataba de integrar tres elementos: cobertura de necesidades básicas en la generación actual, capacidad natural para lograrlo y cobertura de necesidades de generaciones futuras. En un segundo acercamiento se establecía que:

---

<sup>45</sup> Nos referimos al concepto de medio ambiente cuando vinculamos al conjunto de interacciones entre los procesos naturales y los sociales. Éste comprende también el conjunto de relaciones entre la naturaleza organizada, los ecosistemas y la sociedad.

<sup>46</sup> No sólo en términos de valoración económica, sino también de la salud, cultural, recreativa, estética, moral, etcétera.

- El desarrollo sustentable sólo puede entenderse como proceso.
- Sus restricciones más importantes tienen relación con la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y el *marco institucional*.
- Su cumplimiento supone crecimiento económico, sobre todo en los países en desarrollo.
- El crecimiento debe enfatizar sus aspectos cualitativos, principalmente los relacionados con la equidad, el uso de recursos —en particular la energía—, y la generación de desechos y contaminantes.
- El énfasis del desarrollo debe colocarse en la superación de los déficit sociales en necesidades básicas.
- Hay que realizar más esfuerzos por estabilizar la población en el mundo y de distribuirla mejor.
- Se requiere modificar patrones de producción y consumo sobre todo en países desarrollados para poder mantener y aumentar los recursos base, sobre todo los agrícolas, energéticos, bióticos, minerales, aire y agua.
- El factor crítico de la estrategia reside en la reorientación tecnológica, sobre todo para atenuar el impacto sobre recursos y controlar los riesgos ambientales.
- Es necesario rediseñar políticas, instituciones y normatividad para realizar el desarrollo sustentable.

La ideología del desarrollo sustentable dice que en el planeta “no existen crisis separadas: una crisis ecológica, una crisis del desarrollo o de la energía, todas ellas son una sola. Los desafíos son a la vez interdependientes e integrados y reclaman un tratamiento global y la participación popular”.<sup>47</sup> Sin embargo, en términos de una instrumentación de acciones de una administración pública del ambiente, el pensar globalmente y actuar localmente se torna uno de los grandes paradigmas de nuestro tiempo.<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Comisión Mundial de Desarrollo y Medio Ambiente, “*Our Common...*”, *op.cit.*, pp. 4 y 9.

<sup>48</sup> Alfonso López Ramírez y Pedro F. Hernández (Coord.), *Sociedad y medio ambiente. Contribuciones a la sociología ambiental*, Asociación Latinoamericana de Sociología-UAP, México.

El paradigma del desarrollo sustentable, tal como ha sido formulada hasta ahora, viene a condicionar aún más un proceso —y también una aspiración social— que no ha podido ser resuelto de manera satisfactoria aún si se consideran solamente los componentes económicos.

Se habla aquí deliberadamente de “paradigma” y no de teoría o método porque en el breve período en el que ha surgido y estado en debate, el desarrollo sustentable más bien ha ido acumulando elementos en el intento de articular propuestas y en el mejor de los casos de configurar un enfoque para reorientar procesos socio-políticos y económicos en el intento de aminorar y de ser posible revertir los impactos de la actividad humana sobre los ecosistemas. Se ha abordado más como “idea de trabajo” que como teoría.

Es necesario abordar con más cuidado las implicaciones que esta formulación tiene para la política económica. Si la compatibilización de crecimiento económico, equidad y superación de la pobreza ha mostrado ser tan difícil, y aún asumiendo que la sustentabilidad no atañe sólo a la dimensión económica, ¿es realista ahora formular y aplicar en lo inmediato estrategias que además permitan la preservación y la restauración del ambiente?; en todo caso ¿es posible que se pueda orientar un proceso espontáneo que asegure todos esos objetivos?<sup>49</sup>

Para Américo Saldivar y un equipo de colaboradores, el análisis sobre el desarrollo económico debe hacerse y pensarse desde múltiples enfoques y perspectivas teóricas, de acuerdo a las necesidades, las experiencias y las posibilidades de cada sociedad. Estas últimas se refieren a la infraestructura económica, financiera, de recursos humanos y naturales: es decir, la variable económico-ambiental es insustituible para analizar no solo cuánto crecimiento sino sobre todo la calidad y el tipo de crecimiento que necesitamos.

¿Es sustentable el actual modelo de desarrollo económico?  
¿Puede el crecimiento curar los males que él mismo provoca?  
¿Es posible compaginar racionalidad económica con racionalidad ecológica? Los enfoques y planteamientos van desde un

---

<sup>49</sup> Carabias y Provencio, *op cit.*

no rotundo, hasta los que afirman que sólo un elevado crecimiento económico es capaz de revertir y superar el deterioro ambiental.<sup>50</sup>

Se considera que aquellos paradigmas teóricos utilizados para medir y dar cuenta de la relación entre procesos económicos, protección ambiental y de recursos naturales, son débiles e insuficientes. Estos van desde el de "Economía de Frontera" hasta los de la "Ecología Profunda o Radical". Al pensar en posiciones intermedias se puede decir que la Economía Ambiental pertenece al enfoque neoclásico de la teoría económica,<sup>51</sup> mientras que el concepto Economía Ecológica lo podríamos ubicar dentro del ECOdesarrollo.<sup>52</sup>

Al pensar en nuestro país, el imperativo de crecimiento económico no debe ser el "crecimiento a toda costa", sino que, dentro de la propia lógica de la racionalidad capitalista y de las "llamadas expectativas racionales" de la teoría neoclásica convencional, debemos impulsar, ahora sí "a toda costa", un desarrollo sustentable. Hoy por hoy, el primer momento ha estado vigente a lo largo de toda la etapa posrevolucionaria. La política de *shock* defiende, no propone, formar parte de una ortodoxia monetarista y coyuntural, no estructural ni de mediano y largo plazo, siempre congruente con las premisas del modelo neoliberal predominante durante tres lustros.

Ahora bien, al explorar la relación compleja entre sustentabilidad, el ser humano y los ecosistemas, una vez más debemos rechazar categóricamente que la "sobrepoblación" y la pobreza constituyan una causa más del agotamiento de los recursos del planeta.

Se requiere, pues, de la adopción de una racionalidad diferente a la que ha prevalecido, donde se privilegia el llamado crecimiento económico sin atender los reclamos de la sustentabilidad en el largo plazo del propio crecimiento.

---

<sup>50</sup> Sobre el particular, véase el excelente ensayo de Peter J. Pearson: "Energy, Externalities and Environmental Quality: Will Development Cure the Ills it Rates", Department of Economics, University of Surrey, U.K., mimeo, 1994.

<sup>51</sup> David Pearce, *Economía ambiental*, México, FCE, 1985.

<sup>52</sup> Juan, Martínez-Alier, *Ecological economics*, Brasil Blackwell, Oxford y Cambridge, Ma., 1987.



Entonces se puede afirmar que el desarrollo sustentable bien entendido se traduce en un imperativo y una necesidad *sine qua non*, si se quiere conservar la propia base material del ulterior crecimiento económico. Por ello mismo, la tesis de que primero hay que crecer para después conservar, o primero crecer para distribuir después, es una premisa falsa. Ello es así aun si consideramos que a mayor ingreso per cápita (grado y nivel de desarrollo), mayor propensión a la conservación ambiental y al uso de tecnologías limpias. La curva ecológica de Kuznets (EKC) de la "U" invertida muestra esa tendencia. En los países con un ingreso per cápita superior a los 6 mil dólares anuales la curva (en forma de parábola) tiende a ser menos pronunciada.

Se trata de conjugar ambas racionalidades para formar sistemas complejos integrales, donde los fines sean compatibles con los medios para alcanzar una racionalidad orientada a la calidad de vida. La conjunción de estos momentos lo concebimos como "racionalidad ecológica", cuyo eje consiste en romper el dilema arriba señalado: ¿Puede el crecimiento económico curar los males que el mismo provoca? La respuesta es sí, a condición de que se oriente hacia desarrollo sustentable.

De otra parte, al asumir que el desarrollo sólo es posible a partir de tecnologías sustentables no debemos caer en la trampa de la "racionalidad tecnológica", vale decir, se trata del empleo de tecnologías adecuadas, integradas y adaptadas a las necesidades locales, ya sea de una comunidad rural o de un país.<sup>53</sup>

Se trata de avanzar hacia una política económica que potencie la protección del medio ambiente, no se puede hablar de racionalidad productiva y económica sin incorporar la racionalidad ecológica.

Podemos hablar de dos tipos de productividad: a) la productividad económica, la cual depende de la intensidad; b) la productividad ecológica, que depende de la recuperación y de la diversidad (La ley de la entropía); la primera obedece al corto y mediano plazos, mientras que la segunda se orienta fundamentalmente al largo plazo. En otras palabras, las necesidades o preferencias futuras son iguales o mayores que las necesidades y satisfacciones presentes.

---

<sup>53</sup> Saldivar, *op. cit.*

Teóricamente también podemos dividir la racionalidad en: a) formal-instrumental, orientada a fines, y b) la racionalidad sustantiva, de acuerdo a valores, tradiciones, usos y costumbres de las comunidades.

Muchos autores han propuesto diferentes modelos o paradigmas para cambiar los patrones actuales de consumo y producción y alcanzar un futuro más sustentable. Todos ellos proponen una serie de actividades y responsabilidades coordinadas por el gobierno, la industria y los consumidores. Diego Masera propone una serie de acciones entre las que destacan cuatro, que permiten tener una visión general de las alternativas que actualmente se están buscando y estudiando. Los nuevos paradigmas incluyen una perspectiva integrada en cuanto a políticas e iniciativas, un nuevo modelo industrial y el cambio de una economía de productos hacia una economía de servicios.

Uno de estos paradigmas se enfoca en la desmaterialización y los cambios en estrategias corporativas que pueden llamarse "venta de desempeño en lugar de bienes". La economía industrial actual tiene una estructura lineal y su éxito se mide como el flujo monetario en el punto de venta, lo cual está directamente relacionado con el flujo de bienes y recursos de materias y energía. Para poder ser sustentables, los países industrializados tendrán que operar en un nivel más alto de eficiencia en el uso de recursos estimado en un factor de 10. Esto puede alcanzarse mediante una economía de servicios que emplee el "valor de uso" como su concepto central de valor económico y mida su éxito en términos de administración de activos revalorando la existencia de bienes y optimizando su uso.

Un segundo paradigma se enfoca en la necesidad de aplicar un nuevo modelo industrial que valore las ganancias sociales y ambientales tanto o más que las ganancias económicas.

El tercer modelo se diseñó con la idea de combatir los problemas principales del consumo insostenible. Algunos gobiernos europeos han desarrollado métodos de Políticas Integradas para Productos (PIP), para crear un sustento legal estándar y una plataforma de incentivos para cerrar el ciclo de productos y recursos en relación con su desempeño económico-ambiental.

El último modelo se llama eco-producción y se enfoca hacia una planeación y manejo comunitario y participativo de los recursos naturales buscando la maximización de los beneficios

para la mayoría y dentro de una perspectiva cultural local. Todo esto se lleva a cabo con una visión a largo plazo y con el objetivo de la sustentabilidad.

La eco-producción se orienta hacia un desarrollo rural, local y comunitario que valora la diversidad cultural. Es un modelo participativo de análisis comunitario de planeación y acción que incluye la evaluación de los beneficios culturales, ambientales, sociales y económicos de las actividades productivas y de utilización de los recursos naturales (incluyendo los recursos humanos) que las comunidades rurales piensan realizar.<sup>54</sup>

Debido a que la producción y el consumo sustentable son dos caras de la misma moneda, un factor crítico sigue siendo el establecimiento de una alternativa aceptable para el actual modelo de consumo que debería llevar una mejor calidad de vida a toda o, al menos a la mayoría de la población.

*El índice de desarrollo sustentable.* Estos enfoques paradigmáticos del desarrollo sustentable son indispensables para lograr el mayor grado de bienestar humano, sin que éste se alcance a costa del medio ambiente y de los recursos naturales en general. Por lo tanto, los requerimientos mínimos para su viabilidad incluyen:

- La eliminación de la pobreza.
- La redistribución en el crecimiento demográfico.
- Una distribución más equitativa de los recursos.
- Personas más saludables, instruidas y capacitadas.
- Gobiernos descentralizados más participativos.
- Sistemas de comercio más equitativos y abiertos, tanto internos como externos, incluyendo aumento de la producción para consumo local.
- Una mejor comprensión de la diversidad de ecosistemas, soluciones localmente adoptadas para problemas ambientales y mejor monitoreo del impacto ambiental producido por las actividades de desarrollo.
- La consideración de los recursos naturales como un capital natural y como un capital social escaso y altamente depreciable.

---

<sup>54</sup> Diego Masera, "Hacia un Consumo Sustentable", en *"La transición..."*, op. cit.

De lo anterior se derivan los principios básicos del desarrollo sustentable que postulan el evitar a toda costa el conflicto entre la protección ambiental y el crecimiento económico, entre el bienestar de esta generación y el bienestar de la siguiente. En suma, desarrollo económico y medio ambiente no son alternativos ni excluyentes.

Hasta el presente la mayoría de los análisis económicos en nuestros países han sido inspirados en paradigmas que buscan la eficiencia productiva, los equilibrios financieros, la optimización de recursos, etcétera, dejando en segundo término las graves consecuencias ambientales y sociales provocadas por el crecimiento. Conscientes del peligro que corre el medio ambiente, se trata de abordar la difícil relación entre producción-consumo y conservación. Se trata en última instancia de demostrar cómo ecología y economía pueden ser, además de compatibles, rentables.<sup>55</sup>

*Criterios de sustentabilidad.* El crecimiento exponencial de la población, el uso irracional de recursos excesivos y la grave contaminación y degradación ambiental, muestran cómo las sociedades están en condiciones de alterar y destruir los sistemas sustentadores de la vida en la Tierra. La evidencia clara de ello (reconocida por especialistas y estudiosos de la materia) es que en diversas partes del planeta se ha sobrepasado con mucho su capacidad sustentadora: la posibilidad de atender, dentro de límites reconocidos, el bienestar y las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Por consiguiente, se requiere aplicar alternativas que conduzcan a atenuar problemas complejos y efectuar una transición ordenada mediante un desarrollo que distribuya equitativamente los beneficios del progreso económico, respetando los límites ecológicos y su capacidad para persistir en el futuro. Este tipo de desarrollo se define como sustentable.

El desarrollo sustentable está referido, pues, a la integración de cuestiones económicas, sociales y ambientales, de tal suerte que las actividades de producción de bienes y servicios deben preservar la diversidad, respetar la integridad funcional de los ecosistemas, minimizando su vulnerabilidad, y tratar de compa-

---

<sup>55</sup> Saldivar, *op. cit.*

tibilizar los ritmos de recarga naturales con los de extracción requeridos por el propio sistema económico.

Los principios del desarrollo sustentable constituyen un nuevo paradigma desde los noventa. La sustentabilidad aplicada en el desarrollo económico tiene como objetivo una cultura que viva en armonía interna entre las sociedades y externa con la naturaleza, mediante la constitución de una dimensión ambiental en cada aspecto de la vida económica, desde la planeación, formulación y gestión de políticas, hasta los patrones de producción y consumo con una distribución equitativa.

La sustentabilidad en los sectores rural e industrial-urbano implica un aprovechamiento racional de los recursos para alcanzar un estado "óptimo", en el cual se puedan obtener los recursos suficientes para permitir no sólo la satisfacción de las necesidades de un grupo determinado de la sociedad, sino de toda la comunidad en su conjunto, pero de manera que no se afecte la capacidad de recuperación de los recursos renovables y evitar su agotamiento por uso innecesario de los no renovables. Esta actitud permite la renovación y/o conservación de los mismos, para que puedan ser aprovechados por las generaciones futuras.

El criterio de desarrollo sustentable se forma con la integración de diversas disciplinas y requiere de cambios en el sistema de valores y las creencias básicas de los individuos del tenor siguiente:

- El ser humano es superior a otras especies.
- El ser humano es un ente superior a la naturaleza.
- Los recursos son infinitos.
- La maximización de la producción y el consumo conlleva a un progreso material ilimitado.

Estas ideas han implantado estilos de vida y patrones de consumo que conducen hacia una destrucción catastrófica del planeta. Por el contrario, la nueva propuesta de un desarrollo sustentable implica que la naturaleza y los bienes y servicios ambientales dejen de ser vistos como una mercancía más o como un subsidio listos para ser utilizados de la manera más conveniente para el crecimiento económico y el lucro, como ha ocurrido hasta el presente. Se trata de reconocer y aceptar

los límites que la naturaleza exige al propio desarrollo económico, sobre todo cuando se habla y piensa en el mediano y largo plazos.

La transformación de la racionalidad económica mediante los principios de sustentabilidad ecológica y equidad social se ha visto limitada por los obstáculos que presentan los paradigmas teóricos y los instrumentos de la economía para internalizar los diversos y complejos procesos que constituyen el potencial ambiental y para traducir los costos socioambientales a unidades económicas homogéneas. Sin embargo, este proceso también se ha visto dificultado por una conceptualización demasiado imprecisa y laxa del ambiente, que impide su incorporación operativa como un conjunto de fuerzas y procesos productivos en una nueva racionalidad económica.

Para Leff, la elaboración de criterios de evaluación y de indicadores sobre el patrimonio de recursos naturales, el potencial ecológico y los costos ambientales del desarrollo, es un proceso incipiente que aún no ha desarrollado bases conceptuales e instrumentos operativos suficientes de planificación y gestión.

No obstante sus limitaciones, está forjándose una nueva teoría del desarrollo fundada en los valores del ambientalismo. Así, el concepto de bienestar tiende a ser remplazado por uno más amplio de calidad de vida.<sup>56</sup> Algunos sociólogos se han preocupado así por introducir estimaciones sobre las percepciones subjetivas y los sistemas de valores que inciden en la calidad de vida de los hombres y de las comunidades, sin embargo, los conceptos sobre estos procesos se mantienen en un nivel teórico alejado de una sociología empírica, capaz de derivar indicadores aplicables a las políticas concretas del desarrollo.<sup>57</sup> Más difícil resulta la evaluación de la calidad de vida, que deriva de los efectos de los procesos económicos de aprovechamiento de los recursos sobre los valores culturales de las comunidades, así como la producción de indicadores referentes a la distribución social de los costos y beneficios ambientales

---

<sup>56</sup> L.W. Milbrait, "A Conceptualization and Research Strategy for the Study of Ecological Aspects of the Quality of Life", en *Social Indicators Research*, Vol. 10, Núm. 2, 1982, pp. 133-157.

<sup>57</sup> E.U. Smith, "Four Issues Unique to Socio-Cultural Indicators", *ibidem*, Vol.5, Núm. 1, 1978, pp. 111-120.

surgidos de las prácticas actuales y de diferentes alternativas de manejo de los recursos.

El carácter sustentable del desarrollo exige un cambio tecnológico acelerado en los países subdesarrollados, a fin de reducir las emisiones y el uso de recursos por unidad de producción. De este modo la creación de tecnologías apropiadas y su perfeccionamiento es decisivo para reconciliar los objetivos del desarrollo con las limitaciones ambientales.

El desarrollo sustentable es una meta a plazos mediano y largo que supone la adopción gradual pero intencionada de nuevos paradigmas del crecimiento y el desarrollo, tanto económicos como sociales, de las sociedades nacionales y del conjunto de éstas. Estos nuevos paradigmas incluyen, entre otras cosas:

a) La reducción sustancial y aun el abandono del empleo de fuentes de energía de origen fósil en la actividad agropecuaria e industrial y la reasignación correlativa de recursos al uso de fuentes de energía renovables y no contaminantes;

b) El desarrollo y el empleo de la tecnología para el fin anterior y, por extensión, para evitar, reducir y eliminar cualquier clase de contaminación atmosférica o de suelos y recursos hídricos por emisiones y desechos provenientes de la actividad industrial y agropecuaria y del funcionamiento normal de la vida urbana, y

c) La introducción y adopción de normas de consumo para la creciente población mundial que reduzcan al mínimo la utilización de recursos agotables y contaminantes, y en cambio supongan la renovación y el mejoramiento constantes de la calidad de los recursos naturales.

El desarrollo sustentable, si ha de alcanzar los fines de proteger a la humanidad futura y garantizarle la calidad de vida necesaria, deberá, en consecuencia, no sólo valorar los recursos del planeta en función de esos objetivos, sino además asegurar que se obtenga mayor equidad social, ya que las desigualdades actuales repercuten precisamente en el abuso de los recursos no renovables del planeta y, en general, en la degradación ambiental. En consecuencia, no puede hablarse con propiedad sino de desarrollo sustentable y equitativo. Más que una meta, debe concebirse como un proceso por alcanzar y mantener. Tiene, por lo tanto, grandes consecuencias en todos los sectores del desarrollo social, entre ellos, la educación, la

salud, la vivienda, la convivencia urbana, el bienestar rural, la dinámica demográfica, la integridad familiar y la práctica de la democracia. Se requiere —ni más ni menos— una cultura del *desarrollo sustentable y equitativo* como parte integrante del desenvolvimiento de las culturas nacionales.

Se trata de una tarea humana inédita, pero no por ello imposible. Sin embargo, el poder alcanzar el objetivo del desarrollo sustentable y equitativo requiere iniciar y consolidar a corto plazo los procesos necesarios en los ámbitos político, económico, social, cultural e institucional. No basta que se generen estos procesos en una sola sociedad, en un solo país, sino que se requiere que la comunidad internacional, empezando por el sistema de las Naciones Unidas, con el apoyo de las organizaciones regionales y otras, respalde de manera efectiva el objetivo y la puesta en marcha de los medios y mecanismos para alcanzar esas metas. Ello está todavía en proceso de negociaciones internacionales.<sup>58</sup>

Por otra parte, Leonardo Boff,<sup>59</sup> ha ampliado su mirada a la consideración de los problemas relacionados con el medio ambiente y propone, para el rescate de la dignidad de la Tierra, un nuevo paradigma que demanda un nuevo lenguaje, un nuevo imaginario, una nueva política, una nueva pedagogía, una nueva ética, un nuevo descubrimiento de lo sagrado y un nuevo proceso de individualización (espiritualidad).

Como puntos indispensables para esta transformación se plantea la necesidad de: a) una recuperación de lo sagrado; b) una pedagogía de la globalización; c) la escucha del mensaje permanente de los pueblos indígenas; d) el cambio hacia un nuevo orden ecológico mundial; e) una ética de la compasión sin límites y de la corresponsabilidad; y f) una espiritualidad y una mística anclada en la ecología interior.

En tanto supone crecimiento, el desarrollo sustentable se convirtió en objeto de rechazo de los críticos del crecimiento. En tanto éste queda supeditado a lógicas distintas a las meramente productivas, es visto con recelo por la visión económica predominante. El hecho es que la propuesta ha venido a redefinir

---

<sup>58</sup> Víctor L. Urquidí, *México en la globalización*, FCE, México, 1996.

<sup>59</sup> L. Boff, *Ecología: grito de la Tierra, grito de los pobres*, Trotta, Madrid, 1996.



los términos del debate pues sigue siendo un hecho que las insuficiencias y rezagos de la mayor parte de la humanidad reclaman niveles productivos más altos, empleos e ingresos, es decir, en tanto no se tiene a mano una fórmula eficaz para responder a expectativas ineludibles y, por lo demás, legítimas.

Si no hay alternativas viables que sustituyan al crecimiento económico, así sea supeditado a múltiples requisitos y condicionantes de tipo social, ecológico, ético o de otra índole, es mayor la urgencia por encontrar formas realistas para lograr el desarrollo sustentable.<sup>60</sup>

## AGENDA XXI. PRINCIPIOS GENERALES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Es un conjunto de normas tendentes al logro de un desarrollo sustentable desde el punto de vista social, económico y ecológico. Fue suscrita en la Cumbre de la Tierra, que se celebró en 1992, en Río de Janeiro (Brasil), durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Es considerada un manual de referencia para la determinación de políticas gubernamentales y empresariales.<sup>61</sup>

*Principio 1.* - Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones del DS. Todos tienen derecho a una vida sustentable y productiva en armonía con la naturaleza.

*Principio 2.* - De acuerdo con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos, según sus propias políticas ambientales y de desarrollo; así como la responsabilidad de garantizar que sus actividades se realicen dentro de su jurisdicción o control, no causen daños al ambiente de otros Estados o áreas fuera de los límites de su jurisdicción nacional.

*Principio 3.* - El derecho al desarrollo debe ejercerse de tal forma que responda equitativamente a las necesidades del desarrollo y del ambiente de las generaciones presentes y futuras.

<sup>60</sup> Carabias y Provencio, *op.cit.*

<sup>61</sup> La Agenda XXI puede ser consultada, en su versión en castellano, en: <http://www.rolac.unep.mx/agenda21/esp/ag21linde.htm>

*Principio 4.* - A fin de alcanzar el DS, la protección del ambiente deberá constituirse como una parte integral del proceso de desarrollo y no podrá considerarse de forma aislada.

*Principio 5.* - Todos los Estados y las personas deberán cooperar en la tarea de erradicar la pobreza, como requisito indispensable para el DS, con el propósito de reducir las desigualdades en los modelos de vida y satisfacer las necesidades de la mayoría de las poblaciones mundiales.

*Principio 6.* - La situación y las necesidades de los países en vías de desarrollo, en particular los menos desarrollados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental, deberán tener una prioridad especial. Las acciones internacionales adoptadas a favor del ambiente y del desarrollo también deben alcanzar los intereses y las necesidades de todos los países.

*Principio 7.* - Los estados deben cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad de los ecosistemas de la Tierra. En vista de las constantes degradaciones ambientales específicas en el escenario mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes, pero diferenciadas. Los países industrializados reconocen su responsabilidad en la búsqueda del DS, debido a las presiones que ejercen sus respectivos pueblos en relación con el ambiente mundial y de sus tecnologías y recursos financieros de que disponen.

*Principio 8.* - Para alcanzar el DS y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deben reducir y eliminar los sistemas de producción y consumo no sustentable, y estimular políticas demográficas apropiadas.

*Principio 9.* - Los Estados deben cooperar para reforzar sus respectivas potencialidades para alcanzar el DS, aumentando el conocimiento científico y tecnológico, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías nuevas e innovadoras.

*Principio 10.* - La mejor manera de tratar los asuntos ambientales es a través de la participación de todos los ciudadanos interesados. En el plano nacional, toda persona debe tener acceso adecuado a la información sobre el ambiente, y exigir que sea del conocimiento de las autoridades gubernamentales, incluyendo conocimientos acerca de las actividades y los materiales que sean peligrosos para sus comunidades, así como

la oportunidad de participar en los procesos de la toma de decisiones. Los Estados deben facilitar y garantizar una sensibilización ambiental, después de la participación pública, mediante información que esté a la disposición de todos. Deberán facilitar el acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre la reparación de los daños y los recursos pertinentes.

*Principio 11.* - Los Estados deben promulgar leyes eficaces a favor del ambiente. Las normas ambientales, los objetivos y las prioridades en materia de ordenación deben reflejar el contexto ambiental y el desarrollo aplicado. Las normas ejecutadas por algunos países pueden ser inadecuadas para otros países o representar un costo social y económico injustificado para las otras naciones, en particular las que se encuentran en vías de desarrollo.

*Principio 12.* - Los Estados deben cooperar para promover un sistema económico y del DS para todos los países, con el propósito de abordar los problemas ambientales de mejor manera. Las medidas políticas y comerciales para los propósitos ambientales no deben construirse como un medio de discriminación arbitraria o injustificada, ni como una velada restricción al comercio internacional. Las medidas destinadas a tratar problemas ambientales deben, dentro de lo posible, estar contenidas en un consenso internacional.

*Principio 13.* - Los Estados deben desarrollar una legislación nacional en relación con la responsabilidad y la indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños. Los Estados deben cooperar en forma eficiente para formular nuevas leyes internacionales sobre la responsabilidad e indemnización de los efectos adversos de los daños ambientales causados por actividades realizadas dentro de su respectiva jurisdicción, o en zonas fuera de sus límites territoriales.

*Principio 14.* - Los Estados deben cooperar de manera efectiva para desalentar o evitar la transferencia hacia otras naciones de cualquier actividad o sustancia que provoque graves daños ambientales o que sean consideradas nocivas para la salud humana.

*Principio 15.* - Con el propósito de proteger el ambiente, los Estados deben aplicar criterios de prevención de acuerdo con sus capacidades. Cuando exista el peligro de daños irreversi-

bles, o una absoluta incertidumbre científica, no deberá ser utilizada como razón para aplazar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del ambiente.

*Principio 16.*- Las autoridades nacionales deben procurar garantizar la internacionalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, de acuerdo con el criterio de que, en principio, quien contamina debe pagar los costos de la contaminación; así como la observancia de los intereses públicos sin perturbar el comercio o las inversiones internacionales.

*Principio 17.*- Deberá desarrollarse una política de evaluación del impacto ambiental, como instrumento nacional, para las actividades que puedan causar impactos ambientales adversos, de acuerdo con las decisiones adoptadas por las autoridades nacionales competentes.

*Principio 18.*- Los Estados deben notificar inmediatamente a las otras naciones, sobre los desastres naturales y otras situaciones de emergencia que puedan causar impactos ambientales nocivos a su ambiente. La comunidad internacional deberá esforzarse para auxiliar a los Estados que puedan ser afectados

*Principio 19.*- Los Estados deben proporcionar la información pertinente y notificar, de manera oportuna, a otros que puedan resultar afectados por las actividades que lleven a cabo. Los Estados interesados al desarrollar estas actividades deben consultar a los que puedan sentirse amenazados en la etapa inicial de las actividades y actuar de buena fe.

*Principio 20.*- Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del ambiente y el desarrollo. Por lo tanto, es fundamental contar con su participación para acceder al DS.

*Principio 21.*- Debe impulsarse la creatividad, el valor, las ideas y los valores de los jóvenes para una alianza mundial en la construcción del DS, asegurando un mejor futuro para todos.

*Principio 22.*- Los pueblos indígenas y sus comunidades, así como otras de la localidad, desempeñan un papel crucial para el DS, debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deben reconocer su identidad, cultural e intereses, garantizando que su participación sea efectiva.

*Principio 23.*- Debe protegerse el ambiente y los recursos naturales de los pueblos sometidos, oprimidos y ocupados.

*Principio 24.* - Por definición, la guerra es un factor intrínsecamente desorganizador del DS. Por lo tanto, los Estados deben respetar el derecho internacional, dando protección al ambiente en periodos de conflictos ambientales y cooperar para su restauración cuando sea necesario.

*Principio 25.* - La paz, el desarrollo y la protección del ambiente son interdependientes e inseparables.

*Principio 26.* - Los Estados deben resolver todas sus controversias sobre el ambiente, por medios pacíficos con base en el apoyo en la Carta de las Naciones Unidas.

*Principio 27.* - Los Estados y sus poblaciones deben cooperar de buena fe, con espíritu de solidaridad para la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el desarrollo del derecho internacional en la esfera del DS.

A continuación, su capitulado:

## Capítulo 1. Preámbulo a la Agenda 21

### Parte 1: Dimensión social y económica

Capítulo 2. Cooperación internacional

Capítulo 3. Combate a la miseria

Capítulo 4. Modificación de los modelos de consumo

Capítulo 5. Población y sustentabilidad

Capítulo 6. Protección y promoción de la salud humana

Capítulo 7. Herencia humana sustentable

Capítulo 8. Toma de decisiones para el desarrollo sustentable

### Parte 2 Conservación y manejo de los recursos

Capítulo 9. Protección de la atmósfera

Capítulo 10. Manejo de los suelos

Capítulo 11. Combate a la deforestación

Capítulo 12. Combate a la desertificación y a la sequía

Capítulo 13. Desarrollo sustentable en las regiones montañosas

Capítulo 14. Agricultura sustentable y desarrollo rural

Capítulo 15. Conservación de la biodiversidad

- Capítulo 16. Manejo de la biotecnología
- Capítulo 17. Protección y manejo de los océanos
- Capítulo 18. Protección y manejo de las aguas dulces
- Capítulo 19. Uso adecuado de los productos tóxicos
- Capítulo 20. Manejo de residuos peligrosos
- Capítulo 21. Manejo de residuos sólidos y líquidos
- Capítulo 22. Manejo de residuos radiactivos

### Parte 3 Intensificación de las funciones de los grupos mayoristas

- Capítulo 23. Preámbulo para el fortalecimiento de los grupos mayoritarios
- Capítulo 24. El papel de las mujeres en el desarrollo sustentable
- Capítulo 25. Niños y jóvenes en el desarrollo sustentable
- Capítulo 26. Difusión de la importancia de las comunidades indígenas
- Capítulo 27. Acuerdos con los grupos no gubernamentales
- Capítulo 28. Autoridades regionales
- Capítulo 29. Trabajadores y sindicatos
- Capítulo 30. Negocios e industrias
- Capítulo 31. Científicos y técnicos
- Capítulo 32. Incrementar el papel del agricultor

### Parte 4 Significado de la ejecución

- Capítulo 33. Financiamiento y desarrollo sustentable
- Capítulo 34. Transferencia de tecnología
- Capítulo 35. Ciencia para el desarrollo sustentable
- Capítulo 36. Educación, capacitación y sensibilización pública
- Capítulo 37. Capacitación para el desarrollo sustentable
- Capítulo 38. Organización del desarrollo sustentable
- Capítulo 39. Legislación internacional
- Capítulo 40. Información para la toma de decisiones.<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> CNUMAD, *op. cit.*

## II. Problemática socioeconómica, ambiental e institucional

Ha sido con la civilización industrial, con el desarrollo tecnológico en gran escala, cuando el impacto de los humanos sobre el medio ambiente está siendo más destacable y, en muchos, casos de efectos inciertos.<sup>63</sup>

En la introducción de *La Convivencialidad* donde resume Ivan Illich la finalidad y el objetivo de todo su trabajo, advierte: “quiero trazar un cuadro del ocaso del modo de producción industrial y de la metamorfosis de las profesiones que él engendra y alimenta”.<sup>64</sup> Illich está primordialmente interesado en que las dos terceras partes de la humanidad que aún no conocen el modo de producción tal y como se da en Occidente, no tengan que soportar y sufrir el caos que genera: la sociedad destruida, *la naturaleza desnaturalizada*, el hombre desarraigado, la creatividad castrada, el individuo enclaustrado en su aislamiento, su impotencia y su frustración.<sup>65</sup> Su “cuadro”, dice Palacios, intenta ser una denuncia alentadora para los países industrializados y una esperanzadora advertencia para el Tercer Mundo y las naciones en vías de desarrollo.<sup>66</sup>

---

<sup>63</sup> El medio ambiente es el medio natural y humano; o sea, el medio global: el entorno natural, los objetos-artefactos de la civilización y el conjunto todo de fenómenos sociales y culturales que conforman y transforman a los individuos y a los grupos humanos. Nicolas M. Sosa, “Ética Ecológica y Movimientos Sociales”, en *Sociedad y medio ambiente*, *op. cit.*

<sup>64</sup> I. Illich, *La convivencialidad*, Barral, Barcelona, 1974, p. 9.

<sup>65</sup> I. Illich, *Energía y equidad*, Barral, Barcelona, 1974, p. 61.

<sup>66</sup> Jesús Palacios, *La cuestión escolar*, LAIA, México, 1984, p. 557.

Dos ejemplos muy significativos son: el desarrollo de la energía nuclear, con la posibilidad de hacer explotar la superficie terrestre varias veces. Basta señalar que la producción de residuos nucleares peligrosos de larga duración como el plutonio, tiene una vida media de 25 mil años, pero se mantiene peligroso durante 250 mil años; y el uso de pesticidas muy poderosos como el DDT, de utilización masiva en la agricultura durante años, posteriormente prohibido, con efectos graves en la salud, las aguas y en otros medios.

En la sociedad industrial, la complejidad, frecuencia, magnitud, velocidad e intensidad de los impactos sitúa a éstos en una dimensión cualitativamente diferente y nos confirma que el problema medio-ambiental es principalmente un problema social.

En seguida, una caracterización de la situación medioambiental del presente, que incluye con bastante consenso apreciaciones como las siguientes:

- La sociedad industrializada ha cambiado las condiciones físicas del planeta Tierra, en dimensiones sin precedentes y con consecuencias ecológicas y sociales importantes. Aunque hay diferentes puntos de vista, incluso en el nivel científico, a la hora de calificar la gravedad de sus efectos es de consenso generalizado que se van a producir cambios importantes (por ejemplo, aumento de la temperatura de la tierra, y disminución de la capa de ozono).
- Los problemas son globales, y aunque en una primera instancia no afectan lo mismo al Norte que al Sur, ni tampoco afectan lo mismo a los ricos que a los pobres (dentro de los mismos países desarrollados los sectores pobres y marginados de la población reciben mayor impacto ambiental por localización de vertederos), finalmente toda la humanidad va a sufrir el impacto de aquellos.
- Por otra parte, las soluciones exclusivamente técnicas (como los filtros industriales) no han dado los resultados satisfactorios que se esperaban, poniendo en cuestión —en mayor o menor medida, según los enfoques— los modelos socioeconómicos imperantes.<sup>67</sup>

---

<sup>67</sup> Mercedes Pardo, *Sociedad y medio ambiente*, op. cit.



- Los problemas agobiantes al presente son: el incremento poblacional, la producción insuficiente de alimentos, el agotamiento de los recursos naturales, el desmonte y cambio de uso del suelo, la pérdida de biodiversidad, la erosión y la desertificación, la contaminación del acuífero, y la contaminación atmosférica urbana.

Al considerar la problemática relacionada con el deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente, surgen toda una serie de preguntas, entre ellas y tal vez las más importantes, y ahora con mayor énfasis al tener a la vista el Cambio Global: ¿México habrá de encontrar el camino correcto a tiempo? ¿Cuál será su sitio en el siglo XXI?

Nos encontramos en una crisis ambiental o, si se prefiere, en un deterioro socioeconómico-ambiental, que está poniendo en cuestión todas las teorías económicas del siglo XX, implícitamente, su capacidad de asegurar mínimos niveles de desarrollo a las futuras generaciones, sin dejar de reconocer el hecho de que la naturaleza pone límites, en términos de recursos naturales y de capacidad de absorber los niveles de contaminación que el desarrollo económico está produciendo. Asimismo, no se debe olvidar la idea de irreversibilidad, basada en la constatación de que los procesos biológicos necesitan para su recuperación, en el mejor de los casos, un tiempo considerablemente mayor que el que les permite la presión humana, que actúa en un tiempo muchísimo más corto. Así, en el caso de un cambio de política gubernamental al respecto, habría impactos que se podrían corregir, pero una parte de la destrucción que estamos produciendo sería definitivamente irreversible (una vez que una planta o animal se ha extinguido no puede recuperarse).

## SOCIOECONÓMICA

### Población—medio ambiente

Al analizar los importantes vínculos que existen entre sociedad y naturaleza, diversos estudios auspiciados por el Conapo re-

conocen la complejidad de esta relación que involucra toda una serie de factores mediadores que la condicionan.

No debe olvidarse que si bien la dotación de recursos naturales en México es abundante y se le ubica entre los seis principales países con megadiversidad en el planeta, esta riqueza es muy frágil y no resiste presiones ilimitadas de las actividades productivas, de la población, de patrones de asentamiento desequilibrados y de explotaciones no sustentables de los recursos naturales.

El acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población en el territorio —al interactuar con la pobreza, la marginación, las desigualdades sociales y regionales, las pautas de acceso y uso de los recursos naturales, las tecnologías utilizadas para su explotación, así como los patrones de producción y consumo vigentes— pueden contribuir a imponer una pesada carga y daños irreversibles al medio ambiente en ecosistemas frágiles, socavar la base de recursos naturales y poner en peligro la sustentabilidad del desarrollo. Al mismo tiempo, los procesos de deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente están en el origen de múltiples problemas de carácter demográfico, los cuales, de acuerdo con las evaluaciones disponibles, algunos apuntan en sentido contrario a los objetivos de la política de población. Por esta razón, la población y el ambiente constituyen dimensiones que requieren ser consideradas de manera conjunta con el objeto de armonizar su evolución.<sup>68</sup>

La población transforma a la biósfera en un esfuerzo por satisfacer necesidades reales y percibidas, y es precisamente la conceptualización de estas “dimensiones humanas del cambio ambiental global”, las que se han convertido en centro de atención e investigación de diversas disciplinas. Un ineludible primer paso es el aclarar y reconceptualizar el debate acerca de lo que significa la relación población-medio ambiente, tanto para ubicar a los procesos sociales en sus contextos económicos, políticos, culturales, entre otros, como para relacionarlos a los respectivos cambios y deterioro del ambiente.

---

<sup>68</sup> Conapo-Semarnat, “La Relación Población Medio Ambiente”, en *Población, medio ambiente y desarrollo sustentable. Estudios de caso*, México, 2000.

En nuestro país existen pocas aproximaciones de la estimación del estado actual de los recursos naturales que incluyan la visión ecológica y la influencia de las actividades humanas. Provencio y Carabias (1992) explican que el daño al ambiente no se puede atribuir a un factor determinado y es difícil establecer una relación causa- efecto entre deterioro y migración o pobreza rural. Exponen que en ciertas regiones rurales hay evidencias de que la emigración no atenúa el impacto sobre el medio; que no todas las formas de deterioro están generadas por presión demográfica y no es posible generalizar la idea de que la pobreza tenga una relación directa con el deterioro ambiental. Para ellos, las condiciones económicas desfavorables no pueden ser ignoradas al evaluar las determinantes del deterioro ambiental. Landa (1992) sugiere asimismo que el mayor uso no tiene influencia con el daño a la tierra, pero sí se vincula con el incremento del riesgo al deterioro, por lo que el tamaño de la población no está directamente ligado al deterioro, sino que deben existir otros factores, como el tipo de uso y los niveles de vida, los cuales forman parte de la dinámica del deterioro ambiental.

Así, lo poblacional no se puede circunscribir únicamente a indicadores demográficos como: el tamaño de la población, la densidad, la tasa de crecimiento, y la distribución por edad y sexo, etcétera sino que, también debe incluir a los factores económicos, políticos y sociales que establecen la modalidad de cómo la población se organiza y utiliza los recursos naturales. Precisamente estos factores, constituyen las fuerzas mediadoras entre población y medio ambiente, dado que la relación no es directa ni simple, sino que está mediada por la organización socioeconómica. Es a través de factores como el nivel de desarrollo, las modalidades de producción y de consumo, el sistema tecnológico, la concentración de la población, entre otros, como la sociedad interactúa y transforma la base de los recursos naturales y el medio ambiente.<sup>69</sup>

Para entender las relaciones entre los procesos demográficos, de empobrecimiento y medioambientales, López Ramírez señala que es necesario el análisis del crecimiento de la población, la distribución geográfica, la mortalidad y las migraciones

---

<sup>69</sup> *Ibidem.*

internas, así como la composición, tamaño, estructura, fecundidad y migración de los miembros de las unidades domésticas con la distribución y tenencia de la tierra, los modos de explotación y sus consecuencias en el medio ambiente y la calidad de vida de la población. Todo esto en una configuración social (macroestructura) que condiciona e impone límites a nuestro sistema socioambiental.<sup>70</sup>

La población se distribuye en el territorio nacional en un patrón que no corresponde a la disponibilidad de los recursos. Más del 40 por ciento se encuentra en la zona ecológica templada y otro 30 por ciento en la árida y semiárida, mientras que en el trópico subhúmedo habita el 15 por ciento y poco más del 10 por ciento en el trópico húmedo. Cabe destacar que las tasas de crecimiento demográfico siguen siendo elevadas en las zonas de mayor marginación económica y social.

El 80 por ciento de la precipitación pluvial en el territorio nacional se da en las zonas costeras del centro y el sureste de la República, regiones en las que habita el 24 por ciento de la población total. En ellas se encuentra el 10 por ciento de la agricultura de riego, el 30 por ciento de la planta industrial y se genera el 23 por ciento del PIB. El 76 por ciento restante de la población se encuentra en un territorio que capta únicamente 20 por ciento de la precipitación pluvial total del país, el 90 por ciento de la agricultura de riego, el 70 por ciento de la planta industrial y genera el 77 por ciento del PIB.

La magnitud de la población, las tasas regionales de crecimiento y los movimientos migratorios internos representan y representarán en el futuro mediano severas presiones sobre los ecosistemas y los recursos, más aun si se considera que uno de los objetivos fundamentales de las políticas de desarrollo es la disminución de la pobreza y de la marginación.<sup>71</sup>

Una primera aproximación al por qué es importante considerar la relación entre crecimiento demográfico y las posibilidades de un desarrollo sustentable, tiene que ver con la teoría, ampliamente difundida, de que el volumen de satisfactores que genera la producción en un país puede verse disminuido con el paso del tiempo no sólo por el agotamiento de los recursos

<sup>70</sup> López Ramírez y Hernández, *op. cit.*

<sup>71</sup> Carabias y Provencio, *op. cit.*

naturales que sirven de base a esa producción como consecuencia de su uso inapropiado, sino por el incremento de la población consumidora que aumenta la presión por el espacio físico (la Tierra) así como la demanda de los productos generados por su explotación.<sup>72</sup>

Las dos premisas: el agotamiento de los recursos y el aumento en la demanda, están estrechamente vinculadas, pero parecen disociadas cuando se observan las políticas ecologistas (sustentables estrictamente en la conservación de recursos naturales) y de control de la natalidad, frente a las que promueven estrategias productivistas tanto en el sector agropecuario como en el industrial.

En México, el crecimiento de la población ha sido un evento notable en las últimas décadas. La población del país se ha duplicado en lapsos cada vez más cortos; mientras que durante el siglo pasado tomó casi cien años (1819-1900), en la primera mitad de este siglo se duplicó en sólo cinco décadas, al pasar de 13.6 millones en 1900 a 25.7 en 1950.

Una nueva duplicación tomó sólo veinte años cuando la población del país se ubicó hacia 1970 en 48.23 millones (Toledo *et al.*, 1989: 117). Hacia 1995, de acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda, la población mexicana ascendía a poco más de 93 millones (INEGI, 1996). Cinco años después, es decir, en el año 2000, la República Mexicana tenía una población de 97 millones 361 mil 711 habitantes (INEGI, 2000) y en el 2002 alcanzó la cifra de 102 millones, lo que representa que la población del país se duplicó nuevamente en el mismo lapso de veinte años.

Es urgente analizar la dinámica del crecimiento poblacional, la pobreza y la degradación del medio ambiente y sus relaciones en el plano nacional. De esta población adicional, como todos sabemos, la mayor parte vivirá en las zonas urbanas, como

---

<sup>72</sup> Malthus planteó el problema del crecimiento demográfico en relación con la disponibilidad de recursos y en especial con los alimenticios. En circunstancias que la población crece en progresión geométrica (exponencial), la producción de los alimentos lo hace en progresión aritmética (lineal), con lo cual siendo finitos los recursos naturales, es inevitable el advenimiento de una situación de crisis en que los recursos alimenticios son insuficientes, siendo el único remedio posible una reducción de la población.

ha sido la tendencia de las últimas cuatro o cinco décadas; pero aun así, la población que habitará en las zonas rurales será alta, por lo menos en los niveles actuales. Este es un elemento muy importante.

Esta propensión representa una doble dificultad; por un lado, los conflictos asociados con la dispersión de la población rural suponen la alteración profunda de los ecosistemas por las acciones productivas basadas en distintos procesos, entre los que destacan, por un lado, la especialización y el monocultivo; por otro, el uso creciente de energía fósil, que utiliza combustibles derivados de los hidrocarburos. Este uso energético también es relevante en lo que concierne al consumo de leña y carbón vegetal por las comunidades rurales, la explotación intensiva de los mantos acuíferos, la utilización indiscriminada de fertilizantes y plaguicidas inorgánicos, y deforestación, con la consecuente alteración del ciclo hidrológico que se observa en la modificación del régimen de lluvias en algunas regiones del país y la erosión del suelo.

Las tendencias del crecimiento demográfico y los flujos migratorios se mantienen con todo y los cambios derivados de la transición demográfica de México. La dinámica de la población está variando en términos de su estructura y de su composición urbana-rural: su distribución no está permitiendo un relajamiento de las tensiones entre población y ambiente; por el control, las tendencias del último periodo registrado en los datos censales apuntan hacia una mayor presión en ciertas zonas carentes de determinados recursos básicos como el agua, así como una mayor presión hacia las zonas costeras.

La experiencia histórica nos muestra que el factor demográfico que ha originado más cambios sociales, a veces bruscos y dramáticos, ha sido el desequilibrio: la desproporción entre población y el binomio recursos naturales-tecnología por un lado, y, por otro, la desigualdad en la concentración demográfica en áreas geográficamente próximas. De aquí que la cuestión verdaderamente relevante sea saber en qué medida nos afecta hoy este problema.

Estas circunstancias justifican una comprensión adecuada de la realidad poblacional equilibrada, equidistante tanto de la consideración de la población como un factor necesariamen-

te programable, como de la consideración de la población como una variable ambiental depredatoria.

Sea como fuere, lo que está claro es que todo intento de mejorar la sociedad con un mayor entendimiento de los mecanismos y de la dinámica inherente de los procesos demográficos —y ello es aplicable a la consideración de la mejora del medio ambiente— sólo se puede realizar partiendo de la base del rigor y de la honestidad científica y rehuyendo de posturas inamovibles *a priori* y de teorías no comprobadas, revestidas de sombras ideológicas.

## Desigualdad y marginación

En México, la desigualdad es un hecho que no sólo ha sido medido estadísticamente desde 1950 con constante avance en la calidad de los índices, sino que se expresa en otras múltiples manifestaciones; por ejemplo, la falta de acceso efectivo y permanente a la educación y a los servicios de salud, la pobreza rural, la marginación de las comunidades indígenas, los asentamientos urbanos precarios y carentes de servicios, la todavía considerable desigualdad de estatus que caracteriza a la mujer, el tamaño oneroso de la familia de bajos ingresos y, como fenómeno especialmente característico, al menos en América Latina, la intensa emigración de fuerzas de trabajo al exterior.

La Revolución Mexicana fue una respuesta en gran parte a demandas sociales, que lograron su expresión en varios artículos de la Constitución de 1917 y caracterizaron incluso la política económica, al asociar el desarrollo de la economía con la obtención de determinadas metas sociales. Algunas de éstas —por ejemplo, la tenencia de la tierra a favor de campesinos (ejidatarios) y pequeños propietarios, así como el acceso a la educación y la organización laboral— se lograron a lo largo de los primeros dos decenios posteriores a la proclamación de la Constitución. Otras metas se fueron alcanzando en etapas posteriores. Por ejemplo, la seguridad social y los servicios de salud. Sin embargo, ninguno de los programas llegó a beneficiar a toda la población que se tenía como objetivo, situación que prevalece aún.

De acuerdo con Urquidi, la intención distributiva del Estado mexicano y del ideario revolucionario no sólo se ha quedado a medias, sino que en la práctica se ha rezagado en forma considerable ante los ajustes repetidos de la economía en los últimos años, que para contener y reducir la inflación se ha caracterizado en general por la contracción de la demanda interna. Las consecuencias han sido los elevados índices de desigualdad y la enorme extensión de la pobreza y la pobreza extrema que se manifiesta lo mismo en el campo que en las grandes, medianas y pequeñas localidades urbanas.<sup>73</sup>

La desigualdad social, asociada a todos los factores negativos que la determinan en México y a la ausencia de empleo regular orientada en el relativo estancamiento de la inversión nacional y de crecimiento del PIB, frente a una fuerza de trabajo que crece todavía 3.3 por ciento anual, constituye un problema de muy difícil solución a corto y mediano plazos y que tiene obvias repercusiones en el área política, así como en las esferas cultural y la económica. La falta de un mercado interno robusto como complemento necesario del mercado externo y de la modernización industrial constituye en México, como en otros países de estructura similar, un gran obstáculo al crecimiento y el desarrollo.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Aunque puede buscarse su origen en la literatura económica inglesa del siglo XIX, los conceptos modernos de "pobreza" y "pobreza extrema" fueron adoptados y definidos apenas hace unos 25 años, sobre todo como respuesta a la idea del "Tercer Mundo" que se promovió en las Naciones Unidas. El objetivo fue hacer notar que el ingreso per cápita no es un indicador suficiente de la desigualdad internacional sino hace referencia a la distribución del ingreso, es decir, a la desigualdad y la marginación internas. Por convención sugerida por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se ha definido el nivel de "pobreza" como aquel en el cual el ingreso familiar permite atender solamente a las necesidades básicas de alimentación y los gastos mínimos de aseo, vestido, transporte y atención del hogar. La "pobreza extrema" caracteriza a las familias cuyo ingreso aún es insuficiente aun para asegurar la nutrición mínima necesaria, es decir, representa un nivel de indigencia. Véase Santiago Levy, "La Pobreza en México", Cap.1, en Félix Vélez (Comp.), *La pobreza en México: causas y políticas para combatirla*, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México y El Trimestre Económico, Fondo de Cultura, Serie Lecturas, Núm. 78, 1994, pp. 18-20.

<sup>74</sup> Urquidi, *op cit*.



*Índices de marginación.* México ha logrado avances importantes en materia social, pero aún quedan rezagos que comprometen la calidad de vida de millones de mexicanos.

De acuerdo a estudios sobre planeación y medio ambiente, auspiciados conjuntamente por Conapo-Semarnap, casi 6 millones de mexicanos y mexicanas de 15 o más años de edad son analfabetas y 17.8 millones no terminaron la primaria; 9 millones habitan en viviendas sin drenaje ni sanitario exclusivo, 4 millones y medio de personas ocupan viviendas sin energía eléctrica, 17.2 millones de personas ocupadas ganan menos de dos salarios mínimos mensuales y 30 millones de personas viven en localidades con menos de 5 mil habitantes.

La marginación crea estructuras de oportunidades precarias que obstaculizan el desarrollo pleno de las potencialidades de las personas. Es un fenómeno estructural que predomina en el centro y el sur del país. En la década de los noventa experimentó transformaciones significativas, manifiestas en que el desarrollo social se distribuyó de manera desigual entre las regiones del país: aumentó de 1,153 a 1,292 el número de municipios marginados; 198 municipios redujeron su marginación y 231 la aumentaron. El número de mexicanos que viven en municipios con grado de marginación bajo y muy bajo, en el año 2000 llegó a 67.6 millones de personas. Asimismo, disminuyó en 2.7 millones el número de mexicanos que enfrentan en sus municipios de residencia desventajas y vulnerabilidades asociadas al grado de marginación alto y muy alto.

Las entidades más avanzadas fueron las que redujeron más la marginación. La distribución territorial de los municipios según su grado de marginación deja ver profundas desigualdades entre las entidades federativas: Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Veracruz e Hidalgo son las entidades con mayor marginación; y el Distrito Federal, Nuevo León y Baja California son las entidades con menor marginación. Por lo tanto, deben definirse políticas, estrategias y programas para evitar que el país se divida entre municipios marginados y no marginados.

Los indígenas forman una población históricamente excluida de los beneficios del desarrollo nacional, que viven en municipios de muy alta marginación con estructuras de oportunidades precarias, situación que aumentó en la década referida. Sin

embargo, Chiapas, el estado con mayor marginación, entre 1990 y 2000, redujo su brecha en cerca del 6 por ciento.

Por otra parte, la migración de mexicanos a Estados Unidos es un fenómeno dinámico y complejo cuyas raíces se ubican en el siglo pasado. Su constante aumento y la vulnerabilidad de emigrantes, han convertido al fenómeno en uno de los temas más delicados sensibles de la agenda de las relaciones bilaterales. Sin embargo, la migración a Estados Unidos no guarda una relación directa con la marginación. Sólo ocho municipios tienen simultáneamente un grado muy alto de marginación e intensidad migratoria muy alta.

En consecuencia, el estudio de la evolución de la marginación municipal en la década de los noventa plantea oportunidades y retos para reducir las privaciones que padece la población y con ello aumentar las opciones y oportunidades de las personas.<sup>75</sup>

## Salud y medio ambiente

Otro indicador a considerar es el rubro de la salud. En la Constitución Mundial de la Salud, se define como “un estado de completo bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de enfermedad o incapacidad” (1948). Esta es la más usual y conocida definición de salud moderna. Para los profesionales de la salud, los conceptos de enfermedad, incapacidad y muerte tienden a ser mucho más fáciles que el concepto de salud.

Los principales factores ambientales que afectan a la salud incluyen *el abastecimiento de agua potable y el saneamiento*. Hasta un 80 por ciento de todas las enfermedades en los países en desarrollo se han atribuido a la falta de agua no contaminada y de medios apropiados para la eliminación de excretas. Las enfermedades a las que contribuye la falta de agua o contaminada incluyen enfermedades diarreicas (con quizás 1,500 millones de episodios y cuatro millones de defunciones por año), el tracoma, la esquistosomiasis y la conjuntivitis. El mero acceso al agua no garantiza que esté libre de contaminación; por lo que el suministro de agua debe administrarse y sus fuentes de-

<sup>75</sup> Conapo-Semarnat, *op. cit.*, 2000.

ben ser protegidas. El hecho de que el 90 por ciento de todas las aguas residuales de América Latina no sean tratadas se ha vinculado a la epidemia reciente de cólera.

*En cuanto la vivienda y el hábitat.* La insuficiencia de vivienda adecuada que proteja la salud es un indicador de la pobreza de las familias y las comunidades. El proceso acelerado de urbanización en la región hace que la pobreza existente sea sobre todo urbana y la ciudad se convierte en el principal escenario de la inequidad.

Por emisiones contaminantes sobre la salud, al año se registran 6 millones 500 mil eventos agudos relacionados con enfermedades respiratorias. Las afecciones respiratorias son las principales causas de morbilidad en el país y afecta sobre todo a niños y ancianos. Se tardará todavía 20 años para reducir las emisiones contaminantes en la Ciudad de México. Más aún, como efectos de la crisis, del industrialismo y la urbanización sin control, persiste una industria con emisiones tóxicas tolerada un pernicioso abuso del automóvil privado contra el desarrollo del transporte público, etcétera.

## El movimiento ambiental

El movimiento ambiental presenta demandas y se inscribe en perspectivas de cambios más globales y complejos que otros movimientos sociales con reivindicaciones más específicas. El ambientalismo es una amplia respuesta social a una crisis de civilización que trastoca todos los aparatos del Estado, los sectores de la administración pública, las prácticas productivas, los paradigmas normales del conocimiento y los espacios vitales que conforman la racionalidad social del mundo moderno. En este sentido, vale preguntarse si el ambientalismo transclasista y heterogéneo, multisectorial y complejo, es un movimiento social en sentido estricto o un movimiento histórico de transformación civilizadora.

Para Alain Touraine, los procesos políticos actuales no favorecen la formación de nuevos actores y movimientos sociales. Y afirma contundente: "lo que sería actor social o, de manera extrema, movimientos sociales, está destrozado." Ello parecería confirmarse tanto por las dificultades de constituir un

movimiento ambientalista fuerte y coherente, como por la timidez de los partidos políticos para incorporar las reivindicaciones ambientalistas en su tránsito hacia escenarios políticos más plurales y democráticos.

El carácter multclasista del movimiento ambiental, la diversidad y división de sus intereses y sus inciertos horizontes de acción, según Enrique Leff hacen que el carácter global de la crisis ambiental y sus modalidades, sociabilidades y derechos comunes no se traduzcan en un movimiento articulado en torno a una fuerza política cohesiva para construir una nueva racionalidad social.

El ambientalismo, como otros nuevos movimientos sociales, busca transformar pacíficamente las relaciones de poder. Sus propósitos se enmarcan en una cultura política que lo mantiene confinado en espacios de autonomía, fuera del poder institucionalizado del Estado, para promover demandas que los partidos políticos se muestran incapaces de captar, promover y satisfacer. Es el caso de los movimientos indigenistas y feministas. Las experiencias recientes que han intentado pasar de la acción ambientalista a la militancia política han mostrado la dificultad de articular el ecologismo con demandas sustentadas por grupos mayoritarios de la población.

Son evidentes las limitaciones que tiene un programa político y económico sustentado exclusivamente en demandas ecologistas, si no se concibe el ambiente como un concepto que permea, reorienta y resignifica a las demandas populares básicas, ofreciendo nuevas oportunidades de participación para satisfacer las necesidades básicas de la población.<sup>76</sup>

## LA SOCIEDAD DE CONSUMO MASIVO

La dimensión ecológica es un elemento fundamental para la comprensión del consumo en las sociedades industriales avanzadas. El carácter masivo de un consumo humano desproporcionado supone no pocas disfuncionalidades medioambientales difíciles de integrar y contrarrestar en la práctica. Riesgos acumulados producidos por un consumo

---

<sup>76</sup> Enrique Leff, *Ciencias sociales y formación ambiental*, Gedisa/UNAM, Barcelona, 1994.

desaforado amenazan tanto a países consumidores como al conjunto del ecosistema mundial donde se inscriben. Una continua explotación extensiva e intensiva de los recursos naturales y la creciente contaminación y agresión al medio ambiente ha supuesto, cuando menos, serias advertencias sobre la viabilidad de un desarrollo económico y social basado en un tipo de consumo voraz e irresponsable por parte de las naciones más ricas.

Aunque un panorama amenazador como el reseñado no es exclusivo del siglo XX —amenazas ecológicas producidas por el *homo faber* y su consumo han existido siempre a lo largo de la historia—, es a partir del siglo XVIII cuando asistimos a un proceso de agudización relacionada con la industrialización, el gran crecimiento de la población mundial y la posterior aparición de la *sociedad de consumo* a mediados del siglo XX.

La sociedad industrializada ha dado lugar a la sociedad de consumo en un proceso que aconseja mantener ciertas reservas respecto al optimismo sobre el futuro de la sociedad. Siempre, según Illich, ésta se ve avocada a la mortal carrera del consumo ilimitado: cada vez se produce más y se inventan más estrategias para obligar a la gente a consumir lo producido; consumido esto, la producción de nuevas cosas tecnológicamente más perfectas y acabadas inicia de nuevo este proceso sin fin. No exageró Marcuse cuando escribió que las cosas “tienden hacia un estado en el que el mundo, completamente enajenado, empleando todo su poder, parece estar preparando los elementos y el material para un nuevo principio de la realidad”.<sup>77</sup> Evidentemente, este cambio “cuantitativo” en la producción y sus formas, comporta una mutación “cualitativa”. Citando de nuevo a Marcuse, puede con él decirse que “la razón tecnológica se ha hecho razón política”.<sup>78</sup> El modo industrial de producción impone así su “monopolio radical”,<sup>79</sup> según la frase de Illich, a la sociedad y sus miembros.

El desarrollo científico y tecnológico aplicado a la industria ha llevado al ser humano a un tipo de sociedad donde el con-

---

<sup>77</sup> H. Marcuse, *Eros y civilización*, Seix Barral, Barcelona, 1970, p. 97.

<sup>78</sup> H. Marcuse, *El hombre unidimensional*, Seix Barral, Barcelona, 1969, p. 27.

<sup>79</sup> I. Illich, *La convivencialidad*, op. cit., p. 74.

sumo desenfrenado y contaminante es un peligro incluso para su propia supervivencia. La tala sistemática de bosques, la creciente contaminación de las aguas y la atmósfera, la presencia de residuos tóxicos permanentes de larga duración, etcétera, han supuesto un reconocimiento explícito de los límites que supone un consumo de este tipo para la especie humana y el conjunto del planeta. Sin embargo, también es cierto que gracias a la técnica el hombre ha tenido la posibilidad de transformar y modelar la naturaleza para conseguir condiciones de existencia mejores, inherentes sobre todo al grado de desarrollo que hayan alcanzado las distintas sociedades.

Ante la ambigüedad de la situación, un consumo humano degradante del medio parece posible contrarrestarlo por medio de directrices ecológicas de tipo técnico, como regulaciones y normativas ambientales, educación de consumidores, creación de nuevos procesos productivos y productos más respetuosos con el medio ambiente.

Todas estas acciones técnicas y científicas carecen de sentido si no se ponen en relación con el contexto social donde se organiza y se lleva a cabo el consumo. Consumir es una parte fundamentalmente indispensable para la adaptación y supervivencia del ser humano. A través del consumo, el individuo y la sociedad se sienten existir y vivir. Aun más, el consumo humano es dependiente del grado de desarrollo social y cultural alcanzado por el hombre y, aunque el consumo está presente en toda sociedad, no todas las sociedades manifiestan y organizan de la misma forma el consumo.

Si en el siglo XIX el fenómeno del consumo personal era ya observable en las clases más adineradas, ricos banqueros o magnates de la industria, en el siglo XX comenzó un fenómeno que se extenderá a toda una amplia capa social constituida por personas de clase media. El consumo de ropa, de productos para la atención, disfrute y comodidad de la persona toman una importancia y empuje igual o mayor que el anterior consumo para la mera subsistencia y reproducción de la fuerza de trabajo.

El nuevo hombre se forjó en el seno de la sociedad de consumo durante los siguientes decenios de los años setenta y ochenta, como un consumidor definitivamente identificado con nuestros estilos de vida cada vez más dirigido por la publicidad

y el fenómeno del *marquismo* (las marcas). Es un consumidor cuyo ideario o espíritu es el del cambio continuo y la novedad constante acorde con la individualidad y práctica hedonista que caracteriza a las actuales sociedades democráticas avanzadas.

Por lo que respecta a los recursos naturales, toda esta nueva orientación del consumo implica colateralmente una sobreexplotación de los recursos naturales del planeta. El tema de las reservas energéticas y naturales supone una reflexión previa sobre el impacto consumista y su proyección al futuro: el problema es precisamente el de hacer corresponder un consumo acelerado e inagotable con las limitaciones que a nivel de recursos guarda el planeta como el caso de los ejemplos ya mencionados de la capa de ozono y la deforestación de amplias zonas geográficas. Al margen de estos alarmantes casos, el consumismo incide directa o indirectamente de mil formas en el medio ambiente vía la producción y los vertidos que se generan.

Una de las formas que más impacto ha tenido en el medio ambiente son los desechos generados por productos que dedican una parte importante de su constitución a la conquista de los deseos del consumidor. Los envases y presentaciones atractivas, así como la complementación de otros componentes irrelevantes desde un punto de vista funcional, suponen una parte fundamental del producto sin por ello servir a los fines reales del consumidor. Desde esta óptica, el problema de las basuras generadas por el consumismo adquiere un doble efecto para el medio ambiente. El primero, cuantitativo, tiene que ver con la creciente aportación y acumulación de material de desechos por las grandes ciudades y su consecuente almacenamiento incontrolado. El segundo, cualitativo, hace referencia a la calidad de la basura generada, en concreto a la resistencia que presenta una gran parte de los materiales de desechos al proceso natural de biodegradación medioambiental. Las basuras que se generan permanecen mayor tiempo en estado de desecho y su control no deja de ser uno de los graves problemas medioambientales, especialmente para aquellos productos específicos altamente contaminantes como son las pilas eléctricas, los aceites sintéticos o los plásticos inorgánicos.

## Problemática económica

La política económica orientada al desarrollo sustentable, aunque con un sesgo ecologista, se inició apenas en los años setenta, a raíz de la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano. A fines de los ochenta, con base en modificaciones a la Constitución y una nueva legislación, se prestó más atención a diversos aspectos de la política ambiental tanto en materia de recursos naturales como de control y disposición de los desechos industriales y municipales. La política adoptada ha sido la casi universal propugnada por la OCDE, la Unión Europea y las autoridades ambientales de los principales países industrializados: la de implantar un sistema de normas, muchas de ellas internacionales, y de regulaciones administrativas para hacerlas cumplir.<sup>80</sup>

La influencia de los factores tanto internos como externos ha traído una modificación radical de las bases, modos de operación y estrategias de desarrollo de México a partir de los años ochenta. Como Urquidi señala, el eje de la economía se desplazó del mercado interno al externo, y se pasó de una economía caracterizada por la presencia amplia y profunda del Estado en los procesos productivos a una en que la iniciativa privada, nacional y extranjera adquirió un papel de actor central del crecimiento y el desarrollo. Los centros de decisión son ya en parte externos y en parte del sector privado nacional. Se dejaron atrás políticas que regulaban y subsidiaban excesivamente la actividad económica, se propició la participación de nuevos actores, entre los cuales la libre competencia se considera el principal regulador. Se desregularon los sectores agropecuarios, financiero y de comunicaciones y transportes y se descansó en inversiones privadas para tratar de asegurar la expansión de estos sectores y de la infraestructura.

Sin embargo, los rezagos y problemas de la economía mexicana son considerables:

- El sector agropecuario continúa sumido en una crisis profunda generada por la descapitalización sufrida durante largos 30 años. A pesar de las acciones emprendidas, en-

---

<sup>80</sup> Urquidi, *op. cit.*



frenta una baja productividad y presenta graves problemas de rentabilidad y capitalización que se traducen en bajos ingresos de los productores. Esto se refleja en el hecho de que 23 por ciento de la Población Económicamente Activa (PEA) nacional dedicada a actividades agropecuarias, silvícolas y pesqueras, genera menos del 5 por ciento del PIB, por lo que el bajo dinamismo de la actividad agropecuaria, con tendencia a la baja, es un determinante importante en la pobreza.

El nivel de deterioro de los recursos naturales es muy significativo. En algunos estudios se estima que, debido a la erosión, entre 75 y 85 por ciento del territorio nacional registra evidencias de erosión moderada a muy severa y que anualmente se pierden entre 150 y 200 mil hectáreas de tierra arable. Existen cerca de 800 mil hectáreas de tierra de riego con problemas de salinización severa (10 por ciento), y 79 acuíferos están sobre explotados, además algunos presentan problemas delicados de contaminación. De los 27 millones de hectáreas cultivables 75 por ciento son tierras de temporal, trabajadas con pocos servicios técnicos, con productividad y rentabilidad bajas. El minifundismo — casi 60 por ciento de los 6.3 millones de unidades de explotación rural cuentan en promedio con menos de cinco hectáreas— se refleja en general en baja rentabilidad. Baste señalar que en el 2002 se importaron granos por 12 mil millones de dólares aproximadamente.

- En lo que se refiere a la producción forestal, México cuenta con 56 millones de hectáreas de bosque cerrado, que representan alrededor de 25 por ciento del territorio nacional. De estos bosques, la mitad corresponde a los templados, de coníferas y encinos, y la otra a selvas tropicales. El país tiene una de las mayores tasas de deforestación del mundo. Las cifras fluctúan entre 600 mil y 1 millón 200 mil hectáreas por año. Desde finales de la década de los sesenta se ha perdido cerca de la tercera parte de la superficie arbolada del país. Este acelerado proceso de deforestación se debe al cambio de uso de suelo forestal por agrícola o forestal y agrícola por ganadero; en otros casos, por la urbanización; y, en algunos más, por incendios forestales. A pesar del grado de deforestación en bosques y selvas, exis-

ten grandes áreas forestales desaprovechadas con potencial maderable, se calcula que de los 20 millones de hectáreas que tienen la capacidad de ser aprovechadas comercialmente sólo se aprovechan legalmente 7 millones.

- El sector industrial manufacturero se caracteriza por una dualidad muy marcada. Algunas ramas se han modernizado en gran medida y son competitivas a nivel internacional, entre ellas la automotriz, las de vidrio y el cemento, la farmacéutica, la electrónica, la metálica básica, las de maquinaria y equipo para oficinas y la informática. Buena parte de estas ramas están representadas en el sector de maquila, al que un régimen especial le ha permitido emplear insumos importados libres con fines de reexportación de los productos ensamblados o acabados. Otra parte está constituida por empresas no maquiladoras, pero que también han disfrutado de programas especiales de importación exenta de impuestos arancelarios para la parte exportable de su producción final.

El sector maquilador, que casi no adquiere insumos de origen nacional, registró un crecimiento explosivo entre 1986 y 1996, al pasar de 809 plantas a cerca de 3 mil. Sin embargo, desde 2001 se observa un desplome de más del 30 por ciento de su fuerza de trabajo.

Por otro lado, la gran mayoría de los establecimientos industriales medianos, pequeños y de dimensión micro, además de su rezago tecnológico y de capacidad de gestión, se debaten en una grave crisis por la caída del mercado interno, la falta de crédito en condiciones favorables (tasas reales de interés superiores a 30 por ciento anual y acceso restringido al crédito a mediano y largo plazos) y otras limitaciones financieras y de comercialización.

- El sector de servicios, que abarca una amplia gama, es el que ha predominado. Sin embargo, presenta una aguda dualidad: conviven grandes empresas modernas, por ejemplo en el turismo y el comercio al menudeo, con millares de establecimientos pequeños y microempresas sin base financiera ni capacidad de crecimiento. Los servicios y el comercio aportan 60 por ciento del PIB.
- Las disparidades regionales han sido otra constante del desarrollo de México. La zona metropolitana de la ciudad de

México concentra en la actualidad 43 por ciento del PIB (35 por ciento de la industria manufacturera), y otro 17 por ciento es atribuible a Monterrey y Guadalajara sumados. El proceso de reforma estructural ha exacerbado los desequilibrios regionales. El norte y parte del centro de México participan activamente en la dinámica de la globalización de los mercados (principalmente el de Estados Unidos) y de la modernización tecnológica; no así el sur y actividades del sector petrolero. El estancamiento económico de la mayor parte de esas zonas periféricas indica la existencia de factores estructurales difíciles de vencer.

La estrategia económica seguida hasta ahora se ha basado en un uso intenso de recursos naturales sin considerar su reposición o, en su caso, la aplicación de procedimientos de economía y mantenimiento adecuados, en especial por lo que hace a los suelos, el agua para usos agrícolas, industriales y domésticos, las superficies boscosas y los energéticos. Durante decenios, el agua y el petróleo se ha considerado casi como bienes gratuitos, los bosques han sido depredados y los suelos se han erosionado y desertificado. Los ríos, esteros y lagunas se han contaminado, y la vegetación aledaña ha sido destruida. Las perspectivas hacen pensar en el agotamiento de capacidades de producción.

Existe muy poca justificación para considerar el MA como fuente de recursos naturales y como receptáculo o resumidero de los residuos producidos por el proceso de producción y de consumo. Es esencial el diferenciar de modo adecuado los costos y beneficios y distinguir claramente entre el verdadero ingreso generado y la extinción o degradación de activos de "capital natural".

En la actualidad, el PIB es inadecuado para calcular o calibrar el crecimiento sustentable a largo plazo. Parcialmente porque se ignora la depreciación y degradación de los recursos naturales. También es inadecuado inclusive como medida de riqueza o bienestar. Este último, el bienestar humano, en un sentido amplio significa mucho más que la medición en términos monetarios del ingreso.

A la fecha, no existe un inventario exhaustivo de contaminantes totales generados por el sector industrial, pero se ha estimado

la importancia relativa de diferentes industrias, considerándose que los giros que más afectan al ambiente son la petroquímica básica, la química y las industrias metálicas, que en total pueden representar más de la mitad de la contaminación generada por el sector.

Actualmente, entre las ramas industriales que registran las tendencias más altas de contaminación y, por tanto, representan mayores tensiones para el ambiente, figuran: las del papel, del plástico, automotriz, la cementera, de los textiles y de pinturas y tintas. Por otra parte, algunas industrias demandan una estrategia de atención porque utilizan o generan sustancias potencialmente peligrosas para el ambiente y la salud.

En términos regionales, el impacto ambiental de la actividad industrial difiere por la desigual distribución geográfica de las instalaciones y la dispar presencia de tipos de industrias en cada región. Hasta hace muy poco tiempo la industria se desplegó territorialmente, con escasa atención a las limitaciones naturales en materia de recursos. Su ubicación atendió más que nada a la disposición de mano de obra y acceso a los mercados. Este patrón tuvo el efecto de exacerbar presiones sobre algunos recursos naturales, en particular sobre el agua y, en lugares más específicos, sobre los recursos maderables y del subsuelo.

## AMBIENTAL

### Los problemas macroecológicos

Considera como tales aquellos que afectan a la totalidad del planeta. El cambio climático y el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y la pérdida de la biodiversidad.<sup>81</sup>

#### *Cambio climático y efecto invernadero*

Actualmente se tiene la certeza de que en los últimos decenios la temperatura media de la tierra ha aumentado en torno a 0.5°C, fenómeno que se ha atribuido a un importante aumento

<sup>81</sup> Fernando Arroyo Llera, *et al.*, *Sociedad y medio ambiente*, *op. cit.*

de la concentración de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y de otros gases invernadero en la atmósfera: metano, clorofluorocarbonos (CFCs), óxidos de nitrógeno, ozono troposférico y aerosoles.

De cara al futuro, hay que tener presente que la evolución de la temperatura terrestre estará en relación con varios hechos:

- a) La cantidad de dióxido de carbono y otros gases invernadero que se emitan. Las emisiones de  $\text{CO}_2$  dependerán fundamentalmente del consumo de combustibles fósiles, que a su vez estará en relación con el aumento de la población, el modelo de desarrollo que se propugne, así como las medidas que se tomen para introducir otras fuentes de energía, y de la tasa de deforestación.
- b) El aumento real de los niveles atmosféricos de estos gases que las emisiones humanas generen, principalmente de  $\text{CO}_2$ . Ese aumento estará en relación con la capacidad de absorción del mismo que tengan las masas vegetales y los procesos biológicos y químicos de los océanos. Cuál sea la respuesta de éstos al aumento de las emisiones, es una incógnita difícil de prever.
- c) Los efectos climáticos que esas emisiones podrían generar, teniendo siempre en consideración los factores humanos y naturales que podrían acelerar o retardar los que se presentan en forma de ciclones, huracanes, tempestades, lluvias torrenciales, etcétera.

Entre los factores naturales cabe incluir dos conocidos sólo de manera muy parcial. El propio cambio natural del clima y el vapor de agua contenido en la atmósfera. El papel de este último en el efecto invernadero es tan importante como el del resto de los gases no se conoce con precisión la cantidad en que se encuentra en la atmósfera, así como, ni si varía, en qué manera lo hace y por qué causas

En cualquier caso las previsiones para un futuro cercano, entre los años 2060 y 2080, apuntan hacia una duplicación del  $\text{CO}_2$  y otros gases invernadero contenidos en la atmósfera que elevaría la temperatura de la superficie terrestre entre 3 y  $5,5^\circ$  C en un espacio de tiempo tan corto como nunca antes ha ocurrido, lo que llevaría aparejado, asimismo, variaciones en

las precipitaciones. Ello tendría una serie de consecuencias sobre las distintas zonas y ecosistemas terrestres:

- Variaciones en las distribuciones de determinadas masas forestales y ecosistemas.
- Variaciones en la extensión de los cultivos, sobre todo en zonas áridas e interiores.
- Probable aumento del nivel del mar como consecuencia de la dilatación térmica de los océanos, de la fusión parcial de los glaciares de montaña y de la retracción del casquete de hielo groenlandés.

En cualquier caso, y hasta que el desarrollo científico nos permita conocer la evolución próxima de nuestro medio ambiente —las únicas medidas que la ciencia puede respaldar son las cautelares, la mayor parte de las cuales estarán inspiradas en el sentido común. Entre ellas, podríamos citar la sustitución del petróleo y el carbón por fuentes menos contaminantes, el aumento de inversiones económicas en el estudio y el desarrollo de fuentes de energía no fósiles, la implantación de políticas de ahorro energético, la conservación de los bosques existentes, la reforestación de amplias áreas, etcétera.

### *La destrucción de la capa de ozono*

Entre los gases que componen la atmósfera se encuentra el ozono ( $O_3$ ), que supone sólo el 0,00001 por ciento del volumen de la misma, frente a gases como el nitrógeno (78,084 por ciento), el oxígeno (20,946 por ciento), el argón (0,934 por ciento), el dióxido de carbono (0,031 por ciento), etcétera.

La destrucción del ozono como resultado de las actividades humanas ha comenzado. Según las conclusiones que hizo pública en 1988 el Comité de Tendencias de ozono, se está produciendo una lenta destrucción que afecta a todo el planeta, con especial incidencia en las altas latitudes, y que para el período 1969-1986 se pudo evaluar en torno al 2.5 por ciento. Esta cifra, que puede parecer insignificante, sobre todo en comparación con el alto nivel de reducción que experimenta el ozono sobre la Antártida en primavera, es especialmente im-

portante porque afecta a todo el planeta, y un aumento de la radiación ultravioleta que llega al suelo podría incidir muy negativamente sobre la especie humana (aumento de cáncer de piel, de afecciones oculares, de disfunciones del sistema inmunitario, etcétera), sobre la cobertura vegetal y sobre el medio marítimo, al afectar a la función fotosintética de los vegetales.

La constatación de la destrucción de la capa de ozono y el descubrimiento del principal agente responsable, el cloro, pusieron de manifiesto, ya en la década de los ochenta, la necesidad de una legislación eficaz para controlar los vertidos de CFCs, que cristalizó en el Protocolo de Montreal (1987), al que se adherieron 36 países además de los que entonces formaban la CE, y que representaban el 85 por ciento de la producción y consumo de CFCs.

Para hacer realidad la disminución de emisiones de CFCs, es urgente modificar el proceso industrial o el producto de forma que no necesite utilizar CFCs y sustituir los CFCs más perjudiciales por otros de menores o nulos efectos sobre la capa de ozono.

### *La disminución de la biodiversidad*

La disminución de la biodiversidad, entendida tanto como extinción o desaparición de especies animales y vegetales como de hábitats, es uno de los problemas más graves que afectan a todo el planeta, pero con especial intensidad al mundo tropical y ecuatorial.

La extinción de especies ha sido un proceso natural a lo largo de la historia de nuestro planeta. Sin embargo, su caracterización como problema ambiental se debe a su cada día más alta tasa de extinción, o pérdida de especies de un determinado territorio o en toda la biósfera. Actualmente se considera que las especies de un lugar o de toda la biósfera es un patrimonio que es necesario y urgente proteger contra nuevas pérdidas. Y ello no sólo por razones éticas sino también por razones meramente utilitarias:

- De la gran cantidad de especies que pueblan la Tierra, sólo se han descrito aproximadamente un millón y medio, y no conocemos casi nada de las aplicaciones de la mayoría

de ellas ni, por supuesto, de las posibles futuras aplicaciones de éstas y de las pendientes por describir en campos como, por ejemplo, la biotecnología, el control biológico, la ingeniería genética, la farmacología, etcétera; cada especie perdida supone una pérdida de futuras posibilidades de aumentar el bienestar humano.

- El papel que juega cada especie en el complejo entramado que mantienen los ecosistemas es, en general, muy desconocido, por lo que la pérdida de especies puede generar desequilibrios en el funcionamiento de los mismos, con graves consecuencias para la especie humana y para el equilibrio del planeta.

Además de las causas naturales, la biodiversidad está afectada por una perturbación reciente: la acción de las comunidades humanas en los últimos cien años. Las actividades humanas han afectado fuertemente a las especies, por lo que su tasa de extinción es alarmante y está en permanente crecimiento. Las zonas más afectadas han sido tradicionalmente las islas, los lagos y otros ambientes aislados, claramente delimitados. Sin embargo, en la actualidad la acción más importante y peligrosa es la destrucción y transformación de hábitats en las zonas tropicales húmedas, especialmente con la tala e incendio de las pluvisilva. Se calcula que la selva se ha visto reducida en época histórica en un 55 por ciento de su extensión y que sigue reduciéndose a un ritmo anual de unos 100 mil 000 km<sup>2</sup>, convertida en tierras de cultivo o pasto que apenas producen tres o cuatro cosechas antes de tornarse improductivas o casi improductivas, sometida también a una tala indiscriminada para aprovechar sólo unos cuantos ejemplares de árboles de unas pocas especies de alto valor económico, a costa de destruir buena parte de los ejemplares de especies consideradas sin valor económico.

En latitudes medias y zonas desarrolladas, la mayor amenaza a la biodiversidad proviene de la expansión urbana, de las infraestructuras de comunicaciones y de la agricultura, actividad que ha generado una fuerte simplificación de los ecosistemas y muy especialmente en su sistema de producción moderna e intensiva.

Actualmente es necesario plantear un proceso de conservación de la biodiversidad, que relacione el uso del espacio en el



mundo desarrollado, vinculado estrechamente con un proceso de desarrollo económico sustentable en aquellos países donde la pobreza y la presión demográfica amenazan los últimos espacios vírgenes. Al desarrollo de los estudios de carácter biológico de estas zonas deben unirse otro de tipo económico y sociológico de las poblaciones allí existentes y la puesta en práctica de programas educativos y de desarrollo tendentes a mejorar su formación y sus condiciones de vida.

## Los problemas microecológicos

Se define como contaminación todo cambio indeseable en las características del aire, el agua, el suelo o los alimentos que afecta nocivamente la salud, la supervivencia o las actividades de los humanos u otros organismos vivos. La mayoría de los contaminantes son sustancias químicas sólidas, líquidas o gaseosas producidas como subproductos o desechos cuando un recurso es extraído, procesado, transformado y utilizado. La contaminación también puede tener la forma de emisiones de energía indeseables y perjudiciales, como calor excesivo, ruido o radiación.

Algunos contaminantes permanecen en las áreas en que se producen, otros son trasladados por los vientos o aguas corrientes a otras zonas. La contaminación no respeta los límites estatales o nacionales que se dibujan en los mapas. Algunos de los contaminantes provienen de fuentes únicas, identificables, como la chimenea de una planta industrial, que se denominan fuentes puntuales; otros invaden el aire, el agua o el suelo desde fuentes dispersas, y son las denominadas fuentes no puntuales, como por ejemplo los pesticidas pulverizados en el aire o transportados por el viento a la atmósfera. Obviamente, es más fácil y barato identificar y controlar la contaminación de aquéllas que las de éstas.

### *La contaminación del aire*

La contaminación del aire no es nueva, pero los tipos y cantidades de contaminantes han aumentado mucho desde la Revolución Industrial. La mayor parte de la contaminación del

aire reconocida procede de cinco grupos de contaminantes primarios: monóxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, compuestos orgánicos volátiles (principalmente hidrocarburos) y materia particulada suspendida. Otros contaminantes clave son el ozono troposférico (un contaminante secundario) y el plomo (proveniente de la combustión de la gasolina, fundiciones e incineradores de desechos). Estas sustancias químicas descienden a la superficie terrestre en forma húmeda (lluvia o nieve ácida) y en forma seca (gases, niebla, rocío o partículas sólidas). La combinación de estas sustancias sobre la superficie es lo que se conoce como lluvia ácida. Otras contribuciones a ésta provienen de las emisiones de óxido nítrico a partir de los automóviles en las grandes áreas urbanas. Debido a que las pequeñas gotas de agua y la mayoría de las partículas sólidas son eliminadas de la atmósfera con relativa rapidez, la lluvia ácida es un problema regional o continental que tiene varios efectos nocivos:

- Daña edificios, estatuas y metales.
- Mata la fauna y la flora en lagos y corrientes de agua.
- Contamina la fauna piscícola con el altamente tóxico metilmercurio que, como el DDT, puede ser amplificado biológicamente a concentraciones altas en las cadenas y redes alimentarias.
- Es componente importante de la bruma en ciertas áreas.
- Debilita los árboles y los hace más vulnerables a enfermedades, pudiendo incluso causar su desaparición.
- Frena el crecimiento de algunos cultivos agrícolas.
- Lixivia metales tóxicos, como cobre y plomo de las conducciones, transportándolos hasta el agua destinada a consumo humano.
- Ocasiona y agrava enfermedades respiratorias.

Es pertinente señalar que la lluvia ácida es ya también un problema serio en muchas regiones no emisoras de contaminantes: más de tres cuartas partes de la lluvia ácida que afecta a Noruega, Suiza, Austria, Suecia, Países Bajos y Finlandia llega, transportada por el viento, desde áreas industrializadas de Europa Oriental y Occidental. Algo similar ocurre entre Canadá y Estados Unidos, lo que ha ocasionado conflictos en las relacio-

nes de ambos países durante más de una década, culminando en 1990 con la promulgación de la Clean Air Act (Ley de Limpieza del Aire).

En México, las normas de la calidad del aire se publicaron en 1994 en el Diario Oficial de la Federación, y en ellas se establecen las concentraciones máxima permisibles de los distintos contaminantes. Éstas no deben de sobrepasarse más de una vez por año, a fin de garantizar y proteger la salud de la población. Siete son los contaminantes atmosféricos que se miden y norman en nuestro país: bióxido de azufre, monóxido de carbono, bióxido de nitrógeno, ozono, partículas suspendidas totales, partículas menores a 10 micrómetros de diámetro y plomo. La norma establece 100 puntos para cada contaminante, cuando esta cantidad se supera la calidad del aire se considera no satisfactoria.

En la última década ha mejorado sustancialmente la calidad del aire en la Ciudad de México. Las concentraciones de bióxido de azufre y de plomo se mantienen permanentemente dentro de la norma, y las de monóxido de carbono sólo la rebasan de manera muy esporádica. Persiste, sin embargo, un problema muy serio de contaminación por ozono y PM10.

Después de la Ciudad de México, la metrópoli que presenta los mayores problemas de contaminación es Guadalajara (ZMG), en donde las normas de calidad del aire son rebasadas el 40 por ciento de los días. Al igual que en la ZMVM, las mayores causas de la baja calidad del aire son el ozono y las partículas suspendidas. Una situación similar se presenta en las zonas metropolitanas de Monterrey (ZMM), del Valle de Toluca (ZMVT) y de Mexicali.

Existen programas de calidad del aire para la Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara, Toluca, Ciudad Juárez, Mexicali y Tijuana. Faltan por atender 10 ciudades que presentan problemas de calidad del aire en grado diverso. A pesar de los altos costos que implica el monitoreo atmosférico de los contaminantes, se han realizado campañas de este tipo en las principales ciudades del país.

Deberán incrementarse las capacidades y los recursos para la elaboración de inventarios de emisiones de acuerdo con las condiciones particulares del país, aprovechando los avances, y uniformar criterios y métodos de estimación de las emisiones, con datos comparables en el territorio entre lugares diferentes.

## *La contaminación del agua*

El agua, en principio, es un recurso renovable, pero puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas que acabe siendo inútil para muchos propósitos e incluso nociva para los organismos vivos que la usan. La contaminación del agua constituye un problema local, regional y mundial y va ligada a la contaminación del aire y al modo en que usamos el recurso tierra.

Las mayores fuentes de contaminación del agua son los desechos de agua doméstica, los residuos industriales, la escorrentía de las tierras cultivadas, la lluvia ácida y la filtración de las operaciones de las minas y los rellenos sanitarios. Las fuentes puntuales descargan contaminantes en localizaciones específicas a través de tuberías, acequias o alcantarillas a cuerpos de agua superficiales. Debido a que éstas se hallan en lugares específicos (principalmente en áreas urbanas) son fácilmente identificables, lo que facilita su gestión y regulación. En los países desarrollados, muchas descargas industriales están estrictamente controladas, mientras que en los países en vías de desarrollo éstas carecen, en su mayor parte, de control alguno. Hasta la fecha es escaso el control de la contaminación no puntual del agua, debido a la dificultad y altos costos de identificación y control de las descargas de muchas fuentes difusas.

Por lo que respecta a los principales tipos de contaminantes del agua, cabe destacar los siguientes:

- Los agentes patógenos. En los países en vías de desarrollo son la principal causa de las altas. Las tasas de morbilidad y mortalidad de la población, especialmente la infantil.
- desechos que requieren oxígeno (desechos orgánicos que pueden ser descompuestos por las bacterias aerobias, que a su vez usan oxígeno para biodegradar los desechos orgánicos). Sin el oxígeno suficiente, mueren los peces y otras formas de vida acuática.
- Elevadas cantidades de sustancias químicas inorgánicas solubles en agua, ácidos, sales y compuestos de metales tóxicos, como el mercurio y el plomo, son altamente nocivas.
- Los nutrientes vegetales inorgánicos, como los nitratos y fosfatos solubles en agua, que pueden ocasionar el creci-

mimiento excesivo de algas y otras plantas acuáticas, que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno disuelto en el agua, produciendo la muerte de la fauna acuática.

- Las sustancias químicas orgánicas, como el petróleo, la gasolina, los plásticos, los plaguicidas, disolventes limpiadores, detergentes, etcétera, amenazan la salud humana y dañan la vida acuática.
- Los sedimentos o materia suspendida (partículas insolubles de suelo y otros materiales sólidos orgánicos e inorgánicos que quedan en suspensión en el agua, y que, en términos de masa total, son la mayor fuente de contaminación del agua). Enturbian el agua, reducen la aptitud de algunos organismos para encontrar alimento y la fotosíntesis de las plantas acuáticas, alteran las redes alimentarias acuáticas y transportan plaguicidas, bacterias y otras sustancias nocivas; el sedimento del fondo destruye los lugares de alimentación y desove de peces, rellena lagos y embalses, y obstruye canales, bahías, etcétera.
- Las sustancias radiactivas (radioisótopos hidrosolubles o capaces de ser amplificadas biológicamente a concentraciones más altas conforme pasan a través de las cadenas y redes alimentarias) pueden causar defectos congénitos, cáncer, daños genéticos, etcétera.
- La elevación de la temperatura de las aguas por aportes excesivos de agua caliente procedente de los sistemas de refrigeración de plantas de producción de energía eléctrica, disminuye del contenido del oxígeno disuelto y hace a los organismos acuáticos más vulnerables a enfermedades, parásitos y sustancias tóxicas.

En la contaminación de ríos y lagos se observa el fenómeno de la eutrofización: las corrientes fluviales, debido a su constante movimiento, se recuperan con mayor facilidad de algunas formas de contaminación que las aguas estancadas, especialmente del exceso de calor y de los desechos degradables que requieren oxígeno. No obstante, la regeneración se produce sólo mientras no estén sobrecargadas con contaminantes y su flujo no se vea reducido por la sequía, el embalsamiento o el desvío para usos agrarios, urbanos o industriales.

A pesar de los progresos en la mejora de la calidad del agua fluvial, inclusive en la mayoría de los países desarrollados, todavía se producen episodios de muerte de grandes cantidades de peces y de contaminación del agua potable. La mayoría de esos desastres son causados por la liberación accidental o deliberada de sustancias tóxicas por las industrias, plantas de tratamiento de aguas negras, etcétera, y el vertido no puntual de plaguicidas desde las tierras de cultivo. Los datos disponibles indican que la contaminación de las corrientes fluviales por las grandes descargas de aguas negras y desechos industriales es un problema grave y creciente en la mayoría de los países subdesarrollados, donde el tratamiento de los desechos es casi inexistente.

En la contaminación de los océanos no debemos olvidar que éstos son el último sumidero para gran parte de la materia de desecho que producimos. Las áreas costeras soportan las descargas de grandes cantidades de desechos, procedentes, sobre todo, de las zonas urbanas limítrofes. En la mayoría de los países en vías de desarrollo y en algunos desarrollados el drenaje urbano y los desechos industriales se descargan al mar sin recibir tratamiento alguno. En consecuencia, los mares más contaminados son los adyacentes a algunas costas densamente pobladas del Tercer Mundo (Bangladesh, India, Paquistán, Malasia, Tailandia, Filipinas, etcétera).

Conviene mencionar las graves consecuencias de la contaminación con petróleo. Los accidentes de los grandes petroleros y los escapes de los equipos de perforación de las plataformas marinas reciben la máxima publicidad; sin embargo, más de la mitad del petróleo que llega al mar procede de tierra firme, aportado por la escorrentía de aguas continentales. Sus efectos sobre los ecosistemas marinos dependen de varios factores: tipo de petróleo, cantidad liberada, punto de liberación, época del año, condiciones atmosféricas, temperatura media del agua y corrientes oceánicas.

En cuanto a la contaminación de las aguas freáticas o subterráneas, se sabe que son una fuente vital para el consumo humano y para el riego. Cuando se contamina, no puede depurarse por sí misma, pues, debido a que los flujos de agua freática son lentos y no turbulentos, los contaminantes no se diluyen ni dispersan de forma efectiva. Asimismo la baja tem-

peratura contribuye a ralentizar las reacciones de descomposición. Las fuentes principales de contaminación de esta agua son las fugas de sustancias químicas peligrosas desde tanques de almacenamiento subterráneos y la infiltración de sustancias químicas orgánicas peligrosas y compuestos tóxicos de metales pesados.

### Consumo y calidad del agua en México

A escala nacional, de acuerdo con cifras del Programa Hidráulico 1995-2000, el consumo de agua, esto es, la cantidad de agua que no retorna a las corrientes una vez utilizada, fue, en 1994, de unos 77 mil millones de m<sup>3</sup> (un 40 por ciento del total de agua extraída). De ellos, un 10 por ciento correspondió a la industria, un 11 por ciento al uso doméstico y el 79 por ciento restante se acredita al sector agrícola. Desde luego, esta distribución del consumo varía significativamente entre regiones y entre zonas urbanas y rurales. Así por ejemplo, en el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) la industria consume el 16 por ciento del agua con que se abastece a la ciudad, prácticamente el doble que su participación relativa a escala nacional, debido a la virtual ausencia de los principales rubros de consumo que son la agricultura y la acuacultura; ya que la proporción de industrias en la zona es considerablemente mayor que en el promedio del país.

En términos de recursos hidráulicos, las *presiones* derivan fundamentalmente del hecho de que la mayoría de la población y de la producción nacional se encuentran asentadas en las zonas con elevadas restricciones hidráulicas; por otra parte, las zonas que disponen de la mayor cantidad de los recursos hidráulicos son regiones que, si bien están creciendo aceleradamente en términos demográficos y económicos, son regiones en las cuales no está la principal concentración de la población.

Este tipo de presiones se agravará en los próximos años; de hecho hay vastas regiones en el país, cuencas hidráulicas completas, que ya tienen completamente comprometida toda su oferta hidráulica respecto a la población actual. Por tanto, en regiones enteras del país, durante los próximos años, no habrá mas agua adicional para la población creciente ni para las

actividades urbanas o económicas. Son zonas en las cuales los énfasis de los próximos años tendrán que estar inevitablemente colocados en el incremento de la calidad del uso del agua, en el despliegue de una cultura urbana, familiar y personal que centre ese esfuerzo en el uso más eficaz.

Esto, por lo que se refiere a cantidad. En cuanto a calidad, muchas regiones del país tienen ya índices de calidad del agua, que con todo y sus dificultades en cuanto a medición y monitoreo, están muy por debajo de una medida aceptable; pero es precisamente una buena parte de estas regiones como, por ejemplo, la de algunas zonas fronterizas y otras del centro y centro-occidente, las que seguirán recibiendo mayores presiones adicionales por demanda del recurso.

A esto hay que agregar factores básicos, pero no por básicos menos importantes, sobre la necesidad de dotación de servicios y de acceso, por lo menos, al agua potable y al saneamiento. En términos de tendencias, sólo para los próximos años, las necesidades en términos de dotación de dichos servicios en México provocarán que los índices de cobertura no mejoren sustancialmente. Lo que se prevé es que se cubra la demanda adicional y, por lo tanto, no será posible dar pasos extraordinarios en la superación de dichos rezagos.

### Descargas de aguas residuales industriales

El agua es un elemento importante para la industria. Se utiliza directamente en el proceso productivo como disolvente o constituyente, o, de manera indirecta, en los lavados y procesos de enfriamiento.

Las descargas de aguas residuales industriales por año son cercanas a 2.05 km<sup>3</sup>, contra 7.3 km<sup>3</sup> de uso doméstico. Es decir, las descargas domésticas son 3.6 veces las descargas industriales de aguas residuales. Así, las aguas residuales de origen industrial son una proporción relativamente baja de las aguas residuales del país. No todos los sectores industriales participan de la misma manera en la generación de aguas residuales, tanto por la naturaleza de sus procesos como por la intensidad de evaporación y rehúso. Así, un solo sector industrial, el de los ingenios azucareros, representa un 40 por ciento



de dichas descargas, y le sigue en importancia el correspondiente a la industria química con un 18 por ciento.

Sin embargo, según el Programa Hidráulico 1995-2000 en términos de carga orgánica total, la industria genera 1.6 millones de toneladas anuales; en tanto las descargas de origen doméstico suman aproximadamente 1.8 millones de toneladas. Las industrias más contaminantes del agua son la del azúcar, con un 53 por ciento, la fabricación de bebidas y la fabricación de alcohol, con una participación de 10 por ciento cada una, seguidas de las industrias alimentaria, metálica básica y química, que aportan individualmente alrededor de un 5 por ciento de la carga orgánica. Esto refleja la importancia de la contaminación de origen industrial, en particular, el enorme peso que tiene la fabricación de alimentos y de bebidas en ella.

Lo anterior coloca en una dimensión adecuada el problema cuantitativo de las descargas industriales. Sin embargo, es importante hacer notar que la composición de las descargas y otros parámetros físicos, tales como su temperatura, es diferente de la de las de otros sectores. Dependiendo del giro industrial es posible encontrar metales pesados, grasas y aceites, sales, ácidos e incluso residuos tóxicos disueltos en proporciones que constituyen un riesgo ambiental. Se ha hecho un esfuerzo normativo para reducir, a través de plantas de tratamiento, una parte significativa de las descargas.

### *La contaminación del suelo*

Los procesos de industrialización acelerada y con escaso control medioambiental han derivado en graves problemas de contaminación de suelos, acompañados, obviamente, por las secuelas que han causado al aire y al agua de su entorno.

Un problema que se asocia con frecuencia a la salinidad en el suelo en regiones secas es el anegamiento y la saturación húmeda. Los agricultores emplean a veces grandes cantidades de agua de riego para infiltrar y lixiviar sales con objeto de impedir que se acumulen y destruyan los sistemas radiculares de las plantas. Si se carece de un drenaje adecuado, el agua que se acumula en el subsuelo gradualmente eleva el nivel freático, y el agua salobre recubre las raíces de las plantas y

las mata. A escala mundial, al menos una décima parte de todas las tierras de riego sufre de saturación húmeda y el problema es cada vez mayor.

Un 18 por ciento de las tierras cultivadas en el mundo son de regadío y producen casi un tercio del alimento mundial. Se estima que para el año 2020 las áreas irrigadas se habrán duplicado. El riego incrementa el rendimiento de los cultivos, sin embargo, también tiene algunos efectos perjudiciales colaterales. El agua de riego contiene sales disueltas. En climas secos, una parte importante del agua pasa a la atmósfera por evaporación, dejando concentraciones elevadas de sales en superficie. Esa acumulación de sales en los suelos se conoce como salinización, dificulta el desarrollo de los cultivos, disminuye sus rendimientos y puede incluso impedir totalmente el cultivo, dejando improductivo el terreno. Actualmente se estima que la salinización está reduciendo la productividad de una cuarta parte de las tierras de cultivo irrigadas en el mundo. A escala mundial, se calcula que desde el año 2000, entre el 50 y el 65 por ciento de la superficie cultivada en regadío ha reducido su productividad por la excesiva salinización del suelo.

Una forma de reducir la salinización del suelo es depurarlo, empleando en el riego mucha más agua de la necesaria para el desarrollo de un cultivo, pero esto incrementa los costos de producción, además de desperdiciar grandes cantidades de un bien escaso como es el agua. El riego copioso por aspersión mantiene un drenaje descendiente y es especialmente eficaz contra la salinización, pero al menos un 30 por ciento del agua se pierde por evaporación. Asimismo, una vez que el suelo superficial se ha salinizado en exceso, el agricultor puede renovarlo dejándolo descansar durante dos a cinco años, instalando una red subterránea con tuberías perforadas para drenaje, y lavándolo con grandes cantidades de agua con bajo contenido de sales. Este método es muy costoso y sólo disminuye la velocidad de salinización del suelo, no detiene el proceso.

### *La contaminación por ruido*

Este tipo de contaminación se produce cuando cualquier ruido no deseado altera, perjudica o interfiere la audición, origina

estrés y, al mismo tiempo, impide la concentración y eficiencia en el trabajo o es causa de accidentes. Los trabajadores industriales encabezan la lista de afectados, pero no son los únicos, pues el alto nivel de ruido urbano afecta a todos, y la costumbre de escuchar música muy alta en locales cerrados y con “cascos”, especialmente a los más jóvenes.

Para determinar los niveles nocivos de ruido, la presión acústica se mide con la unidad decibel (dB). La presión del sonido se vuelve nociva a unos 75 dB-A, dolorosa alrededor de 120 dB-A y puede causar la muerte cuando llega a 180 dB-A.

La exposición creciente al ruido en la mayoría de las áreas urbanas del mundo ha acelerado el patrón normal de pérdida de la capacidad auditiva. La molestia es, generalmente, la primera respuesta al ruido excesivo. Cuando una persona se expone a un ruido súbito o a un estruendo persistente, se libera adrenalina, el corazón late más rápido, la presión sanguínea se eleva y los músculos se tensan. Los efectos nocivos de la exposición prolongada al ruido excesivo incluyen la pérdida permanente de la audición, hipertensión, tensión muscular, migraña, cefalea, aumento en los niveles de colesterol, trastornos gástricos, irritabilidad, insomnio y alteraciones psicológicas.

Un estudio fechado en 1988 demostró que la combinación de ruido y monóxido de carbono puede empeorar los efectos sobre la salud de la exposición al ruido. Esa posible interacción sinérgica significa que los fumadores, habitantes de ciudades y trabajadores expuestos a niveles altos de monóxido de carbono son especialmente vulnerables a los efectos nocivos de la exposición al ruido.

### *Desechos sólidos y residuos peligrosos*

Todo material no deseado o descartado, que no es líquido ni gaseoso, se considera desecho sólido. Estados Unidos, con sólo el 4.5 por ciento de la población mundial, produce el 33 por ciento de los desechos sólidos del mundo. Nos encontramos ante un grave problema, reflejo del desigual reparto de la riqueza en el mundo y de la forma en que se apropian y utilizan los recursos naturales.

Existen, a grandes rasgos, dos métodos básicos para eliminar las montañas de desperdicios sólidos que se producen en la

minería, las manufacturas y el uso de los recursos: el manejo de desechos y la prevención de los mismos. El primero es un procedimiento de derroche en el que los restos sólidos se dejan donde se producen y se entierran o se queman; es un método que no restringe la producción y que trata de manejarlos de modo que se reduzca el daño ambiental. El segundo método, apuesta por el ahorro y, por tanto, se basa en la reducción, la reutilización y el reciclado de los desperdicios.

Enterrar desechos sólidos en rellenos sanitarios o vertederos es un problema a contemplar. Los rellenos sanitarios deben ubicarse de modo que reduzcan al mínimo la contaminación del agua por infiltración. La descomposición anaerobia subterránea de basura orgánica produce metano, sulfuro de hidrógeno y compuestos orgánicos volátiles, formadores de esmog que pasan a la atmósfera. Un solo relleno grande puede producir el metano suficiente para satisfacer las necesidades energéticas de 10 mil hogares; además de ahorrar electricidad, recoger y quemar el metano producido en los grandes rellenos sanitarios del mundo, haría disminuir las emisiones de este gas a la atmósfera entre un 6 por ciento y un 18 por ciento, y ayudaría a reducir el efecto invernadero.

La incineración de los desechos sólidos tiene varias ventajas: destruye organismos transmisores de enfermedades, reduce en un 60 por ciento el volumen de los desechos que van a los vertederos, con lo que disminuye la necesidad de espacios de vertido, no exigiendo cambios en los hábitos de consumidores, fabricantes o transportistas de basura. Sus defensores alegan que es una forma de reducir los desechos. Sin embargo, en realidad transfiere parte de ellos a la atmósfera en forma de contaminantes gaseosos y produce cenizas tóxicas, de modo que, aunque la cantidad de material a enterrar se reduce mucho, aumenta su toxicidad.

En los incineradores de generación de energía, la basura se quema y el calor producido sirve para generar vapor o electricidad, que se pueden vender o emplear para el mantenimiento del propio incinerador. La mayor parte de las instalaciones son incineradores de combustión en masa, que queman basura mezclada sin separar materiales peligrosos que pueden interferir con las condiciones de combustión y provocar una gran contaminación.

Sin un mantenimiento continuo y buena capacitación y supervisión de los operadores, el equipo de control de contaminación de aire puede fallar, rebasándose los límites de emisión admisibles.

### *Residuos sólidos municipales*

Los residuos materiales pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos. Dentro de los residuos sólidos también existen varios grupos: los industriales, los ganaderos, los agrícolas, los hospitalarios y los municipales.

Los residuos sólidos municipales fueron clasificados desde 1993 por la entonces Sedesol, según el lugar donde se generaron, en cuatro grupos: domicilios (1), sitios de reunión y vías públicas (2), obras de construcción y demolición (3) y oficinas, comercios, instituciones e industria (4). Para su manejo, se pueden clasificar según sus características físicas y químicas en dos grupos: ordinarios y especiales, como se muestra en el siguiente cuadro.

Clasificación de los residuos sólidos municipales	
Ordinarios	Especiales
<i>Orgánicos</i> : restos de comida y de jardinería.	<i>Bio-infecto-contagiosos</i> : jeringas, materiales de curación.
<i>Inorgánicos</i> (90 por ciento son empaques y embalajes): plástico, metales, papel y cartón, vidrio, multilaminados y otros.	<i>Tóxicos</i> : tintes, esmaltes y pilas. <i>Peligrosos</i> : navajas y explosivos. <i>Voluminosos</i> : muebles escombros y electrodomésticos.

Los orgánicos son aquellos que provienen de la comida, el jardín, los animales y, en general, cualquier desecho que se origine directamente de materiales de la naturaleza que hayan pertenecido a un organismo con vida. Los inorgánicos provienen principalmente de los envases y de artículos que han dejado de ser útiles como papel, cartón, vidrio, metales, aluminio y plástico.

Estos datos permiten mostrar la composición de la basura y la cantidad que genera cada persona según las diferentes regiones de México, con los impactos al medio ambiente que se

han mencionado: en la frontera 1.006 kg/hab./día, en el norte 0.935, en el centro 0.828, en el Distrito Federal 1.314 y en el sureste 0.894 (INEGI-Semarnap, 1997). (Comparativamente, en el área metropolitana de Barcelona se generan 1.21 kg/hab./día, menos que en el Distrito Federal).

### *Generación de residuos peligrosos*

Los residuos peligrosos generados por la actividad industrial, así como los materiales de alto riesgo consumidos directa e indirectamente, pueden ser identificados por sus características CRETIB, es decir, por sus propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infecciosas. Igualmente, pueden ser identificados por sus estados físicos, su composición química o su descripción genérica: aguas, breas, bases, lubricantes, colas, disolventes, envases, sedimentos, etcétera (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente).

La naturaleza de los residuos peligrosos es muy diversa, depende del tipo de industria que los genere; incluso dos empresas que fabrican el mismo producto pueden generar residuos diferentes, tanto cualitativa como cuantitativamente, dependiendo del proceso que utilicen. La gran diversidad y heterogeneidad de los residuos peligrosos dificulta el establecimiento de criterios claros de clasificación y, por tanto, de su manejo.

Es posible que la generación total de residuos peligrosos en México, ascienda a un volumen agregado entre tres y siete millones de toneladas anuales, sin incluir mineros, residuos que también pueden ser peligrosos y que se producen en grandes cantidades (entre 300 mil y 500 mil toneladas diarias). Por otra parte, la infraestructura y los sistemas de manejo en operación son sumamente precarios.

Dada la desproporción que guarda el volumen creciente de residuos peligrosos generados con las capacidades existentes de manejo, vigilancia y control, con frecuencia se observa una disposición clandestina en tiraderos municipales, barrancas, derechos de vías en carreteras, drenajes municipales o cuerpos de agua. Se estima que esta última opción es la que predomina, considerando que cerca de 90 por ciento de los residuos peligrosos adopta estados líquidos, acuosos o

semilíquidos; o bien, se solubilizan y mezclan en las descargas de aguas residuales.

Si el crecimiento industrial se mantiene para los próximos años, a pesar de que ya están actuando las disposiciones, que a partir de una mejoría en los procesos y en los sistemas de control logran una menor producción de residuos por unidad producida, la tendencia está siendo un incremento en la producción de residuos. Éstos se generan principalmente en las zonas de mayor producción industrial nacional pero con dos gravísimos problemas: su tratamiento y su confinamiento. En cuanto a esta problemática, el reto residirá, en la necesidad de buscar alternativas ante la producción de residuos, que sin duda será creciente, con mejoras tecnológicas, con una mayor promoción en los sistemas de calidad ambiental en la industria; pero, inevitablemente también, con la introducción de un programa intensivo de creación de infraestructura ambiental.

## El consumo mundial de energía

Existen diferentes fuentes de energía como son la geotermia, el uranio, las caídas de agua, la biomasa (leña, desechos animales o residuos vegetales), el petróleo, el gas natural, el carbón y la energía solar, las cuales conllevan a distintas implicaciones ambientales, lo que incluye aspectos económicos, políticos, sociales, culturales, tecnológicos y ecológicos; es decir, que no resulta tan sencillo optar por un determinado tipo de energía cuando se trata de participar en el tránsito hacia la sustentabilidad.

La principal fuente de energía se obtiene de los combustibles fósiles, principalmente del petróleo; sin embargo, de 1973 a la fecha se nota un desplazamiento del uso del petróleo por el del gas natural y la energía nuclear, así como la aparición de las energías alternativas o renovables como consecuencia de los programas de eficiencia y diversificación energética implementados por los países desarrollados.

Respecto a la producción y consumo de energía existen marcadas diferencias entre los países desarrollados (del Norte), y los países en vías de desarrollo (del Sur). En los países del

Sur la falta de energía presenta serias restricciones para el desarrollo (al menos bajo el modelo actual). Los países en desarrollo, que tienen al 75 por ciento de la población mundial, consumen 30 por ciento de la energía global, mientras que el 25 por ciento que habita en los países desarrollados consume el 70 por ciento. Sin embargo, en las últimas dos décadas el consumo de energía en los países del Sur se ha incrementado siete veces más rápido que en los países del Norte, debido a la expansión de las economías, el aumento de la población y de los centros urbanos (*World resources*, 1995).

El consumo de energía está asociado con el tipo de desarrollo de los pueblos. Tan es así que en el medio rural de los países en vías de desarrollo la leña sigue siendo la principal fuente de energía, la cual, por efectos de la degradación ambiental (deforestación y pérdida de suelo), es cada día más escasa, lo que ha obligado a la gente a producir calor a partir de residuos de las cosechas y del estiércol;<sup>82</sup> asimismo, la rápida expansión del sector energético en las zonas urbanas de los países del sur ha ido acompañada por una pérdida de la calidad del aire (*Ibidem*).

Además, se podría decir que en gran medida estos cambios son atribuibles a la adquisición de los estilos de vida consumistas que predominan en los países del Norte, que requieren grandes cantidades de energía. Por tanto, se torna necesario hacer eficientes las políticas energéticas a nivel nacional, así como poner atención al tipo de consumo que nos caracterice como sociedad, por dos razones fundamentales: su agotamiento y su impacto en la salud.

Al respecto, el Consejo Mundial de Energía calcula que las reservas de petróleo en las condiciones actuales podrán abastecer a la humanidad durante 40 años y 50 el gas natural, así como el carbón por 200 años, dependiendo de qué nuevas reservas sean encontradas y estén en condiciones de ser aprovechadas (*Ibidem*).

---

<sup>81</sup> Las consecuencias de la escasez de leña en los países en vías de desarrollo repercuten principalmente en las mujeres de esas localidades, ya que son ellas quienes generalmente efectúan la labor de recolección de la misma, incrementando con esto su carga de trabajo, lo cual conlleva una disminución en su calidad de vida.



En relación a sus efectos en la contaminación atmosférica y en la salud, dependiendo del tipo de energía y de los niveles de consumo será el efecto contaminante al medio ambiente, principalmente en la atmósfera. Los diferentes contaminantes pueden ser tan variados como: hidrocarburos (HC), metano ( $\text{CH}_4$ ), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), plomo (Pb), partículas suspendidas totales (PST), benceno ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), óxidos de azufre ( $\text{SO}_x$ ), oxidantes fotoquímicos (ozono  $\text{O}_3$ ), partículas menores a 10 micrómetros ( $\text{PM}_{10}$ ), partículas menores a 2.5 micrómetros ( $\text{PM}_{2.5}$ ), etcétera. Además de los indicados, en la atmósfera hay una serie de reacciones con los consecuentes efectos aún desconocidos para la humanidad y cada uno de los contaminantes afecta de manera diferente a la salud.

*Diferentes fuentes de energía y su impacto ambiental.  
(No renovables y renovables)*

En la actualidad, un importante segmento de la población mundial tiene posibilidades de disfrutar los beneficios derivados de avances tecnológicos de toda índole y este segmento es cada día más grande y demandante de energéticos tanto primarios como secundarios. Como consecuencia, se incrementa en forma constante el uso de combustible fósiles para la propulsión de vehículos automotores, así como para la generación de energía eléctrica y marginalmente para la industria petroquímica.

Esto significa que en la segunda mitad del siglo XXI, las actuales fuentes energéticas serán insuficientes para cubrir las crecientes necesidades de una población consumidora intensiva de combustóleo, diesel, gasolina, gas natural y electricidad, por lo que los precios aumentarán en forma considerable en relación con los actuales en términos reales.

- *Recursos no renovables*
  - **Petróleo**
    - Descripción: Mezcla de hidrocarburos en estado líquido con cierta variedad de impurezas.
    - Origen: Degradación de materia orgánica de gran antigüedad en el subsuelo.

- Método de obtención: Por extracción del subsuelo y destilación del extracto.

- Impacto ambiental:

Extracción: Daño a flora y fauna marinas por perforación de pozos.

Destilación: Subproductos tales como cadenas de hidrocarburos aromáticos peligrosos para la salud.

Combustión: Generación de CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y otros gases tóxicos que contribuyen al efecto invernadero.

- Gas natural

- Descripción: Metano y otros gases ligeros atrapados en yacimientos en el subsuelo.

- Origen: Degradación de materia orgánica de gran antigüedad en el subsuelo. Generalmente se encuentra junto con yacimientos de petróleo.

- Método de obtención: Por extracción del subsuelo y separación de los gases del extracto.

- Impacto ambiental:

Extracción: Daño a flora y fauna marinas por perforación de pozos.

Destilación: Generación de gases inflamables peligrosos.

Combustión: Generación de CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y otros gases tóxicos que contribuyen al efecto invernadero.

- Carbón mineral

- Descripción: Carbono e impurezas.

- Origen: Degradación de materia orgánica de gran antigüedad en el subsuelo a ciertas condiciones de temperatura y presión.

- Método de obtención: Por extracción del subsuelo.

- Impacto ambiental:

Extracción: Daño a la corteza terrestre por excavación de minas.

Combustión: Generación de CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y otros gases tóxicos que contribuyen al efecto invernadero.

- Energía geotérmica

- Descripción: Extracción del calor del magma por

medio del vapor y transformación de su energía cinética en energía eléctrica.

- Origen: Gradiente térmico de la tierra, magma incandescente que proviene de grandes profundidades.
  - Método de obtención: Utilización de fuentes naturales de vapor y su inyección a las capas calientes.
  - Impacto ambiental: Extracción: Modificación de las condiciones geográficas. No genera residuos peligrosos para el medio ambiente.
- **Energía nuclear**
    - Descripción: Transformación de materia en energía o de energía en materia.
    - Origen: Fusión o fisión de núcleos atómicos para formar otros elementos.
    - Método de obtención: Degradación radiactiva de isótopos de uranio, plutonio o compuestos.
    - Impacto ambiental: Producción: Generación de grandes cantidades de radiación y utilización de productos tóxicos.
    - Operación: Generación de residuos radiactivos de larga vida muy peligrosos con riesgo socio-ambiental (cáncer, alteraciones genéticas, daños ecológicos).

- *Recursos renovables*

- **Energía solar**
  - Descripción: Radiación visible generada por el Sol. Es la fuente directa o indirecta de todo recurso renovable.
  - Origen : Reacción de fisión nuclear y pérdida de masa solar.
  - Método de obtención: Utilización del calor absorbido por un medio para calentar agua; generar electricidad por medios fotovoltaicos.
  - Impacto ambiental:  
Obtención: Los dispositivos fotovoltaicos son todavía caros y los térmicos deben ser hechos a la medida. No genera residuos peligrosos para el medio ambiente.

- Energía eólica
  - Descripción: Transformación de la energía cinética del aire en energía mecánica y eléctrica.
  - Origen: Interacción de masas de aire que se calientan por acción solar y crean corrientes.
  - Método de obtención: Molinos de viento.
  - Impacto ambiental: Obtención: Las hélices producen un sonido de alto nivel, molesto para las comunidades. No genera residuos peligrosos para el medio ambiente.
  
- Energía hidráulica
  - Descripción: Transformación de la energía potencial del agua en cinética y, a su vez, en energía mecánica y eléctrica.
  - Origen: Corrientes de agua que pasan por un desnivel de manera natural.
  - Método de obtención: Represas y embalses.
  - Impacto ambiental: Obtención: Modificación de las condiciones geográficas, pérdida de usos potenciales de flora y fauna, climáticas y del ambiente por la construcción de grandes obras, con consecuencias socioculturales como la movilidad de población. No causa residuos peligrosos para el (medio ambiente) aunque puede afectar las condiciones de vida a su alrededor.

## Vulnerabilidad de la diversidad biológica desde la perspectiva mexicana

La mayoría de las naciones del mundo están realizando esfuerzos para conocer, valorar, usar y conservar la biodiversidad. Sin embargo, a pesar de ello la humanidad está destruyendo la biodiversidad del planeta en nombre de un desarrollo económico. La pérdida de la diversidad biológica puede empobrecer la vida humana y alterar su curso de desarrollo, ya que este recurso ha proporcionado a la humanidad una gran cantidad de bienes y servicios: alimentos, medicinas, productos industriales, agua, mejoramiento de la calidad del aire, recreación, protección del suelo y de la fauna silvestre.<sup>83</sup>

Se han establecido tres argumentos fundamentales que justifican la protección de la biodiversidad, su utilidad a la humanidad, el derecho a la vida y sus funciones en la ecósfera (McAllister, 1991b).

Con esta misma preocupación, México ha desarrollado distintos trabajos abocados hacia el conocimiento de la biodiversidad. Dentro de éstos, destacan los trabajos de compilación de Sarukhán y Dirzo (1992) con el apoyo de la Conabio, el de Ramamoorthy y Col. (1998); el de Flores y Geréz (1994), y el de la Conabio (1997), los cuales abordan diferentes tópicos sobre la biodiversidad de México.

### *Diversidad biológica*

La contigüidad con dos grandes masas oceánicas, la ubicación en la confluencia de dos grandes regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, así como la variedad y complejidad de su topografía confieren al territorio mexicano una extraordinaria diversidad biológica y ecosistémica.

El país, con un área total de 1 millón 964 mil 387.1 kilómetros cuadrados, muestra gran diversidad en todos sus componentes: población, condiciones topográficas y climáticas, así como flora y fauna; el sureste de México tiene el área de mayor biodiversidad y forma parte de una de las áreas críticas de la diversidad biológica mundial.<sup>84</sup>

Como resultado, México, con apenas el 1.47 de la superficie terrestre del planeta, figura entre los 14 países considerados

---

<sup>83</sup> José Concepción Boyás Delgado, *paper* presentado en el North American Science Symposium: "Toward a Unified Framework for Inventorying and Monitoring Forest Ecosystem Resources", Guadalajara, México, del 1 al 6 de noviembre de 1998.

<sup>84</sup> Biodiversidad es sinónimo de la diversidad biológica. En su forma más simple la biodiversidad es el conjunto de organismos vivos vegetales y animales. Para algunos autores, biodiversidad significa la variedad de vida en todas sus formas (UICN, 1989); para otros, la biodiversidad es la variedad de los organismos del mundo, incluyendo su diversidad genética (Reid y Miller, 1989). En un sentido científico, la biodiversidad es la variedad genética, taxonómica y ecosistémica de los organismos vivos en un área determinada, de un ambiente o del planeta total (McAllister, 1991).

como de megadiversidad biológica<sup>85</sup> y posee cerca del 10 por ciento del total de especies conocidas. Destaca además por sus endemismos, es decir, por la presencia de organismos que no existen en ningún otro país. El porcentaje de endemismos en la flora es del 44 al 63 por ciento y en vertebrados del 30 por ciento en promedio.

A nivel mundial, el país ocupa el cuarto lugar con respecto al número de especies de plantas, el primer lugar en especies de pinos, el segundo en mamíferos y el primero en diversidad y endemismos en el caso de los reptiles. Otro aspecto de la biodiversidad del país se expresa en sus diferentes tipos de vegetación. Existen más de 300 clases, las cuales permiten distinguir las zonas ecológicas o ecosistemas principales.

Los hábitats acuáticos y costeros completan la extraordinaria riqueza ecológica del país. Arrecifes, lagunas, pantanos y manglares configuran complicados y frágiles sistemas ribereños, que no sólo constituyen los ambientes de mayor productividad biológica, sino que vierten además importantes volúmenes de nutrientes a los océanos, dando lugar a diversas cadenas tróficas marinas. Por razones de diferente índole, que tienen que ver con nuestras tradiciones académicas e institucionales, estos ecosistemas se conocen menos que los terrestres.

Es importante mencionar que como en todas las regiones del orbe, en dichas áreas se registran también elevados procesos de degradación que afectan directamente a los ecosistemas y a las especies.

Los recursos naturales del país son muy valiosos, así como sus energéticos, aún con un gran potencial de desarrollo:

---

<sup>85</sup> Brasil, Bolivia, Colombia, Costa Rica, China, Ecuador, Filipinas, India, Indonesia, Kenia, Malasia, Perú, Sudáfrica y Venezuela.

Superficie forestal por ecosistema		
Ecosistema	Superficie (Ha).	Porcentaje
Bosque	30,433,893	21.47
Selvas	26,440,061	18.65
Vegetación de zonas áridas	58,472,398	41.25
Vegetación hidrófila y halófila	4,163,343	2.94
Áreas forestales perturbadas	22,235,474	15.69
Total	141,745,169	100

Fuente: SARH, Inventario Nacional Forestal Periódico, 1994.

Recursos energéticos	
• Hidrocarburos:	50,812 millones de barriles (80 por ciento petróleo crudo y condensados y el 20 por ciento gas natural).
• Carbón:	662.9 millones de toneladas (en cuatro cuencas).
• Uranio:	14.5 miles de toneladas.
• Fuentes potenciales:	solar, geotérmica, nuclear y eólica.

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, 1997.

El país es un mosaico de diversas zonas climáticas y de diversas culturas que, tal vez, en el caso de algunos grupos aislados no han encontrado, por diversos motivos, el rumbo conveniente para su desarrollo después de 500 años de haber sufrido un gran cambio impuesto por la cultura europea, en todas estructuras.<sup>86</sup>

Este enorme patrimonio en riesgo, junto con su mosaico de climas, suelos y ecosistemas no ha sido aún reconocido cabal-

<sup>86</sup> María de Lourdes de Bauer, *paper* presentado en el North American Science Symposium: "Toward a Unified Framework for Inventorying and Monitoring Forest Ecosystem Resources", Guadalajara, México, del 1 al 6 de noviembre de 1998.

mente por sus valores globales, es decir, los ambientales, biológicos, socioeconómicos, culturales y estéticos. La sociedad tampoco es plenamente consciente de los múltiples beneficios continuos que de manera directa o indirecta se reciben de la vida silvestre y los diversos ecosistemas, mismos que generan los servicios ambientales indispensables para la supervivencia humana.

Valorar en su justa dimensión el origen de estos beneficios permitiría efectuar labores de conservación y aseguramiento del servicio ambiental en el largo plazo, e incentivar el desarrollo de prácticas que se finquen en el respeto a la vocación natural del suelo y que no modifiquen o fraccionen las áreas con propósitos agrícolas o ganaderos, entre otros. Siendo más proclive la sociedad a compensar a los dueños de las tierras que mantiene el equilibrio en los ecosistemas que, a su vez, generan la cantidad y mantienen la calidad en los servicios ambientales.<sup>87</sup>

#### Problemas asociados a las alteraciones físicas de los ecosistemas

- Pérdida de hábitats críticos en tierras de marea, dunas o acantilados, debido a la deforestación, al cambio de uso de suelo y a la minería o relleno para construcción.
- Desaparición o disminución de humedales (marismas, manglares, penetres y ceibadales), debido a cambios en el uso del suelo de vegetación, nativa para desarrollos urbanos, portuarios, turísticos y otros, o por asolvamiento y sedimentación producto de alteración en los cauces cuenca arriba (presa, deforestación, etcétera).
- Alteración de la geomorfología de la costa (pérdida de dunas y litoral por erosión y modificación del perfil costero), debido a la remoción de materiales y a la destrucción de dunas por urbanización, lo que rompe el balance erosión-acumulación y disminuye o elimina la capacidad de amortiguamiento ante fenómenos naturales.
- Mayor propensión de desastres naturales debido a la eliminación o el deterioro de la vegetación, tanto en los terrenos con frente litoral como cuenca arriba, que ocasiona el

<sup>87</sup> Carabias y Provencio, *op cit.*



desprendimiento de masas y el transporte de materiales. Entre las causas destacan los conflictos en la aplicación del marco legal existente, las prácticas forestales inadecuadas y los procesos de deforestación por avances de la frontera agrícola, ganadera y urbana.

- Aumento en la vulnerabilidad de hábitats frente a la trasgresión marina por efectos del cambio climático global.
- Pérdida de oferta para el turismo demandante de calidad visual y de recursos bióticos, debido al deterioro global del paisaje y de la calidad del agua por cambios de uso de suelo sin planificación y con modelos exóticos, así como por vertimientos contaminantes.
- Conflicto entre los sectores agropecuarios, turístico, industrial, pesquero, acuícola y minero que ocasionan la disminución de opciones para actividades futuras.

#### *Problemas asociados a alteraciones por procesos de contaminación*

- Contaminación de acuíferos y mantos freáticos debido a la lixiviación de vertimientos urbanos, agrícolas e industriales, entre otros.
- Contaminación de escurrimientos por vertimientos domésticos, agropecuarios, industriales, biológico-infecciosos y por basureros a cielo abierto.
- Intrusión salina o salinización de acuíferos y suelo, debido a su agotamiento producto de la extracción para agricultura y urbanización por el crecimiento poblacional.
- Contaminación industrial, municipal y doméstica que afecta tanto a los ecosistemas costeros más cercanos a tierra como a los ubicados mar dentro, debido a vertimientos directos al mar, a escurrimientos, al mal funcionamiento de plantas municipales de tratamiento —cuando existen— y a los descartes de pesca que se hacen mar adentro. Esto a su vez causa un creciente problema social de salubridad entre las poblaciones costeras residentes y visitantes.
- Aumento de enfermedades gastrointestinales por ingestión de organismos infestados y/o ingestión accidental de agua durante actividades recreativas, debido, entre otras causas, a un aumento en la incidencia de mareas rojas.

- Conflictos entre las actividades productivas que demandan calidad de agua como insumo y las que utilizan los acuíferos como cuerpos receptores de desechos, debido, entre otras razones, a la desvinculación sectorial y a que no existen suficientes instrumentos económicos que incluyan el costo de los servicios ambientales perdidos.
- Riesgo de conflictos internacionales por contaminación transfronteriza, debido al transporte de contaminantes naturales y antropogénicos a través de los límites internacionales.

*Problemas por cambios de tipo funcional o estructural de los ecosistemas*

- Cambios radicales en la estructura de comunidades de fauna acuática causados por la pesca selectiva, los cambios temporales o permanentes de parámetros fisicoquímicos o la introducción accidental de fauna exótica.
- Introducción de especies exóticas por prácticas mal planeadas en la acuicultura, por aguas de sentina de embarcaciones o por la introducción incidental que hacen turistas o residentes.
- Agotamiento de recursos o sobrepesca, debido a estrategias de monoexplotación y la falta de vigilancia y educación que —como contrapartida— general la subutilización de pesquerías comerciales producto de la falta de mercados para especies alternativas, entre otras.
- Baja productividad de algunas regiones, debido a la alteración de hábitats por eliminación de la vegetación circulante.

Este conjunto de circunstancias de interés nacional y la perspectiva de desarrollar una política que dé respuesta a los problemas que enfrenta la zona costera, justifica la idea de sistematizar la experiencia y conocimiento que se tiene sobre las costas de México, para desarrollar una propuesta que incluya una serie de recomendaciones de política, con miras a solucionar y prevenir los principales problemas que enfrentan.

## *Recursos forestales*

En México subsiste una de las tasas más altas de deforestación en el mundo. Es uno de los impactos más dramáticos en las últimas décadas para la destrucción de los hábitats rurales.

En los últimos años, esta tendencia no parecía ser tan grave; pero como se ha insistido mucho en los diagnósticos, se ha demostrado que la deforestación sigue siendo elevada. Los cálculos varían: las fuentes académicas, entre otras, indican que el proceso de deforestación hasta 1995 afecta aproximadamente 600 mil hectáreas por año.

Nuevos factores de riesgo que subsisten junto con algunos viejos mecanismos, reforzados por la insuficiente congruencia en la perspectiva ambiental entre diversos programas gubernamentales.

Los principales factores de riesgo se clasifican en:

- La práctica ancestral de rosa, tumba y quema.
- Las quemas agropecuarias, particularmente en tierras para el pastoreo.
- La deforestación hormiga realizada por comunidades marginadas en las partes medias y altas de las cuencas, que ya no encuentran recursos de las selvas bajas, la mayoría de las veces para obtener leña y algunos cuantos kilos de material vegetal que comercializan para su supervivencia.
- La destrucción de recursos forestales maderables y no maderables, a causa del desmonte y parcelamiento de tierras, para obtener certificados de derechos ejidales que sólo se otorgan a ese tipo de tierras, o para la siembra que permita al campesino acreditar su derecho a subsidios por la producción agrícola.
- La tala comercial clandestina o la extracción ilegal de madera oculta en las autorizaciones de extracción de madera muerta.
- La proliferación de aserraderos clandestinos en algunas regiones.
- La ocupación ilegal de áreas decretadas de conservación y el rechazo cultural a las políticas y reglamentos de conservación.

- La expansión ganadera extensiva, particularmente con ganado menor.
- La reactivación de la ganadería bovina en los trópicos húmedo y subhúmedo fomentada por el incremento de la demanda y del precio de carne de res, aunada a la falta de recursos para una producción estabulada.
- La expansión de asentamientos humanos, de la infraestructura industrial, turística y de transporte, en detrimento de terrenos forestales, particularmente en zonas de gran valor por sus paisajes o su colindancia con costas.

De continuar esta tendencia, en poco más de medio siglo se habrá perdido por completo el patrimonio genético natural vegetal del país, en detrimento de la fijación de carbono, la regulación del ciclo hidrológico, la conservación y generación de suelos, y la recreación y estabilidad climática.

## Vulnerabilidad de México ante el cambio climático global

El Instituto Nacional de Ecología coordina el Estudio sobre Cambio Climático en México. Los resultados obtenidos señalan a nuestro país entre los doce que emiten más gases-invernadero.

En 1990, las emisiones totales del CO<sub>2</sub> alcanzaron 433 mil 721 Gg y el sector energético fue la fuente más importante, con 71.5 por ciento, seguido por el cambio de uso de suelo con 25.8 por ciento (se calcula que en 1990 se deforestaron entre 200 mil y 820 mil hectáreas en México), y la agricultura y ganadería representan las fuentes más importantes de emisiones de metano con 1889 Gg.

De acuerdo con la información disponible, México es uno de los 15-17 países productores más importantes de CO<sub>2</sub> en el mundo. Esta contribución, representa el 96.42 por ciento del total nacional de gases de invernadero, el metano el 0.79 por ciento y otros gases el 2.49 por ciento. El país contribuye con menos del 2 por ciento a las emisiones globales.

Un factor sumamente importante que ha afectado la calidad atmosférica en México, ha sido el desarrollo industrial que registró el país a partir de 1950, en particular por el establecimiento de manufacturas intermedias o maquiladoras (Escrura y Masari-Hiriart, 1996).

Diversos escenarios indican que, si continúan las tendencias actuales, la contribución de México a la emisión de gases de efecto invernadero, y por ende al cambio climático asociado al uso de energía, se incrementarán en cerca de 50 por ciento dentro de dos décadas. En este sentido, debido a la importancia de detectar las zonas de mayor vulnerabilidad por efecto del cambio climático el estudio en cuestión se realizó con base en el doble de emisiones de CO<sub>2</sub> de las generadas en la actualidad.

Algunos resultados sobre la vulnerabilidad al cambio climático, considerando un incremento en la temperatura de 2 grados centígrados, son los siguientes:

*Agricultura.* Se calcularon las zonas del país potencialmente aptas para el cultivo del maíz de temporal con decrementos en la precipitación, lo cual significaría pérdidas en un área de 429 mil 180 Km<sup>2</sup> originalmente aptas para el cultivo del mismo, hecho de gran importancia si consideramos que el maíz es uno de los principales granos de consumo nacional y ocupa a la mayor parte de la población económicamente activa: 5 millones 300 mil 144 habitantes.

*Ecosistemas forestales.* Se determinó la vulnerabilidad en términos del cambio de las áreas debido a la posible modificación en la vegetación ante el cambio climático, considerando una disminución de la precipitación pluvial de 10 por ciento. Los resultados indican que los ecosistemas con climas cálidos y húmedos se verían favorecidos mientras que los climas templados y semicálidos, donde se distribuyen principalmente los bosques de coníferas y algunos de encinos, se verían disminuidos, por lo que estos bosques se mostrarían más sensibles al cambio (Lourdes Villers R., *et al.*, 1995).

*Desertificación y sequía.* En los estudios realizados se encontró una gran vulnerabilidad del país a la sequía. Se analizó el estado actual de la erosión (por procesos hídricos y eólicos) y su incremento ante cambios en el clima. Se tiene que, aún en la actualidad, cerca de la tercera parte del país presenta el

proceso de erosión hídrica severa. Resulta muy vulnerable a estos cambios 48.21 por ciento del país considerando los procesos de desertificación y de sequía meteorológica. Los efectos más adversos se ubican en el norte del país y en las regiones más densamente pobladas.

*Asentamientos humanos.* Las regiones más sensibles se ubican en el centro del país, coincidiendo con las que presentan una mayor densidad de población. La mayor morbilidad resultó estar en algunos estados del sur, de las vertientes del Golfo de México y del Océano Pacífico, coincidiendo con zonas tropicales húmedas y semisecas. También en la zona centro se proyecta una alta morbilidad. En este estudio la premisa más importante es que los asentamientos humanos más vulnerables al cambio climático se localizan en zonas que ya se encuentran bajo una fuerte presión ambiental. Se trata de concentraciones sociales y económicas muy importantes, como las grandes zonas metropolitanas del país y los asentamientos urbanos ilegales en zonas no aptas para la urbanización, como llanuras de inundación o laderas montañosas. Entre los efectos se encontrarían inundaciones, islas de calor, cambios en abastecimiento de agua, migración, sequías, episodios de contaminación atmosférica, entre otros (Adrián Aguilar, 1995).

*Hidrología.* Se establecieron índices de vulnerabilidad relacionados con la disponibilidad, el consumo, la extracción y el almacenamiento del agua. La zona central del país presentó los niveles más altos de vulnerabilidad bajo todos los criterios establecidos, al igual que la cuenca del Lerma-Chapala-Santiago.

*Zonas costeras.* El estudio se centró en la región del Golfo de México, ya que en ella se asientan seis de los diez puertos pesqueros y tres de los cinco puertos industriales más importantes del país. Dentro de los resultados importantes se encuentra que las costas del estado de Tabasco serían las más perjudicadas, pudiendo llegar la invasión del mar de 40 a 50 metros tierra adentro. Se considera a las costas de Tabasco especialmente vulnerables debido a que, además de ser las playas más bajas que en el norte del Golfo, las modificaciones que el ser humano ha provocado han sido profundas y drásticas, al cambiar aceleradamente la línea de costa por erosión e inundación de las tierras bajas adyacentes, y al alterarse el uso del suelo por la presión antrópica: cambios en el drenaje, ganaderización

con pastos inducidos, etcétera, que reemplazan a la zona de pantanos y marismas.

*Energía e industria.* Entre los resultados obtenidos destaca la región centro el país con una vulnerabilidad del sector energético entre alta y muy alta. También sobresale la vulnerabilidad de las plataformas petroleras en la costa del Golfo de México como resultado de un posible aumento del nivel del mar.

## INSTITUCIONAL

La política ambiental se ha orientado, sobre todo, hacia los objetivos de preservar ciertos espacios ecológicos (reservas de la biósfera y áreas protegidas) y de controlar los índices de generación, las formas de disposición de desperdicios de la producción y el consumo.

Por regla general, en la gestión de los diversos sectores de la administración pública, la dimensión ambiental es una tarea secundaria, desligada de las prioridades públicas de la planeación económica nacional, mientras que en el nivel de "conciencia" sobre el *desarrollo sustentable* que se define en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, es especialmente bajo entre los ejecutores de decisiones públicas.

Baste señalar la dificultad para evaluar los costos ecológicos y sociales del crecimiento económico, así como para incorporar al cálculo económico los criterios cualitativos y los diversos procesos de orden ecológico, tecnológico, cultural y social que caracterizan a los valores de una nueva racionalidad ambiental, lo cual ha implicado que la planificación del desarrollo sustentable se haya restringido a la perspectiva de la contaminación.<sup>88</sup>

Una de las dificultades iniciales ha sido la comprensión del medio ambiental como una totalidad de extraordinaria complejidad, al interactuar entre sí los componentes de los ecosistemas con las actividades humanas.

En cuanto a la aceptación de estas estrategias, se puede advertir que la gestión ambiental no es prioritaria para la po-

---

<sup>88</sup> C. Klemm, "Conservation and Development: Economic and Social Costs", IUCN-CEP, *Work in Progress*, Núm.14, Morges, 1982.

blación mexicana. En encuestas que Patricia Romero Jankao aplicó a 50 empresarios textiles y 100 agricultores encontró, por ejemplo, que para el 68 por ciento la política ambiental no ocupa ni siquiera el tercer lugar en importancia. Las áreas de política de más peso son el crecimiento económico (56 y 21 por ciento) y el combate a la pobreza (32 y 38 por ciento, respectivamente). Varios de los entrevistados textiles, donde la política ambiental sí presenta alto grado de ejecución, se quejaron de que los requerimientos en la materia se están constituyendo en otra fuente de corrupción.

A las debilidades propias de la gestión ambiental se agrega que sean las políticas sectoriales y generales, aunadas a un conjunto de factores socioeconómicos, las de mayor peso en las pautas de producción y consumo de los agentes; que los hacedores de dichas políticas hayan marginado las tres dimensiones de la sustentabilidad en el diseño y aplicación de sus programas, fenómeno que impera en toda América Latina, donde "tradicionalmente, las políticas macroeconómicas y las políticas sectoriales (salud, educación, agricultura, minería y otras) han tomado muy poco en cuenta la dimensión ambiental" (CEPAL-PNUMA, 2001:106).<sup>89</sup>

En México se han hecho esfuerzos en la búsqueda de la coordinación para integrar un núcleo sectorial centrado en el manejo de los sistemas naturales, que ha sido acompañado de una lenta e insuficiente asimilación de la temática ambiental en los diversos sectores de la administración pública. Bajo estas condiciones, se han introducido innovaciones institucionales para la atención de la problemática socioeconómica y ambiental. Sin embargo, los problemas persisten, aunque con dinámicas modificadas.<sup>90</sup>

## Perfil institucional de las políticas ambientales

Por institución ambiental se entiende a aquella organización regulada en el ámbito político (aunque no necesariamente estatal) que se constituye sobre la base del cumplimiento de

---

<sup>89</sup> Patricia Romero, "El Peso de las Políticas Mexicanas en la Sustentabilidad", en *La transición hacia el desarrollo sustentable*, op. cit.

<sup>90</sup> Provencio, op. cit.



funciones externas vinculadas directamente a problemas ambientales. La institución no está compuesta sólo por personas o colectivos, ni por ideas *per se*, sino por funciones.

La percepción del sistema político en torno a la crisis ecológica ha supuesto la creación de un conjunto de instituciones específicamente ambientales y la reconversión ecológica de otras. Las instituciones tienen vida propia y no pueden ser vistas como simple reflejo de las políticas, sino como parte consustancial de éstas.

## Tipos genéricos de instituciones ambientales

- De *control y corrección*: Se trata de instituciones cuya función es controlar (detectar y corregir) los impactos ambientales. Se trata normalmente de agencias oficiales o dependientes de algún departamento gubernamental o de organismos autónomos de la administración pública. Son los casos de las agencias de medio ambiente o de las oficinas del defensor medio-ambiental o los paneles internacionales de seguimiento de convenios y acuerdos (como los derivados de la cumbre de Río de Janeiro: cambio climático, biodiversidad). Un buen ejemplo: el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), y en el ámbito privado de institutos y observatorios ambientales el Worldwatch Institute.
- De *fomento*: Son instituciones de naturaleza científica y propagandística que tratan de poner a disposición de los centros públicos y privados estrategias de desarrollo sustentable y, tecnología de bajo impacto. Son centros formadores de tecnologías, de opinión y de estrategias y conductas productivas ecológicamente sustentables, el IMTA, de México, y el Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE), dependiente del Ministerio de Industria del gobierno español.
- De *planificación, gestión y coordinación*: La función de este tipo de instituciones es producir políticas públicas ambientales al más alto nivel político y administrativo, y de influir a través de políticas transversales en los restantes departa-

mentos. Los ministerios o secretarías de medio ambiente son un buen exponente de este tipo de institución y también organismos supranacionales, como la Agencia Europea Ambiental o la Agencia para la Protección Ambiental Norteamericana (EPA).

- *Jurídicas*: Es el caso de los fiscales de medio ambiente, la sala ambiental del Tribunal Superior europeo o la posible jurisdicción ambiental específica. En México, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- *De gestión y administración de bienes ambientales*: Instituciones encargadas de la gestión y conservación de bienes ambientales especialmente protegidos: los patronatos y las juntas rectoras de espacios naturales o los organismos dedicados a la conservación de la biodiversidad en un ecosistema concreto, las fundaciones destinadas a la protección de una especie o de un hábitat. En el caso de México, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- *De educación ambiental*: Promoción de valores, conocimientos, hábitos y prácticas que contribuyan al desarrollo de competencias para que los individuos y las colectividades participen activamente en el mejoramiento del ambiente. Suelen estar insertas en departamentos de educación pero también toman forma de fundaciones, de ONGs, cátedras, institutos de investigación, seminarios, etcétera.
- *De producción legislativa*: Los parlamentos y las cámaras legislativas han ido generando un volumen tal de legislación específicamente ambiental que, junto con la existencia de ministerios y departamentos gubernamentales dedicados al medio ambiente, han provocado la necesidad de crear comisiones parlamentarias de medio ambiente. Estas comisiones cumplen la triple función de producción de normas ambientales, de aprobación de presupuestos y de control de la actividad gubernamental.

## Fallas institucionales y de política

En un estudio analítico sobre este tópico, Gabriel Quadri advierte que los procesos de deterioro ambiental que

comprometen un horizonte de sustentabilidad a largo plazo suelen asociarse a los problemas de gestión del capital ecológico, entendido este como el conjunto de recursos naturales comunes o públicos. Estos problemas se interpretan, por una parte, como fallas institucionales y de política; por otra, como posibles errores de mercado donde pueden identificarse, de manera muy esquemática, los siguientes elementos:

- La protección ambiental, con características de ser un bien público, tiene problemas graves para su provisión y, sobre todo, para su financiamiento en la medida en que los costos tienden a asumirse privadamente, mientras los beneficios tienen un alcance social amplio, inclusive internacional.
- Libre acceso a recursos ambientales estratégicos por indefinición de derechos de propiedad.
- Utilización de los sistemas biofísicos, de los recursos tanto renovables como no renovables, transgrediendo los umbrales de sustentabilidad (capacidades de carga, tasas de renovabilidad y agotamiento prematuro), así como un sistema de precios que no incorpora información ambiental y plantea un conflicto entre el beneficio privado y el interés colectivo.
- Inversión insuficiente (pasiva o activa) para la reconstrucción del capital natural y patrones de consumo depredadores, anclados en una cultura urbana dominante.
- Conductas sobreexplotadoras asociadas a la pobreza, en un contexto de cierre de opciones y derechos de propiedad poco o mal definidos e incremento poblacional.
- Mantenimiento de subsidios y otros incentivos que promueven conductas productivas y de consumo divergentes de los objetivos de protección ambiental y sustentabilidad.
- Subestimación en la toma de decisiones públicas y privadas, de los bienes y servicios ambientales que presta la naturaleza. Todavía no contamos con mecanismos adecuados para asumir, en términos económicos, el valor de sus usos directos o indirectos; ni el valor de las opciones implícitas en su conservación ni de su valor intrínseco. En los proyectos y programas tanto del sector público como del privado, así como en las decisiones individuales de consu-

mo, no se suele reflejar el costo de oportunidad de deteriorar o destruir tales bienes y servicios.

- Fallas regulatorias que limitan el alcance de la política ambiental y que, en ocasiones, se traducen en normas con altos costos de transacción y baja efectividad, incumplimiento de objetivos de calidad ambiental, distorsiones y lastres competitivos que afectan a empresas y productores; discrecionalidad e incertidumbre, desequilibrio entre reglas sustantivas-legislativas y regulación administrativa; mecanismos judiciales débiles; dificultades para inducir la cooperación social; asimetría en costos y beneficios e inequidad.
- Información insuficiente para promover la participación y la corresponsabilidad, fijar objetivos, evaluar el desempeño de las políticas para esclarecer costos ambientales; así como su incidencia diferenciada tanto intra como intergeneracional. Esta circunstancia tiende a desactivar mecanismos para la acción colectiva.<sup>91</sup>
- Insuficiente explicación y comprensión de los contenidos éticos del DS en el marco de las relaciones políticas y económicas concretas que permitan dimensionar los derechos y los deberes de los principales protagonistas del gobierno, de las organizaciones sociales y empresariales, así como establecer mecanismos operativos que permitan poner en práctica los postulados de la sustentabilidad.

---

<sup>91</sup> Quadri, *op. cit.*

### III. Gestión social y administración pública

Los problemas ambientales de México han atraído la atención gubernamental desde hace mucho tiempo. No obstante, lo ambiental entró en la agenda bajo una concepción limitada: inicialmente sólo eran situaciones relevantes como agua potable-salud, contaminación urbana-salud o uso de agroquímicos-salud. Sin embargo, a fines de los años setenta el modo de pensar el ambiente y el cómo el gobierno ha ido incorporando el tema en su programas sectoriales, fueron influidos por un impresionante espíritu globalizador, el mismo que llevó a pensar en “una sola tierra”.<sup>92</sup>

#### FUNDAMENTOS POLÍTICOS INTERNACIONALES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Tres sucesos internacionales han marcado la evolución del desarrollo sustentable durante las tres décadas recientes, a saber: la Conferencia de Estocolmo de 1972, la Conferencia de Río de 1992 y la Cumbre de Johannesburgo de 2002. Estos encuentros resultan significativos, no porque representen desviaciones radicales con respecto a las políticas del pasado, ni debido a que, como consecuencia de ellas, los gobiernos modificaran

<sup>92</sup> La compilación de Maurice Strong, *¿Quién defiende la Tierra?*, México, FCE, 1975.

fundamentalmente sus agendas políticas, sino más bien porque representan el resultado formal de las exigencias del público para que los gobiernos e instituciones internacionales se enfrenten a las crecientes crisis ambientales. En tal sentido, estos eventos constituyen la culminación de períodos previos de luchas ambientalistas en el entorno internacional, a la vez que marcan el inicio de nuevos períodos de actividad política.

## La Conferencia de Estocolmo

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Entorno Humano, realizada en Estocolmo en 1972, adquirió relevancia al reflejar la creciente angustia del público en las sociedades del Norte en relación con los impactos negativos ocasionados por la industrialización. En términos muy claros, la Conferencia de Estocolmo fue impulsada por ciudadanos de países industrializados que manifestaron su creciente preocupación por los impactos acumulativos de la contaminación estacionaria y móvil. Los pronósticos sobre un planeta vuelto inhabitable como consecuencia de la expansión industrial estuvieron conformados por profecías neomaltusianas referentes a la explosión demográfica en el mundo en desarrollo. Obras como *Silent Spring* (Carson, 1962),<sup>93</sup> *The Population Bomb* (Ehrlich, 1990),<sup>94</sup> y *The Limits Growth* (Meadows et al., 1972)<sup>95</sup> reflejaron las ansiedades generales del público en los países industrializados, al pintar escenarios dantescos originados como consecuencia de la reducción de los recursos, del aumento en la contaminación y de poblaciones en constante crecimiento

El proceso preparatorio de la Conferencia de Estocolmo se convirtió, de muchas maneras, en un ensayo para las subsiguientes luchas entre el Norte industrializado y los países en desarrollo del sur, luchas que continúan hasta el presente. A medida que los organizadores de la conferencia buscaban un marco de trabajo que gozara del consenso de las 113 naciones participantes, la agenda ambiental de las sociedades industrializadas chocó de frente con las perspectivas y priorida-

<sup>93</sup> Rachel Carson, *Silent spring*, Boston, Houghton Mifflin, 1962.

<sup>94</sup> Paul Ehrlich, *The population bomb*, Nueva York: Ballantine Books, 1990.

<sup>95</sup> Donella Meadows, Dennis Meadows, Jorgen Randers y William W. Behrens, *Limits to growth*, Nueva York, Universe Books, 1972.

des políticas del mundo en desarrollo. En contraste con los problemas de la industrialización en los países del Norte, los países en desarrollo identificaron el problema del alivio de la pobreza como su desafío más urgente para detener la degradación del ambiente, y así llamaron la atención sobre la relación existente entre el empobrecimiento y la degradación de los recursos naturales con la erosión del suelo, la deforestación, desertificación y disminución de las fuentes de agua.

## La Conferencia de Río

Del 3 al 14 de junio de 1992 se celebró en Río de Janeiro, Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como "Cumbre de la Tierra", la cual reunió a más de cien jefes de Estado y a voceros de más de 170 países con el objetivo de plantear los problemas más graves del deterioro ambiental del planeta y buscar soluciones para preservar la vida en el mismo. En la Conferencia, las naciones industrializadas y los países en vías de desarrollo tendieron a reprocharse mutuamente el no responsabilizarse ni de la creciente y agravante generación de los problemas ambientales, ni de asumir los costos para su solución. Muchas delegaciones de la reunión criticaron a Estados Unidos por lo que llamaron su abdicación de liderazgo en la solución a los problemas ambientales, lo cual no sería más que reflejo de un conflicto latente mucho más amplio, constituido por las diferentes perspectivas de un Occidente desarrollado que prefirió poner el énfasis en los problemas globales del deterioro ambiental, frente a la preocupación fundamental de los países en desarrollo sobre cómo cuidar el medio ambiente sin descuidar las urgentes necesidades del crecimiento y el desarrollo económico.<sup>96</sup>

Los logros formales fueron, de cierta manera, considerables. Se suscribieron convenciones globales sobre cambios climáticos y biodiversidad; los gobiernos concordaron en un conjunto de principios denominados Carta de la Tierra, los cuales habrían de ser respetados por los gobiernos y la población, se adoptó un programa de acciones para promover la sustentabilidad, el cual se denominó Agenda 21, y se creó un mecanismo

<sup>96</sup> Francisco Gil Villegas, *Políticas de protección del medio ambiente*, El Colegio de México, México, 1994.

institucional dentro del sistema de las Naciones Unidas, a saber, la Comisión para el Desarrollo Sustentable (CSD). Puede agregarse a esta lista el hecho de que la Cumbre de la Tierra constituyó la culminación de un período dilatado e intenso de toma de conciencia por parte de los creadores de políticas a los más altos niveles (ver Holmberg, Thomson y Timberlake, 1993, una de las recapitulaciones mejor concebidas).

La celebración de ECO92 puede visualizarse como el momento en el que la comunidad internacional formalmente adoptó el concepto de desarrollo sustentable como norma para medir los objetivos y el desempeño del desarrollo tanto en el Norte como en el Sur. Al reflejar una perspectiva de los países del Sur, en el enfoque de ECO92 buscó enfatizar las necesidades básicas de desarrollo dentro de un esquema de trabajo que incluía problemas ambientales. Tal actitud se hizo particularmente evidente en el enfoque promovido por los países del Norte, que postularon el "crecimiento como siempre" y las innovaciones tecnológicas como los pilares estratégicos de un desarrollo sustentable.

Al igual que lo sucedido con la Conferencia de Estocolmo, la Cumbre de la Tierra no alteró de manera fundamental el enfoque habitual sobre el desarrollo, ni tampoco mejoró significativamente las condiciones políticas requeridas para encaminar el mundo hacia el desarrollo sustentable. Los incentivos económicos internacionales permanecieron virtualmente intactos, las relaciones de poder entre el Norte y el Sur no experimentaron modificaciones y las desigualdades económicas continuaron en aumento (*United Nations Development Program*, 1994). La Cumbre de la Tierra mitigó las preocupaciones políticas internas de los dirigentes frente a sus respectivos públicos, aún cuando las principales relaciones económicas y sociales permanecían invariables. En pocas palabras, ECO92 produjo un amplio acuerdo verbal pero pospuso para un futuro indefinido la aceptación real de compromisos y la adopción de reformas estructurales necesarias para promover un desarrollo sustentable.

Existió otra falla significativa que influyó negativamente sobre la agenda internacional de desarrollo en los años subsiguientes. Aun cuando la Conferencia de Río proclamó haber establecido el vínculo vital entre las dimensiones económicas y ambientales del desarrollo sustentable, descuidó de manera significativa el tercer pilar de la sustentabilidad, a saber, la dimensión social. Ese



descuido incentivó la convocatoria de sucesivas cumbres internacionales bajo los auspicios de las Naciones Unidas para restablecer la importancia que debería darse a tales preocupaciones, dentro de las agendas de los creadores de políticas. La celebración de dichas cumbres se inició en 1994 con la Cumbre de Viena, seguida rápidamente por la Cumbre de El Cairo sobre Población celebrada en 1994, la Cumbre Social de Copenhague y la Cumbre de Beijing sobre la Mujer, ambas celebradas en 1995, así como la Cumbre II sobre el Hábitat de 1996.

## La Cumbre de Johannesburgo

Diez años después de Río y conforme al mandato de la Resolución 55/199 de la Asamblea General de Naciones Unidas, los líderes del mundo se reunieron nuevamente en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable (CUMDS) en Johannesburgo, Sudáfrica, del 26 de agosto al 4 de septiembre del 2002, para evaluar el cumplimiento de la Agenda 21, los avances hacia la sustentabilidad alcanzados por los países participantes, sobre problemas prioritarios: *agua, energía, agricultura, salud y biodiversidad*, entrelazados con la defensa del medio, y las tareas que aún están pendientes.

El Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, señaló que “el progreso esperado en temas medioambientales ha sido lento, mientras que la situación del medio ambiente mundial es frágil y las medidas de conservación insatisfactorias [...] No se han obtenido los beneficios económicos, sociales y culturales que se esperaban del proceso de globalización, y este no ha propiciado la integración regional. En cambio, la problemática ambiental se globaliza y existe una fuerte interdependencia y vulnerabilidad social, ambiental y económica. La apertura financiera y comercial no ha favorecido el incremento en la generación de empleos y el crecimiento económico no se ha traducido en los beneficios sociales esperados. A lo anterior se suma el deterioro de las condiciones ambientales y su efecto adverso sobre la salud y la calidad de vida.”

Es difícil pronosticar resultados de esta Cumbre, sin embargo, la prensa internacional reportó noticias desalentadoras. El 2 de

septiembre de 2002: “Dejan solo en Cumbre a gobierno de Bush” (*El Universal*), “¿Salvar el futuro del planeta?... tras reconocer que Estados Unidos en calidad de primera potencia económica es el principal contaminador del planeta, su representante advirtió que lo propuesto en Kyoto no era admisible porque reduciría 4 por ciento el crecimiento del PIB de su país” (*Excelsior*), “Insuficientes los resultados de la Cumbre, para UE y ecologistas” (*El Sol de México*), “Tema energético hace peligrar la Cumbre. Suspenden las negociaciones sobre la sustitución del petróleo” (*Novedades*); el 4 de septiembre del 2002: “El enigma de Johannesburgo, ¿cuál desarrollo sustentable?”, “Johannesburgo: cumbres vergonzosas” (*La Jornada*).

Algunas notas optimistas son: “Acuerdo en Biodiversidad. Los grupos de trabajo acordaron cumplir la meta de reducir la pérdida de biodiversidad antes del 2010. El acuerdo contó con el apoyo del Estados Unidos quien no ha ratificado la Convención de Naciones Unidas sobre Biodiversidad que es un instrumento aún más poderoso” (*Milenio*, 2 de septiembre de 2002), “Canadá y Rusia ratificarán el protocolo de Kyoto,<sup>97</sup>, con lo cual prácticamente se asegura la implementación del Tratado” (*Milenio y Uno Más Uno*, 4 de septiembre de 2002) y “Aprueban plan de acción en Johannesburgo. ONG’s critican documento” (*Novedades*, 4 de septiembre de 2002).

Los gobiernos de México, Costa Rica, Honduras y Nigeria, y diversas ONGs firmaron un acuerdo destinado a fomentar la educación para el desarrollo sustentable. Asimismo, México a nombre de los 15 países megadiversos afines, entre ellos Brasil, Colombia, Costa Rica, China, Sudáfrica y Venezuela, logró incluir dentro del Plan de Acción el compromiso para negociar un “régimen internacional” que permita a comunidades indígenas un reparto “equitativo y justo” de las riquezas que obtienen

---

<sup>97</sup> Acuerdo de Kyoto. El protocolo para reducir la emisiones de gases de efecto invernadero, a las que se atribuye el calentamiento global, fue adoptado en la Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Kyoto, Japón, en 1997. Es un acuerdo autónomo, pero vinculado a la Convención sobre cambio climático. Se sometió a la firma el 16 de marzo de 1998, en la sede de la ONU en Nueva York. Hasta el 30 de agosto de 2002, sólo 89 países lo habían ratificado. Entrará en vigor cuando lo hayan ratificado los países que en conjunto sean responsables del 55 por ciento de las emisiones de bióxido de carbono. (<http://unfccc.int>)

países ricos de la explotación de sus conocimientos ancestrales y de sus recursos naturales, anunció que difundirá la "Carta de la Tierra" que contiene principios éticos fundamentales para el desarrollo sustentable; se recordó que México fue el primer país en ratificar el Protocolo de Kyoto y hoy ha dejado de quemar 70 por ciento del gas natural asociado a la explotación petrolera y de emitir 6.3 millones de toneladas de bióxido de carbono. México también ha decretado la zona marítima exclusiva como refugio de ballenas y delfines, convirtiendo a nuestro país en el santuario más extenso del mundo para estos maravillosos mamíferos marinos.

La UE reformará su "perverso" sistema de subsidios a la agricultura e incrementará el 15 por ciento la producción mundial de la energía no renovable; sin embargo, se aceptó la propuesta de Brasil para establecer un objetivo de aumentar el 10 por ciento de uso de las llamadas nuevas energías renovables como la solar, la eólica y la geotérmica y la exclusión de los grandes proyectos hidrológicos y las fuentes naturales no renovables. Todos compartieron el objetivo de reducir a la mitad el número de pobres antes del 2015. Estados Unidos, por su parte, lanzó cinco iniciativas particulares de cooperación (de tipo 2) destinados a ayudar a los países más pobres en temas de canalización del agua (970 millones de dólares [mdd] de fondos públicos en tres años), acceso a la energía (43 mdd en el 2003), lucha contra el hambre en África (90 mdd en 2003), protección de las selvas del Congo (53 mdd en cuatro años), y lucha contra el SIDA, tuberculosis, paludismo y malaria (1,200 mdd en 2003). El dinero para financiar estos proyectos no provendrá del aumento de Ayuda Pública al Desarrollo (APD), anunciado en la conferencia de la ONU celebrada en Monterrey, México, en marzo de 2002, ya que no fue aprobado por el Congreso. Su procedencia no quedó clara. En México, Estados Unidos decidió aumentar su APD hasta 2006.

A pesar del esfuerzo realizado por los representantes de los países participantes, hubo indicios de que *la cúpula de la globalización* no se encuentra muy interesada en *minucias* como la pobreza, la explosión demográfica, la inestabilidad social, la mala explotación del mar, del ambiente y de los recursos naturales.

Representantes de 189 países aprobaron el Plan de Acción de Johannesburgo que será el marco de actuación internacio-

nal para los próximos años y que, a pesar de ser fruto de interminables y tensas discusiones, acabó siendo tibio y vago, según organizaciones no gubernamentales. Sin embargo, se reconoce que los mayores logros prácticos de esta cumbre fueron el compromiso de reducir a la mitad el número de personas que no poseen agua corriente en sus casas, unos 2 mil 400 millones de personas según la ONU, y el anuncio del jefe del gobierno ruso, Mijail Kasianov, sobre una ratificación del protocolo de Kyoto “en un futuro muy cercano”. De esta forma, el texto del Plan tiene casi 70 páginas de recomendaciones y objetivos que intentan conciliar el crecimiento económico, la justicia social y la protección del medio ambiente.

## Compromisos internacionales para la protección de la atmósfera

México participa de manera bilateral o multilateral en los siguientes convenios internacionales:

- La Convención marco sobre el Cambio Climático.
- El Convenio de Basilea sobre Movimiento Transfronterizo de Residuos Peligrosos.
- El Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- El Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Reducen la Capa de Ozono.
- La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).
- La Normatividad Ambiental y la Autorregulación, según los Acuerdos ISO 9000 e ISO 14000.
- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), en particular a los contenidos en la Agenda 21.

Igualmente contribuye al libre comercio y su articulación con los objetivos del DS, principalmente en cuanto al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN), básicamente por medio de:

- El Acuerdo Paralelo para la Protección del Ambiente.
- La Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCAAN).

- El Banco para el Desarrollo de América del Norte (Bandan).
- El Fondo Ambiental de América del Norte.

En el cumplimiento de compromisos regionales, destacan:

- La prevención y control de la contaminación ambiental en la frontera norte, mediante la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (Cocef) y el Programa Ambiental Frontera XXI.
- El seguimiento y control del movimiento transfronterizo de residuos peligrosos, conforme a lo establecido en el Convenio de la Paz firmado con Estados Unidos.
- El Programa de Cooperación Ambiental México-Canadá.
- El apoyo a los países de Centroamérica mediante una cooperación activa con la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

### *Protocolo de Montreal*

Este convenio, que en la actualidad es seguido por 157 países, fue firmado en Montreal, Canadá en 1987, y tiene por objeto detener el deterioro de la capa de ozono estratosférico.

El protocolo de Montreal estableció que para 1998 se reduciría a 50 por ciento la producción de (cloro-fluoro-carbonos) CFC hasta su eliminación total en la primera década de este siglo, pero debido a que las tendencias no se veían disminuir, se enmendó el Protocolo en 1992 en Copenhague, con lo cual los países desarrollados se comprometieron a eliminar la producción y el uso de los CFC en 1996, añadiendo a la lista de sustancias controladas los HCFC halones y el bromuro de metilo. Los países en desarrollo tienen responsabilidades similares, pero con un periodo de gracia de 10 años. También se establecen diferentes plazos para las demás sustancias, de tal manera que no se afecten las economías ni el desarrollo de los países implicados.

México corresponde a esta última clasificación. Sin embargo, se tiene programado eliminar las sustancias en un plazo menor de tiempo. Nuestro país se encuentra entre los trece que eliminarían para el año 2000 su producción e importación de CFC (cloro-fluoro-carbono) y halones, y entre los cinco

países que han eliminado mayor volumen de CFC y halones, y es el único país de alto consumo que lo ha reducido.<sup>98</sup>

Esto se ha logrado gracias a que paralelamente al proceso evolutivo del Protocolo de Montreal, la industria mexicana, desde 1989, puso en marcha diversas acciones concretas para proteger la capa de ozono.<sup>99</sup>

Entre los aspectos de la estrategia que México ha seguido para seguir con el protocolo, resalta la negociación de convenios voluntarios con industrias, el desarrollo de programas de difusión, la capacitación técnica, la realización de proyectos de inversión usando tecnologías limpias y la regulación de la importación y exportación de sustancias controladas.

Con esta estrategia, además de lo anterior se han obtenido diversos logros, tales como: la limitación de la producción e importación a 40 por ciento del año base (de inicio, 1989), lo que representa más de 6 mil toneladas de CFC eliminadas; desarrollo de proyectos en sectores como refrigeración doméstica y comercial, solventes espumas, aire acondicionado central y automotriz,<sup>100</sup> y capacitación a técnicos en los sectores de aire acondicionado central, solventes y aire acondicionado automotriz.

### *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*

Esta convención fue adoptada por 155 países (muchos más la han ratificado) durante la Conferencia de las Naciones Unidas

---

<sup>98</sup> China e India, otros dos países de alto consumo, no han reducido su producción e importación. Por el contrario, la han aumentado en 81 y 23 por ciento, respectivamente

<sup>99</sup> Como consecuencia de este tratado internacional, se puede observar en el mercado diversos artículos con leyendas como "este producto no daña la capa de ozono", los cuales han sustituido en su tecnología sustancias alternas a los CFC como el vapor de agua a presión en el unisel (poliestireno expandido), o los gases de propano-butano en los aerosoles, por ejemplo.

<sup>100</sup> Avance de diez proyectos con asistencia técnica de la United States Environment Protection Agency (USEPA); Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): siete proyectos, los proyectos representan una reducción en consumo de aproximadamente 2 mil 500 toneladas. Se desarrollan cuatro proyectos adicionales en el sector de la refrigeración comercial para WB, tres de los cuales ya están aprobados.

sobre Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) realizada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, y tuvo como objetivo último alcanzar la estabilización de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que previniera la interferencia de las acciones humanas peligrosas en el sistema climático.<sup>101</sup>

Este nivel debería ser alcanzado dentro de un tiempo límite suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten de manera natural al cambio climático, para asegurar que la producción alimentaria no se vea amenazada y permitir así que el desarrollo económico proceda de manera sustentable (CNUMAD 1992, Programa 21).

Los principales compromisos que abarcan diversos aspectos, tales como formular, implantar y actualizar programas nacionales y regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático; promover la transferencia de tecnología que reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero antes mencionados en los sectores pertinentes, como energía, transporte, industria, agricultura, silvicultura y gestión de desechos, y promover y apoyar la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto al cambio climático, así como estimular la participación en ese proceso.

Como se analizó en el capítulo referente a los problemas macroecológicos, el incremento de las concentraciones de los gases de invernadero está vinculado con actividades primordiales de la economía; la producción de energía contribuye con el 62 por ciento de los gases de invernadero y con el 21 por ciento el sector agrícola.

El dilema entre el desarrollo económico y el calentamiento de la Tierra tiene preocupados a los países industrializados, quienes son los principales emisores de los gases de invernadero, ya que en el largo plazo el calentamiento global puede tener consecuencias irreversibles.

Sin embargo, los países en vías de desarrollo no pueden deslindarse del binomio energía-desarrollo, por tanto, deben de hacer esfuerzos por ajustar las políticas de desarrollo a los

---

<sup>101</sup> Para actualizar información se recomienda consultar los avances del Protocolo de Kyoto en la página web del Instituto Nacional de Ecología (INE).

lineamientos de esta Convención Marco sobre el Cambio Climático. En los últimos años, y con el fin de cumplir con los compromisos adquiridos al firmar la Convención, México ha llevado a cabo varias acciones que tendrán un impacto sensible en sus emisiones; las mismas incluyen compromisos en el área de política energética, recursos naturales y política ambiental, diseñados para mejorar la calidad del aire en las principales áreas urbanas del país. Lo anterior influirá en la proyección de las futuras emisiones de gases de invernadero en la próxima década y en los años posteriores.

## Cooperación ambiental México – Estados Unidos

Probablemente sea en la frontera de México con Estados Unidos donde más claramente se puede ejemplificar la degradación ambiental internacional.

En los últimos veinte años, de acuerdo con Francisco Gil Villegas, esta zona fronteriza ha registrado una tasa de crecimiento poblacional de 3.4 por ciento, cifra superior a la media anual nacional, que es de 2.6. En forma simultánea han crecido los problemas de contaminación ambiental que afectan principalmente a los habitantes de las doce ciudades medias de la región, contiguas a localidades del otro lado de la frontera, con cuyos vecinos se comparten el aire y el agua, y, por ende, igual problemática ambiental. Los flujos de contaminación son, por otro lado, bilaterales, pues el problema tradicional de la salinidad del Río Colorado ha sido un factor de contaminación que ha venido de Estados Unidos a México, así como también lo fue el alarmante problema denunciado en varios medios a principios de 1992, de cómo se estaba usando de basurero para desechos radioactivos de industrias estadounidenses una franja del territorio mexicano cercana a Tijuana, Baja California. Estos problemas han requerido inevitablemente instrumentos políticos de control de la contaminación ambiental que rebasan a los instrumentos de intento de solución económica al problema, tales como pueden ser los impuestos, los subsidios e incluso el establecimiento de un mercado de permisos de emisión.<sup>102</sup>

---

<sup>102</sup> Francisco Gil Villegas, "La Política de Protección al Medio Ambiente en México Durante el Gobierno de Carlos Salinas de Gortari", en *Medio ambiente, problemas y soluciones*, op cit.



Los compromisos de cooperación entre México, Estados Unidos y Canadá se inscriben en el ámbito del Acuerdo Paralelo en materia ambiental del TLC, en donde se prevé la creación de una Comisión para la Cooperación Ambiental, la cual tiene, entre sus tareas, la supervisión del cumplimiento de las leyes ambientales en toda la región de América del Norte.

Estados Unidos necesita de México y Canadá no sólo para consolidar un bloque económico regional capaz de competir eficazmente en el contexto globalizado con los bloques rivales que se configuran en Europa y en el Pacífico, sino también para llevar a cabo su propia política ambiental. Mientras mejor nivel de vida y más desarrollo tengan sus vecinos, más probabilidades habrá de proteger eficazmente al medio ambiente, porque la pobreza y la industrialización en condiciones de subdesarrollo constituyen dos de las principales fuentes del deterioro ambiental contemporáneo.

Tal parece que, aun cuando los acuerdos paralelos al TLC han logrado generar mecanismos de concertación internacional sin precedente para la protección del medio ambiente, el gran reto está todavía por delante y rebasa el nivel de la relación bilateral. En un orden globalizado se vislumbra como imprescindible la creación de un organismo internacional al servicio del interés colectivo de todos sus miembros. A diferencia de un cartel como el de la OPEP, parece requerirse ahora de un cartel ecológico capaz de actuar en beneficio no sólo de un país o de una región, sino que al proteger el medio ambiente, estaría ayudando a todo un hemisferio y con ello al planeta en general.

## MARCO INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO FEDERAL

Los años recientes han sido de auge en la política y la gestión ambientales mexicanas, el Ejecutivo Federal ha dado muestras del interés oficial por incluir definitivamente la cuestión ambiental en la planeación nacional.

## Reestructuración de la administración pública

La administración pública mexicana a lo largo de cinco lustros ha transformado y modernizado sus instituciones para la gestión ambiental desde un enfoque ecológico. Los primeros antecedentes se remontan a los años cuarenta, con la promulgación de la Ley de Conservación de Suelo y Agua. Tres décadas más tarde, al inicio de los años setenta, se promulgó la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. La primera se enfocó al manejo de los recursos naturales relacionados con las actividades productivas del medio rural; mientras que la segunda se orientó, de manera destacada, a prevenir los efectos de la contaminación sobre la salud.

En 1972 se dio la primera respuesta directa de reorganización administrativa del Gobierno Federal para enfrentar los problemas ambientales desde un enfoque eminentemente sanitario como respuesta a la contaminación del aire en las grandes ciudades, de los cuerpos de agua y de los suelos, al instituirse la Subsecretaría para el Mejoramiento del Ambiente en la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

A lo largo de cuatro décadas (1940-1980), la estrategia de desarrollo nacional se centró en el impulso a la industrialización por medio de la sustitución de importaciones. El medio fundamental fue la intervención directa del Estado en la economía, que incluía la protección del mercado interno. La industrialización subordinó el desarrollo de las demás actividades económicas, particularmente las del sector primario, generó un modelo de explotación intensiva y extensiva de los recursos naturales, así como de un desarrollo urbano-industrial que no previó sus efectos ambientales ni reguló adecuadamente sus resultados en términos de manejo de residuos, emisión de contaminantes a la atmósfera o descargas en los cuerpos de agua.

La riqueza natural del país hizo posible la industrialización, pero sin estrategias ni políticas conscientes y capaces de vincular el desarrollo económico y la mejoría social con sus bases naturales de sustentación. Desde la perspectiva ambiental, al final de esos años sólo se tuvieron respuestas remediales para enfrentar las consecuencias del desarrollo industrial sobre la salud, pero soslayó sus implicaciones para el desarrollo mismo.

En suma, no se valoraron los recursos y servicios ambientales de los recursos naturales ni se regularon adecuadamente las actividades económicas y el proceso de urbanización para amortiguar y controlar sus efectos sobre las condiciones del medio ambiente.

Al iniciarse los años ochenta, el agotamiento de ese modelo de industrialización dio lugar a una severa crisis económica con consecuencias hasta nuestros días, pero permitió también la reorientación de la estrategia nacional de desarrollo. Entre diversas respuestas, destacan las múltiples reformas a la adecuación institucional, que también impactaron las concepciones y las políticas para mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales, así como la regulación y la normatividad para atender puntualmente los efectos del desarrollo sobre el medio ambiente.

A partir de 1982, la política ambiental mexicana comenzó a adquirir un enfoque integral y se reformó la Constitución para crear nuevas instituciones y precisar las bases jurídicas y administrativas de la política de protección ecológica.

En ese año se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) para fortalecer la capacidad gubernamental y garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos, así como para formular nuevas orientaciones de política ecológica con la corresponsabilidad entre gobierno y sociedad. También durante ese año se promulgó la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) para regular los efectos de las actividades humanas sobre los recursos naturales, el manejo de residuos sólidos y las descargas, integrando la perspectiva de protección a la salud humana.

En 1983 la Constitución Política fue reformada, incorporando a las facultades del Estado la de imponer modalidades a la actividad empresarial tendentes a la preservación y restauración del equilibrio ecológico. Cuatro años más tarde, en 1987, se facultó al Congreso de la Unión para legislar en términos de la concurrencia de los tres órdenes de gobierno en la materia.

Con los antecedentes de esa reforma y con base en las leyes anteriores, fueron promulgadas la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), cinco reglamentos, normas técnicas ecológicas y cuatro normas oficiales

mexicanas, así como las leyes respectivas en las entidades federativas.

Hasta la fecha, la LGEEPA ha sido la base de la política ecológica general y regula los instrumentos para su aplicación por sus disposiciones en materia de ordenamiento ecológico, evaluación de impacto y riesgo ambiental, protección de la flora y fauna, uso racional de los recursos naturales, participación social y educación ambiental, así como medidas de control, seguridad y sanciones.

El fortalecimiento institucional de los instrumentos del Estado para orientar, regular, dirigir e incluso prohibir actividades económicas en función de sus implicaciones y efectos sobre los sistemas ecológicos, el medio ambiente, la salud humana y el desarrollo mismo del país, con el tiempo, y aunque con un enfoque muy sectorizado, se ha traducido en políticas públicas y en compromisos gubernamentales a favor de un desarrollo que asuma sus bases naturales de sustentación.

En 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA), definida como la autoridad única en el ámbito federal en materia de administración del agua y se le dotó con la necesaria autonomía técnica y operativa. Los objetivos de esta reforma, además de mejorar la administración del agua y la dotación de los servicios, fueron también de carácter ambiental, por lo cual se fortalecieron las capacidades de la CNA para realizar programas de protección de las cuencas hidrológicas y de vigilancia en el cumplimiento de las normas sobre las descargas y tratamientos del agua.

En 1992 fue reformada la Ley de Aguas Nacionales para permitir una mayor participación de organizaciones de usuarios en la operación de la infraestructura, fomentar la inversión privada para mejorar los servicios y su calidad, así como transferir a diferentes organizaciones sociales de usuarios el manejo, administración y cuidado del recurso.

En ese mismo año se transformó la Sedue en la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), con lo cual se logró un nuevo avance en materia de política ambiental. La creación de esa secretaría otorgó a la política social un nuevo rango, al asumir entre sus funciones las de formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social, articulando sus objetivos, estrategias, políticas y programas con el medio ambiente. Para

la consecución de la política ecológica, la Sedesol contó con dos entidades desconcentradas con autonomía técnica y operativa: el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa)

Finalmente, teniendo como antecedentes esa reorganización institucional y política, en 1994 se inició una estrategia nacional de desarrollo, orientada a impulsar nuevas políticas públicas y su integración, con mayor corresponsabilidad del gobierno y la sociedad, reconociendo la necesidad de articular los objetivos económicos, sociales y ambientales. Con tal propósito se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), quedó bajo su coordinación la CNA, el INE y la Profepa y concentró las atribuciones relacionadas con los recursos pesqueros, forestales y de suelo. Con el cambio de administración a finales del 2000, y con base en el artículo 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal se reestructuró esta secretaría, transfiriéndose el área de pesca a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

La nueva Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) continúa con la coordinación de la CNA y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y se hace cargo de la Comisión Nacional Forestal (Conafor) y de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) de reciente creación.

La actividad de la Semarnat, en torno a detener y revertir los procesos que contribuyen a la degradación ambiental y al agotamiento de la riqueza natural, debe considerarse desde una perspectiva positiva; en un primer momento, por sus antecedentes institucionales, pero sobre todo porque significa el reconocimiento gubernamental de que los asuntos ambientales son cada vez más complejos, de obligado carácter social, es decir, público y, por tanto, son asuntos de Estado.

Existen, sin embargo, fuertes inercias en las adecuaciones de la administración pública federal, con un arraigado enfoque sectorial y sesgos eficientistas. El incremento en la complejidad de los problemas ambientales, que llama a inusitado interés y demanda pública, coloca a la Semarnat en situación difícil para promover una política ambiental como instrumento de transición al desarrollo sustentable. Por un lado, la hace aparecer

como la única responsable de “devolvernos un ambiente limpio” y, por otro, la manera de percibir el ambiente, confundiéndolo con criterios meramente ecologistas, determina tanto la jerarquización de las prioridades de cada dependencia gubernamental, como al reduccionismo al que se confina a esa dependencia, pues escapa a sus capacidades atender la cuestión ambiental en su totalidad<sup>103</sup> y sus impactos en las tendencias del desarrollo.

## Avances de programas sectoriales

La evidencia del deterioro ambiental y de sus implicaciones sobre la salud, la economía y la calidad de vida determinó respuestas institucionales sectoriales en búsqueda de una gestión ambiental apropiada. En el informe que México presentó en Johannesburgo aparecen los siguientes avances.<sup>104</sup>

*Energía.* Destaca el desarrollo de una política energética ambiental, la constitución del Fondo para la Promoción de Fuentes de Energía Renovable y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que regula el Protocolo de Kyoto: 6.3 millones de toneladas de bióxido de carbono, correspondientes al 16 por ciento de la aportación total de Pemex y una importante disminución en emisiones de gas metano, gas mucho más agresivo en el calentamiento global del clima que el primero. Asimismo, el abastecimiento de servicios de electricidad a la población rural que no cuenta con ellos, dando prioridad al uso de energías renovables, y promueve que sus empresas lleven a cabo acciones en materia de conservación del agua y del suelo.

*Turismo.* El fortalecimiento de la normatividad turística con criterios ambientales y la puesta en marcha de la Estrategia Nacional para el Desarrollo del Turismo Sustentable así como del Sistema de Atención y Control Ambiental. El sector ha mostrado una clara voluntad política para impulsar el desarrollo de una industria turística sustentable, principalmente en las áreas naturales protegidas (ANP), por medio de la instrumentación

---

<sup>103</sup> Ricardo V. Santes Álvarez, “Contribuciones a la Sociología Ambiental”, en *Sociedad y medio ambiente, op. cit.*

<sup>104</sup> Semarnat, *México en Johannesburgo*, 2002.

del Convenio del Año Internacional del Ecoturismo firmado entre las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Turismo (1992).

*Salud.* Los daños a la salud en México siguen siendo mayores en el medio rural que en las zonas urbanas, en las entidades del sur del país que en los estados del norte y en las familias de menores ingresos —sobre todo las familias indígenas— que en los hogares con mayores recursos. Los avances en la eliminación de plomo en gasolineras se reflejaron en una disminución del nivel de plomo en la sangre de la población infantil de 12.7 a menos de 6 mg/dl de 1988 a 1998. De igual forma, la ampliación en la cobertura de abastecimiento y cloración de agua en fuentes formales de abastecimiento, se ha manifestado en la declinación en 70.5 por ciento de la tasa de mortalidad en menores de cinco años por enfermedades intestinales infecciosas. A partir de 2000, se dejó de producir y utilizar por completo el DDT. En Oaxaca, con un manejo alternativo, ecosistémico y sustentable se redujeron los casos de paludismo de 17 mil 855 a 284 en sólo tres años.

En junio del 2001, se formuló la Declaración para una Política de Estado en Materia de Salud y Medio Ambiente que incluye diversas iniciativas, entre las que se encuentran: el sistema de información conjunta sobre salud y ambiente, el manejo integral de problemas ambientales, el manejo seguro de sustancias químicas, un medio ambiente sano para una infancia saludable, las Cruzadas por un México Limpio y por los Bosques y el Agua, y la de empresas ambientalmente saludables. Se creó, además, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

*Industria y Economía.* La inducción de procesos de producción más limpios y seguros, con un enfoque de análisis de ciclo de vida. Se creó la Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental (Comia) para promover la inversión y el financiamiento de proyectos para sanear el medio ambiente y promover la energía renovable. Se han instituido los Certificados de Cumplimiento Ambiental y de Industria Limpia y el reconocimiento de Excelencia Ambiental.

Este sector considera que la apertura comercial genera oportunidades de empleo e ingreso que contribuyen a reducir la pobreza y, por lo tanto, al avance hacia el desarrollo sustenta-

ble. Informa que para alcanzar el desarrollo equilibrado de las regiones del país, el Programa Marcha hacia el Sur generó 63 mil 241 empleos en los últimos 18 meses.

Otro aspecto es la transformación del marco normativo y del sistema de regulación directa y su seguimiento; es de aplicación generalizada, establece límites basados en consideraciones de las características de los ecosistemas y no de la tecnología de control, y abre posibilidades de cambio tecnológico.

Asimismo se creó el Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG) con elementos de coordinación e integración de criterios multimedia que buscan un alto grado de simplificación administrativa, los que son: Obligatorios (normas, Licencia Ambiental Única y Cédula de Operación Anual), Voluntarios (auditorías ambientales, sistemas de gestión ambiental, convenios voluntarios, programas de responsabilidad integral, ISO 14001 y EMAS); de información (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Programa BRISA-México y los Índices de Cumplimiento de la Normatividad Ambiental) e instrumentos económicos (arancel cero y depreciación acelerada de equipos con aplicaciones ambientales).

*Agricultura, Ganadería y Pesca.* El sector se propone contribuir al desarrollo sustentable dando impulso al desarrollo de sistemas de producción sustentables, que concilien el incremento de la oferta alimentaria con objetivos de protección ambiental, mediante la conservación y restauración de los agroecosistemas, el fomento a la pesca responsable, la autogestión de los agentes productivos y la capacitación y entrenamiento técnico.

Existe un Procampo con reglas verdes que frenan la expansión de la frontera agropecuaria sobre zonas montañosas y con vocación forestal, permitiendo la restauración de áreas degradadas y erosionadas.

Durante la última década, y bajo el impulso de organizaciones conservacionistas y comunitarias, se desarrollaron exitosos mercados de productos orgánicos, entre los que sobresale el del café, la miel y la vainilla.

*Transporte.* La promoción al uso del transporte público masivo, la modernización del parque vehicular mediante el uso de tecnología de control de emisiones, mecanismos de validación



de proyectos de reducción de emisiones, y el fortalecimiento del sistema de monitoreo para el cumplimiento de la normatividad en materia de transporte de materiales y residuos peligrosos y la emisión de contaminantes.

La actualización de la normatividad ambiental relacionada con la calidad del aire mediante, la cooperación entre el Gobierno de México y el del estado de California, en donde existe la experiencia de contar con la normatividad más estricta y la tecnología más innovadora.

Proyectos regionales de ampliación carretera y aeroportuaria, como el Plan Puebla- Panamá y la Escalera Náutica del Mar de Cortés, en los que se incorporan consideraciones socioeconómicas y ambientales. Asimismo, Programas de Mejoramiento de la Calidad del Aire (Proaire 3), que están en su tercera generación, especialmente en la zona metropolitana de la ciudad de México, donde está el mercado vehicular más importante del país.

*Desarrollo Social.* La estrategia integral para el desarrollo social Contigo, cuyo objetivo es proveer de beneficios sociales esenciales e impulsar el desarrollo humano como detonadores del crecimiento económico. El programa Progresá amplió su operación hacia las zonas urbanas y promueve en el marco de una política social integral, acciones intersectoriales en las que participan diferentes dependencias del Gobierno Federal en el ámbito de la educación, la salud y la alimentación de familias que viven en situación de pobreza extrema.

El Programa de Atención a Microrregiones atiende las necesidades y carencias de las comunidades rurales. En este programa la variable ambiental se considera como uno de los factores fundamentales para elevar la calidad de vida de los habitantes de las regiones más pobres del país.

*Atención a la equidad de género y a los grupos vulnerables.* Se crearon la Oficina de la Presidencia para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y el Instituto Nacional de las Mujeres; sumándose reformas constitucionales en los rubros de equidad de género y el reconocimiento a los pueblos indígenas. En estos ámbitos, la Semarnat tiene dos programas estratégicos: el Programa de Equidad de Género y el Programa para los Pueblos Indígenas.

*Medio Ambiente y Recursos Naturales.* Las líneas de acción del programa sectorial para el periodo 2001-2006 giran en torno a detener y revertir los procesos que contribuyen a la degradación ambiental y al agotamiento de la riqueza natural del país.

Se emprendió la Cruzada por un México Limpio para prevenir la generación de desechos sólidos y su manejo ambientalmente adecuado. Al mismo tiempo, la Cruzada por el Agua y los Bosques ha ubicado al manejo de estos recursos como asunto de seguridad nacional.

Se diseñan estrategias en materia de agua para la incorporación del valor de escasez y los servicios ambientales que presta el recurso en los criterios de fijación de las tarifas. Esto con el fin de implementar su cobro justo. Los recursos que de ahí se obtengan se destinarán a la protección, mejoramiento y conservación del sector hidráulico. Se descentralizan las actividades del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

Se creó la Comisión Nacional Forestal (Conafor) como un organismo público descentralizado con facultades para invertir y favorecer la inversión y el desarrollo del sector forestal nacional. Se diseñó el Fondo Forestal Mexicano para impulsar proyectos innovadores de producción forestal, así como mecanismos de cobro y pago de servicios ambientales forestales.

La Conanp y la Conafor iniciaron la restauración y rehabilitación de casi 100 mil hectáreas dentro de 34 áreas protegidas, con la participación de más de 100 comunidades rurales e indígenas y una inversión de 82 millones de pesos.

Se ha continuado la expansión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas hasta alcanzar cubrir el 8.8 por ciento del territorio nacional, equivalente a 17 millones 659 mil 600 hectáreas. La meta programada es lograr que el 10 por ciento del territorio nacional esté bajo alguna categoría de protección ambiental.

México preside al grupo de Países Megadiversos con el fin de asegurar la conservación de la diversidad biológica y que el uso sustentable de la riqueza biológica y genética beneficie a las comunidades que habitan estas zonas y a los países de origen. Se encuentra en revisión el marco jurídico que sustenta la protección de ecosistemas y especies críticos, y se trabaja en la estrategia nacional para el manejo integral costero.

En lo concerniente a Organismos Vivos Genéticamente Modificados (OVGM), se generaron sistemas de información en permanente actualización, relativos a especies de parientes silvestres, especies invasoras y especies en Áreas Naturales Protegidas. En materia de bioseguridad, se respetan en el ámbito nacional las pautas marcadas por el Protocolo de Cartagena.

Con relación a la gestión de calidad del aire, se trabaja en las principales zonas metropolitanas del país para reducir el número de días en que se rebasa la norma en Ozono (O<sub>3</sub>); se espera mantener dentro de la norma los niveles ambientales de Monóxido de Carbono (CO) y Bióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>). Debido a la sustitución de combustibles tradicionales por gas natural, se cuenta con resultados favorables parciales en materia de control de la contaminación atmosférica.

En cuanto a prevención de desastres, se cuenta con tecnología de punta para apoyar el Programa para la Detección de Puntos de Calor mediante Técnicas de Percepción Remota para la prevención de incendios (Antena MODIS), tecnología que está financiada con recursos del Fondo de Desastres Naturales (Fonden). Adicionalmente, se ha intensificado la inspección a fuentes de contaminación de alto riesgo tanto privadas como paraestatales.<sup>105</sup>

## Avances legislativos en materia ambiental

En 1999 el Congreso de la Unión incorporó en los Artículos 4º, párrafo 5, y 25 de la Constitución el derecho de los ciudadanos a vivir en un medio ambiente sano bajo los principios del desarrollo sustentable:

Artículo 4º (párrafo 5): “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”.

Artículo 25: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento al crecimiento económico y al empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los

<sup>105</sup> <http://www.semarnat.gob.mx>

individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución”.

Se efectuaron otras reformas constitucionales a los artículos 26, 27, 89, 104 y 115. Asimismo se iniciaron reformas a leyes sectoriales y normas que regulan la explotación, uso y conservación de los recursos naturales renovables y no renovables. El Código Penal Federal fue reformado introduciéndose el concepto de delito contra el ambiente y la gestión ambiental. Por lo que toca a la LGEEPA, se promovió la descentralización de funciones de inspección y vigilancia. Se cuenta con un proceso que permite la administración, la vigilancia y la ejecución ambiental en persona de las autoridades locales. Con esto, se amplían los márgenes legales para la participación pública en la gestión ambiental y se garantiza el acceso a la información y la posibilidad de impugnar, por medios jurídicos, los actos que dañen el ambiente. Recientemente fueron modificadas las funciones de la Profepa para incluir la impartición de justicia ambiental.

Reformas a leyes y códigos:

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley Forestal.
- Ley de Pesca.
- Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común y para Toda la República en Materia de Fuero Federal.
- Código de Procedimientos Penales para el DF en materia de Fuero común y para toda la República en Materia de Fuero Federal.
- Código Civil.
- Ley de Coordinación Fiscal.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Ley de Propiedad Industrial.
- Ley de Semillas.
- Ley Federal de Variedades Vegetales.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley de Navegación.

#### Nuevas leyes:

- Ley General de Vida Silvestre.
- Ley Federal de Variedades Vegetales.
- Ley General de Aguas Nacionales.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

#### Iniciativas de ley pendientes:

- Ley Forestal.
- Ley de Bioseguridad y Sanidad de Organismos Vivos y Material Genético.
- Ley Federal de Derechos en Materia de Uso o Aprovechamiento de Aguas Nacionales.
- Ley de Impuesto sobre la Renta.
- Ley sobre Vestigios y Restos Fósiles.

#### Legislación a revisar con criterios de sustentabilidad:

- Ley de Premios Estímulos y Recompensas Civiles. Diario Oficial de la Federación (DOF), 31 de diciembre de 1975.
- Ley Orgánica de La Contaduría Mayor de Hacienda. DOF, 29 de diciembre de 1978.
- Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal. DOF, 31 de diciembre de 1976.
- Ley de Obras Públicas y Servicios. DOF, 4 de enero de 1999.
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos. DOF, 4 de diciembre de 1997.
- Ley de Planeación. DOF, 5 de enero de 1983.
- Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Prestación de Servicios relacionados con bienes muebles. DOF, 4 de enero de 1999.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. DOF, 7 de enero de 2000.
- Ley Forestal. DOF, 22 de diciembre de 1992.
- Ley General de Educación. DOF, 12 de julio de 2000.
- Ley de Aguas Nacionales. DOF, 1 de diciembre de 1992.
- Ley Agraria. DOF, 26 de febrero de 1992.
- Ley General de los Asentamientos Humanos. DOF, 21 de julio de 1993.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización. DOF, 19 de mayo de 1999.

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. DOF, 18 de mayo de 1999
- Ley Federal de Caza. DOF, 3 de diciembre de 1951.
- Ley de Pesca. DOF, 8 de enero de 1982.
- Ley General de Bienes Nacionales. DOF, 8 de enero de 1982.
- Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado "B" del Artículo 123 Constitucional. DOF, 23 de enero de 1998.

## Plan Nacional de Desarrollo

El nuevo modelo de desarrollo propuesto para los mexicanos del siglo XXI es romper con paradigmas anteriores, adoptar a la sustentabilidad como uno de los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2001-2006, promover la participación social en la toma de decisiones, identificando los recursos naturales claves, el agua y los bosques, como asuntos de seguridad nacional, proponer la valoración económica y social de los recursos naturales, exigir la aplicación de la legislación ambiental sin excepción, y ubicando el tema del desarrollo sustentable donde siempre debió haberse ubicado: en la agenda económica de la Nación.

Entre los principios que sustenta el Ejecutivo federal, señala cuatro criterios centrales para el desarrollo de la nación, uno de ellos es el de *sustentabilidad*. En este renglón, señala que la otra gran área excluida del proceso de formación de la nación mexicana ha sido la protección de la naturaleza. Tierra, aire, agua, ecosistemas naturales y sus componentes, flora y fauna, no han sido valorados correctamente y, por mucho tiempo, se les ha depredado y contaminado sin consideración.

La excepcional biodiversidad de la que nuestro país ha sido dotado como patrimonio natural ha sufrido daños considerables y debe preservarse para las generaciones futuras. Reconoce también como un hecho que en los procesos de desarrollo industrial, de urbanización y de dotación de servicios, los recursos naturales no se han cuidado de manera responsable, al anteponer el interés económico a la sustentabilidad del desarrollo. Este proceso de devastación tiene que detenerse.

Se afirma que el desarrollo debe ser, de ahora en adelante, limpio, preservador del medio ambiente y reconstructor de los sistemas ecológicos, hasta lograr la armonía de los seres humanos consigo mismos y con la naturaleza. Debemos asumir con seriedad el compromiso de trabajar por una *nueva sustentabilidad* que proteja el presente y garantice el futuro. El capital natural de nuestro continente, de nuestro país, debe preservarse. Y éste es, precisamente, el criterio que el gobierno promoverá para garantizar un sano desarrollo.

En el capítulo "5.3.5: Desarrollo en armonía con la naturaleza", señala que el desarrollo social y humano armónico con la naturaleza implica fortalecer la cultura de cuidado del medio ambiente para no comprometer el futuro de las nuevas generaciones, considerar los efectos no deseados de las políticas en el deterioro de la naturaleza, construir una cultura ciudadana de cuidado del medio ambiente y estimular la conciencia de la relación entre el bienestar y el desarrollo en equilibrio con la naturaleza. Como indicadores para evaluar los resultados obtenidos se integrará información sobre la moderación del daño a la atmósfera, el consumo de energía, la pérdida de sistemas forestales y la tasa de conservación de acuíferos, entre otros.

*Estrategias.* a). Armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población con las exigencias del desarrollo sustentable, para mejorar la calidad de vida de los mexicanos y fomentar el equilibrio de las regiones del país, con la participación del gobierno y de la sociedad civil. b). Crear una cultura ecológica que considere el cuidado del entorno y del medio ambiente en la toma de decisiones en todos los niveles y sectores. c). Fortalecer la investigación científica y tecnológica que nos permita comprender mejor los procesos ecológicos. d). Propiciar condiciones socioculturales que permitan contar con conocimientos ambientales y desarrollar aptitudes, habilidades y valores para comprender los efectos de la acción transformadora del hombre en el medio natural. Crear nuevas formas de relación con el ambiente y fomentar procesos productivos y de consumo sustentables.

Destacan también en el rubro: "Objetivos primordiales para el crecimiento con calidad", cinco grandes objetivos que permitan vertebrar las estrategias reconocidas por el nuevo gobierno hasta el momento y ordenar aquellas acciones que

plantee la sociedad a lo largo de los próximos seis años. Uno de ellos es el cinco: "Crear condiciones para un desarrollo sustentable".

Para asegurar un desarrollo sustentable, se difundirá información para promover una cultura en la que se respete el medio ambiente, se apoyará a instituciones dedicadas a la conservación del medio ambiente, se reglamentará el uso y la explotación de acuíferos para optimizar su uso y conservar este recurso, se fomentará la adopción de procesos productivos limpios, se aplicarán políticas de respeto al medio ambiente en las empresas paraestatales. Además, se incorporarán nuevas áreas naturales a un régimen de protección y conservación, promoviendo alternativas económicas para sus pobladores y se fomentarán las unidades de manejo ambiental sustentable, que contribuyan a conservar, promover y facilitar la biodiversidad, a disminuir las probabilidades de degradación de ecosistemas y especies en riesgo de extinción y a fomentar la recuperación de especies de alto significado ecológico, simbólico y económico para las identidades regional y nacional.

Como se observa, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) refleja todavía la tendencia a considerar que los problemas ambientales son de orden físico-biológico exclusivamente, a pesar de plantear como uno de sus principios fundamentales que no podemos aspirar a un desarrollo sustentable si el crecimiento del país no respeta los recursos naturales y no contamos con un sistema educativo que promueva su conservación y su uso racional.

La planificación de los aspectos ambientales para el desarrollo sustentable debe entenderse, en términos generales, desde el campo de la administración pública, como el proceso de identificación, programación y 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 el otro. En tal virtud, podría decirse que consisten, en la práctica, en la formulación y programación de procesos 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.



Según Semkel y Gligo,<sup>106</sup> dada la compleja naturaleza de la dimensión ambiental y los problemas que plantea, ese ejercicio no puede constituir ni una planificación sectorial aislada, ni limitarse al ámbito de los recursos naturales y su manejo sectorial. Se relaciona también —y fundamentalmente— con aspectos de la organización social y los estilos de desarrollo que afectan directamente a las condiciones del ambiente. También podría decirse que la planificación del desarrollo relativa a la preservación y el manejo de los recursos ambientales, deberá destinarse 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 vida.<sup>107</sup>

---

<sup>106</sup> O.Semkel y N. Gligo, *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*, FCE, México, 1981.

<sup>107</sup> Deliberadamente se quiere subrayar el carácter instrumental de este tipo de planificación propuesto en relación con un enfoque del desarrollo de la sociedad que sea simultáneamente ideológico, holístico y sistemático.



## IV. Una estrategia de administración pública para el desarrollo sustentable

Alcanzar la sustentabilidad requerirá de cambios de comportamiento en todos los niveles de la actividad humana, desde las relaciones internacionales hasta las actividades de desarrollo a nivel de comunidades.

Como se ha descrito en el curso de esta investigación, los procesos de desarrollo y de crecimiento económicos que durante muchos años se consideraron exitosos, ideales para llegar a un nivel de vida óptimo de la humanidad, hoy se reconocen como “recorridos por caminos equivocados”. El modelo productivo hasta ahora predominante ha traído como consecuencias graves daños al equilibrio ecológico de los sistemas físico-biológicos. Por otro lado, los fenómenos de pobreza, desnutrición, epidemias, desempleo e ignorancia; pero también la violencia, el crimen y la drogadicción, entre otros, son consecuencias de un proceso de deterioro ambiental aparentemente incontrolable.

*La administración para el desarrollo sustentable debe enfrentar estos problemas; su complejidad es tal, que las instancias gubernamentales, hasta ahora separadas —sectorizadas— y dedicadas a atender sólo algunos de ellos, necesitan interactuar coordinadamente. Por otro lado, uno de los principales obstáculos para administrar el ambiente (natural siquiera) sigue siendo el dilema *crecimiento-desarrollo*, en la escala de problemas que se confrontan, así como la muy convencional visión de futuro por parte de los tomadores de decisiones en las diferentes dependencias.*

Al reconocer las interrelaciones de los niveles global, nacional y local, el enfoque de este tema comprende los requerimientos para la promoción de políticas gubernamentales para un desarrollo sustentable en los ámbitos nacional e internacional. El análisis empírico y la construcción de escenarios se basa en diversos estudios latinoamericanos interesados en las políticas y prácticas de varias naciones emergentes, debido a que el Estado-nación continúa siendo la unidad básica, aunque evidentemente no la única para la toma de decisiones, la fijación de normas y el desempeño de la *administración pública*.

Aun cuando el régimen económico a nivel internacional está erosionando rápidamente el campo de acción del Estado, a nivel nacional se proponen estrategias básicas para el desarrollo sustentable, y es dentro de ese contexto donde se hacen las elecciones básicas en relación con el bienestar humano y el manejo de los recursos naturales. Es a nivel nacional donde se requiere con mayor urgencia la corrección de políticas y prácticas insustentables, tomando en consideración los tres pilares de la sustentabilidad, es decir, las dimensiones económica, social y ambiental.

Al no existir una fórmula única de cómo llegar a la sustentabilidad, corresponde a cada sociedad determinar conforme a sus realidades e intereses un modelo propio de desarrollo sustentable. Dicho modelo debe ser tal que permita a la sociedad desplegar su pleno potencial para alcanzar una vida productiva y creativa.

## DIMENSIÓN INTERNACIONAL

Aun cuando distan mucho de ser completos, los elementos que se indican a continuación constituyen algunos de los requisitos más importantes para la adopción de estrategias nacionales dirigidas a mantener la sustentabilidad dentro del contexto de los cambios rápidos del orden mundial. Esta lista está referida a los países en desarrollo<sup>108</sup>.

---

<sup>108</sup> David Reed, "Ajuste Estructural, Ambiente y Desarrollo Sostenible", *Nueva Sociedad*, Venezuela, 1996, pp. 50-56.

## Componentes económico, social y ambiental

### *Componente económico*

- Administración macroeconómica sana: aplicación de políticas fiscales-ambientales prudentes, mantenimiento a largo plazo del equilibrio de la balanza de pagos, contratación de niveles manejables de las obligaciones financieras internacionales.
- Crecimiento con alivio de la pobreza: aplicación de políticas económicas intensivas en el uso de mano de obra a fin de aumentar al máximo la creación de empleos para los sectores más necesitados y vulnerables; aplicación de incentivos monetarios y fiscales para ampliar las oportunidades productivas y de comercialización para los pequeños agricultores y comerciantes; distribución de los aumentos de la productividad nacional en forma tal que se amplíen las oportunidades de producción para los sectores más pobres; fortalecimiento de los incentivos económicos y sociales para las empresas asociativas y cooperativas entre los sectores más necesitados.
- Producción agrícola: reversión de las políticas contrarias al sector agrícola; fortalecimiento de la seguridad en el suministro interno de alimentos; aumento de la participación de la inversión pública en la agricultura para el mejoramiento de la tierra; y administración de cuencas hidrográficas, reforestación y servicios de extensión.
- El papel del Estado en tres vertientes: como agente económico, debe adaptarse a las áreas en las que se desempeñe con mayor eficiencia que el sector privado, y en donde se facilite la participación óptima del sector privado bajo el principio de corresponsabilidad; como garante del interés público, fortalecer las funciones de administración regulación y fijación de normas en áreas en las que se requiere la defensa de los intereses nacionales; y como garante del desarrollo social, suministrar bienes y servicios sociales y ambientales y crear condiciones sociales equitativas.
- Internalización del costo: eliminación de distorsiones en las estructuras de precios existentes, a fin de incluir los costos

ambientales y sociales para lograr una verdadera eficiencia, incorporación de estos costos en las consideraciones de factibilidad de proyectos de desarrollo; incorporación de los costos de agotamiento y degradación de recursos naturales en el cálculo del PIB en el sistema de cuentas nacionales, y reinversión de esos costos de capital para garantizar un flujo constante de beneficios, reflejo en la balanza de pagos de los costos ambientales asociados al comercio internacional de bienes y servicios.

### *Componente social*

- Equidad distributiva: institucionalización de los mecanismos para la redistribución de la riqueza, activos productivos e inversiones futuras para garantizar la participación de los más necesitados en actividades generadoras de ingresos, así como su acceso a la riqueza social y a los recursos productivos.
- Servicios sociales: suministro de las necesidades básicas de viviendas con materiales no contaminantes y ahorradores de energía, sanidad y agua limpia; mejoramiento de la infraestructura social para garantizar la educación y capacitación, incorporando la dimensión ambiental; atención a la salud y servicios para la población; garantía de acceso igualitario de los pobres a la asistencia legal; y servicios crediticios, financieros y oportunidades de empleo.
- Equidad de sexos: provisión de oportunidades igualitarias con el fin de que las mujeres se incorporen a las actividades generadoras de ingresos; establecimiento de un estatus legal igualitario, a fin de que las mujeres puedan ejercer todos sus derechos.
- Estabilización de la población: fomento de la estabilización demográfica, estrategias de adaptación y provisión a las familias de servicios de planificación familiar, para garantizar una población que no exceda la capacidad de soporte del ecosistema de un país.
- Responsabilidad oficial y participación política: instrumentación de mecanismos transparentes y accesibles mediante los cuales los gobiernos deban responder ante el público

en relación con los asuntos sociales, ambientales y del desarrollo económico; garantía de consulta y participación de todos los sectores en la formulación e implantación de políticas para el desarrollo nacional, así como en actividades y proyectos de desarrollo específicos.

### *Componente ambiental*

- Manejo sustentable de los recursos naturales: limitación del consumo de los recursos naturales renovables a tasas regenerativas, y garantía de que las tasas de consumo de los recursos no renovables no excedan el suministro de sustitutos.
- Funciones de absorción: disminución de las descargas de contaminantes atmosféricos, contaminantes del agua y desechos tóxicos, para así garantizar que las emisiones no excedan la capacidad de absorción del ambiente.
- Capital natural: instrumentación de mecanismos reglamentarios y basados en el mercado, para asegurar que la existencia total del capital natural sea constante con el transcurso del tiempo, y el establecimiento de políticas nacionales y de planes que contribuyan a aumentar la cantidad y calidad del capital natural.
- El principio preventivo: abstención en caso de actividades cuyos impactos negativos, potencialmente irreversibles, no resulten del todo conocidos.
- Marco de trabajo institucional: establecimiento de normas legales y reglamentarias que sean claras y ejecutables para el sector privado, a fin de proteger y contribuir a la administración del patrimonio ambiental del país.

### Transición de patrones internacionales del desarrollo

Las reformas propuestas para promover el desarrollo sustentable no deben centrarse exclusivamente en un nivel nacional, haciendo caso omiso de las tendencias fundamentales de integración y globalización que caracterizan la emergente

economía internacional. Tales tendencias asignan al capital privado y al mercado internacional una influencia mucho mayor sobre la determinación de los procesos nacionales para el desarrollo, en tanto que los gobiernos nacionales observan cómo su propia influencia disminuye proporcionalmente. La fuerza impulsora detrás de los acuerdos recientes sobre regímenes comerciales regionales y globales, constituye el argumento convincente de que la vía hacia la prosperidad mundial está representada por la expansión comercial y un mayor acceso a los mercados (McGraw,<sup>109</sup> United Nations y Low<sup>110</sup>).

Aunque el crecimiento generado por la economía mundial globalizada seguirá aportando beneficios económicos para algunos sectores sociales, tales beneficios actualmente no son accesibles ni lo serán en el futuro en forma equitativa para todos los sectores ni todos los países. Dichos beneficios tampoco serán necesariamente acumulativos para las futuras generaciones. Lo que es cierto es que, a fin de garantizar la transición hacia una sustentabilidad a nivel global, se requiere urgentemente de tres cambios adicionales en la actividad humana, los cuales se explican a continuación.

El primero es un *cambio fundamental en la intensidad del uso de los bienes y servicios ambientales a nivel global*. El debate internacional sobre este tema fue inicialmente estimulado cuando el Club de Roma divulgó los resultados de un ejercicio de modelaje global en 1972 (Meadows *et al.*, 1972. *The Limits of Growth*); examinó las perspectivas a largo plazo de las actividades humanas en vista de tendencias preocupantes en la industrialización, el deterioro ambiental, el agotamiento de recursos no renovables, el crecimiento poblacional y la expansión de la pobreza. Los treinta años transcurridos desde su publicación han evidenciado que las principales restricciones están dadas por la limitada capacidad de absorción como consecuencia del desmejoramiento ambiental, el agotamiento y la degradación de la productividad del terreno, y el consumo a tasas sin precedentes de recursos naturales renovables y no

---

<sup>109</sup> Daniel McGraw (Ed.), *NAFTA and the environment: substance and progress*, Chicago, American Bank Association, 1995.

<sup>110</sup> Patrick Low (Ed.), *International trade and the environment*, Washington DC, World Bank, 1992.



renovables. Estos y otros factores han convergido para erosionar las mismísimas condiciones requeridas para la producción económica y la supervivencia del ser humano. La carencia de agua potable, aire limpio y suelos no contaminados y ricos en nutrientes se ha combinado con las presiones impuestas por el aumento de población, generando así niveles de vida deteriorados e inestabilidad social en casi todos los países y regiones del mundo.

La principal respuesta de los responsables de políticas a las restricciones en aumento ha estado dirigida hacia la búsqueda de recursos sustitutos e innovación tecnológica como formas para la prevención de potenciales desequilibrios ocasionados por tales restricciones y han obviado la necesidad de efectuar cambios fundamentales en el modelo imperante de crecimiento económico. Sin subestimar las significativas contribuciones aportadas por la innovación tecnológica en años recientes, hay que tomar en consideración que el debilitamiento de la infraestructura ambiental del planeta, el consumo acelerado de bienes y servicios ambientales y la siempre creciente contaminación, exigen una revisión de la premisa del crecimiento ilimitado, con un mundo en el que cada vez más las sociedades individuales y las comunidades de naciones toman decisiones básicas respecto a la escala y calidad del crecimiento económico, el nivel de población humana y la distribución de la riqueza y de los recursos.

El segundo nivel en el que el desarrollo sustentable exige cambios fundamentales. Se refiere al *establecimiento de relaciones equitativas entre las sociedades del Norte y las sociedades en desarrollo del Sur*. Esta relación se caracteriza actualmente por severas desigualdades en la distribución de la riqueza, según se refleja, por ejemplo, en el hecho de que 23 países de altos ingresos tiene un PNB mayor al 18.3 billones de dólares, siendo el ingreso combinado de más de 160 países en desarrollo de aproximadamente 4.7 billones de dólares (Stedman, 1995).<sup>111</sup> El ingreso per cápita de los 23 países con mayores ingresos

---

<sup>111</sup> Pamela Stedman, *Setting a new mandate for the Bretton Woods Institutions: Meeting the challenges of sustainable development in a changing global economy*, Washington, DC, World Wide Fund for Nature-International, 1995, p.19.

promedió 22 mil 160 dólares en 1992; sin embargo, 1,300 millones de personas viven en pobreza absoluta y más de 3 mil 100 millones tuvieron ingresos anuales menores a 340 dólares.<sup>112</sup>

Aunado a la distribución inequitativa de la riqueza, está el distorsionado consumo de recursos entre el Norte y el Sur, según el cual, por ejemplo, el habitante promedio del Norte utiliza anualmente 5 mil 101 kilogramos de petróleo (o un equivalente energético), y su contraparte del Sur en países de bajos ingresos consume anualmente 338 kilogramos únicamente (World Bank, 1994). Además, apenas una quinta parte de la población mundial consume el 70 por ciento de todos los productos energéticos, el 80 por ciento de sus productos forestales y el 75 por ciento de todos los metales.

Las comparaciones cuantitativas suministran indicaciones útiles de los niveles de desigualdad social entre el Norte y el Sur. Sin embargo, el análisis cuantitativo por sí solo no contempla la gama total de disparidades entre estas dos partes del mundo, pues no refleja, entre otros puntos, las diferencias en su (in)capacidad para influir sobre los asuntos económicos y políticos del mundo. Este punto se pone de relieve dramáticamente en el pronóstico de que entre los años 2000 a 2005, el mundo en desarrollo contribuirá en más del 50 por ciento de la producción mundial anual (Stedman, 1995, p. 30). No obstante, la actual distribución de la riqueza y los arreglos para la toma de decisiones sobre asuntos económicos internacionales no refleja de manera alguna la creciente contribución de los países del Sur, así como tampoco sus urgentes necesidades económicas y sociales. Se requiere de un giro fundamental en la distribución de recursos y oportunidades y las también crecientes fuentes de inestabilidad social.<sup>113</sup>

El tercer cambio fundamental se refiere a dar *atención al incremento de las presiones que las poblaciones en aumento ejercen sobre los recursos naturales y las capacidades productivas de sus respectivos países*. Las tasas de crecimiento poblacional de hasta 3 por ciento anual simplemente sobrepasan las tasas de crecimiento económico de muchos países, condenando a las crecientes poblaciones a niveles de vida

<sup>112</sup> United Nations Development Program, 1992, p. 36.

<sup>113</sup> World Commission of Environment and Development, 1987, pp. 50-51.

cada vez más deprimidos. En vista de esta realidad, se requiere de un esfuerzo mucho más abarcador para brindar a las mujeres el poder de controlar sus propias vidas y aprovechar los beneficios que puedan derivar de los servicios educativos y de salud, los recursos productivos y las oportunidades. Además, los países deben movilizarse para implantar estrategias adaptativas que eviten ejercer una presión excesiva sobre la capacidad productiva de los terrenos agrícolas, así como otras consecuencias.

Hoy en día no existen mecanismos operacionales, ni tampoco la voluntad política para crear tales mecanismos y promover la sustentabilidad a nivel global. De hecho, el sistema económico en constante cambio, la actual estrategia de desarrollo y la ideología han generado consistentemente resultados contrarios a estos tres requisitos para el desarrollo sustentable. Poca es la esperanza que puede derivarse de la respuesta un tanto cínica, en el sentido de que deberá esperarse hasta que los impactos de la actual estrategia de desarrollo—incluyendo un deterioro ambiental más severo, desigualdades sociales insostenibles y hacinamiento demográfico— se manifiesten dramáticamente, antes de que la reestructuración ecológica de nuestro sistema económico encuentre una audiencia más atenta.

## Política de Ajuste en el Contexto del Desarrollo Sustentable

Existe otro vínculo entre el desarrollo sustentable y el ajuste estructural que debe considerarse. Las declaraciones conceptuales y estrategias del BM son importantes, ya que dicha institución ha desempeñado y continúa desempeñando un papel en la configuración, instrumentación y coordinación del proceso de ajuste en docenas de países “emergentes” con los siguientes elementos:

- Promoción del crecimiento orientado hacia fuera.
- Expansión del papel del sector privado como la fuerza impulsora del proceso de crecimiento.
- Eliminación de las barreras a la entrada de capital internacional.

- Disminución del papel económico del Estado.
- Eliminación de las regulaciones y reestructuración de los mercados laborales internos.

Con base en la declaración del manual operacional del Banco Mundial de 1992, los programas de ajuste estructural no han pretendido, ni tampoco han tenido como objetivo específico estimular reformas conducentes al DS a nivel internacional. Por ejemplo, tales programas no estaban destinados a reforzar la sustentabilidad de la biósfera para reducir los niveles de consumo de recursos naturales, ni mejorar el desempeño de las funciones de absorción global, ni tampoco a reconstruir la infraestructura ambiental del planeta.

Más aun, el objetivo de los programas de ajuste no está dirigido a resolver las desigualdades entre el Norte y el Sur. Los programas de reestructuración económica no han buscado cambiar los patrones básicos de consumo o uso de los recursos naturales por parte de países industrializados y en desarrollo. Los creadores de los programas de ajustes no fijaron metas concebidas para modificar los términos de intercambio entre el Norte y el Sur, ni tampoco para cambiar las condiciones bajo las cuales los países en desarrollo obtendrían acceso a los mercados del Norte. Tampoco era la intención redistribuir los activos productivos o la riqueza de las naciones ricas a las naciones pobres a través de programas de reestructuración económica.

Con el transcurso de los años, el BM ha matizado en dos formas el objetivo básico del otorgamiento de préstamos con base en la implantación de ajustes. La primera fue incorporando al objetivo de crecimiento el término “sostenido” o “sustentable” como calificativo. Esto ocurrió a inicios de los noventa con la divulgación, por parte del BM, de una evaluación de los programas de ajuste en la publicación *Adjustment Lending Policies for Sustainable Growth*. No sólo se asignó significado al término “crecimiento sustentable” dentro del título de dicha publicación, sino que emergieron diferencias a la sustentabilidad en muchas expresiones, incluyendo “ajuste sostenido” y “reducciones sustentables en el déficit del sector público”. No obstante, esas referencias no establecían una vinculación conceptual directa respecto al marco de trabajo del desarrollo sustentable

que evolucionó durante la década de los ochenta y en el que concordaron los gobiernos en la Conferencia de Río, en 1992.

Fue en 1992 cuando el BM dio un segundo matiz a sus declaraciones sobre los objetivos del otorgamiento de préstamos sobre la base de ajustes estructurales. Según lo indicado en *The Tirad Report on Adjustment Lending*, las políticas de ajuste están diseñadas para “dirigir la economía hacia un nuevo curso de crecimiento sustentable y de reducción de la pobreza” (World Bank, 1992 a). Para la década de los noventa, se hizo evidente que las protestas del público referidas a los impactos negativos de los ajustes estructurales sobre los sectores más vulnerables de las sociedades sometidas a ajuste, no habrían de desaparecer. Además de tener un carácter duradero, los impactos negativos amenazaban la viabilidad de los programas de reforma económica y la cohesión social, particularmente en los países de bajos ingresos. Enfrentada al creciente descontento del público y a las reconocidas dificultades para aliviar la pobreza, la gerencia principal del BM elevó nuevamente el objetivo de reducción de la pobreza al nivel de objetivo principal (Preston-Wolfensohn, 1995).

## Globalización y Gestión Pública

En diversos foros existe cierto consenso sobre la idea de que la actividad económica está en proceso de globalización; sin embargo, no existe tal consenso cuando se necesita determinar qué quiere decir esto en la práctica y si el impacto que tenga en la sociedad y en el ambiente será bueno o será malo.<sup>114</sup>

Se ha llegado a la conclusión de que la globalización es un proceso mediante el cual los mercados, la tecnología y las comunicaciones adquieren características globales en contraposición con características locales o nacionales. ¿Esto qué quiere decir? Por el lado de los mercados, las características que los hacen globales son: estructuras más profundas, esto es,

<sup>114</sup> La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización Mundial de Comercio (OMC) y la Comisión para el Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas (CSD) son algunos de los foros internacionales donde se discute el impacto de la globalización sobre el medio.

mayor especialización en la producción; más amplitud y mayor número de participantes dentro del mercado; en cuanto a la tecnología, la característica global radica en el rapidez con que se logran avances y, aun más, la rapidez con que éstos se difunden; finalmente, las comunicaciones globales son el resultado de lo que se ha llamado la revolución de la información, en que los costos de esquivar las barreras de la distancia han seguido una fuerte tendencia a la baja. Por medio de computadoras cada vez más poderosas, los servicios de telecomunicación, a través de satélite e Internet, entre otros, han logrado poner en comunicación instantánea a personas en los últimos confines de la Tierra.

Para analizar los impactos que los procesos de globalización tienen sobre el medio, Belausteguigoitia recomienda apuntar primero a los efectos que la globalización tiene sobre la actividad económica. Para esto se ha propuesto una metodología que separa los diferentes impactos, según la escala y la estructura de la actividad económica, así como los efectos tecnológicos y sobre los productos.<sup>115</sup> En este sentido se vislumbran los siguientes impactos posibles:

*Escala de la actividad económica.* Debido al nuevo alcance de los mercados; es decir, su mayor “amplitud” y “profundidad”, es muy posible que la producción a nivel mundial se eleve. Un mayor crecimiento económico implica una mayor escala de la actividad económica.

*Estructura de la actividad económica.* Debido a la nueva estructura de los mercados es previsible que genere un cambio en la composición y la ubicación de la producción. Es decir, la canasta de bienes que actualmente se producen en alguna región que se incorpora al proceso de globalización, puede cambiar, y algunos bienes se producirán en otras regiones. Tales cambios seguramente se darán siguiendo el raciocinio de las ventajas comparativas, en otras palabras, los bienes serán producidos por quienes lo hagan mejor y a menor costo.

*Efectos tecnológicos.* La mayor y mejor difusión de avances tecnológicos se traducirá en una mayor producción de bienes con menor uso de insumos, es decir, mayor eficiencia.

---

<sup>115</sup> OECD, *OECD proceedings, globalization and environment, preliminary perspectives*, París, 1997.

*Productos.* La globalización, mediante sus efectos integrados a nivel de comunicaciones y utilizando como instrumento el mercado ampliado y profundizado, seguramente tendrá un efecto sobre las preferencias de los consumidores. Si bien no se ha dilucidado de manera clara la tendencia que este cambio podría observar, razonablemente se espera una homogeneización de las preferencias y, por ende, de los productos ofrecidos.

Es importante señalar que los impactos arriba descritos se vislumbran como posibles a nivel de la actividad económica mundial. Los impactos del proceso de globalización sobre regiones o países específicos; así como sobre industrias y giros específicos, pueden ser muy diferentes.

*Algunas hipótesis sobre la relación entre globalización y medio.* Si se tiene en cuenta los posibles impactos que el proceso de globalización pueden tener sobre la actividad económica mundial, se puede inferir algunos efectos posibles de esta actividad sobre el ambiente:

- Una mayor escala en la actividad económica, al tomar en cuenta que todo lo demás quede tal como está, significa un mayor uso de recursos y, por ende, potencialmente mayor degradación.
- En cuanto a la estructura, una redefinición de ésta, con base en el uso más amplio de las ventajas comparativas, se podrá traducir en un uso más eficiente de los recursos naturales en la producción.
- Por lo que respecta al avance tecnológico, es claro que una mayor eficiencia productiva quiere decir un mejor aprovechamiento de los recursos y la generación de menores desperdicios
- Los cambios en las preferencias de los consumidores podrían, razonablemente, estar guiados por una mayor conciencia ambiental. Esto se puede traducir en un mayor uso y difusión de productos verdes o ambientalmente amigables.

En un primer análisis se evalúan los efectos posibles de los cambios en la actividad económica, debidos al proceso de globalización, sobre el medio. Es así probable que la mayor degradación causada por una elevada escala pueda ser contrapuesta con las mejoras ambientales debidas al avance

tecnológico y al uso más eficiente de las ventajas comparativas, así como el avance en las preferencias de los consumidores.

A grandes rasgos, estos podrían ser los efectos esperados del proceso de globalización sobre el ambiente. Empero, debe considerarse que el tema es aún nuevo en la agenda mundial, y, por tanto, también polémico. En diversos foros se trabaja para entender, de manera más cabal, los efectos reales de esta interacción, así como sus implicaciones de *políticas gubernamentales*.<sup>116</sup>

Algunos temas de discusión a nivel de *políticas gubernamentales* reconocen que si los efectos arriba mencionados fueran los que realmente se dieran sobre el medio, dentro del proceso de globalización; y que el balance fuera, a final de cuentas positivo, existirían aún algunos retos desde el punto de vista de las políticas ambientales que se deben atacar. El siguiente es un recuento de ellos sin la intención de proponer soluciones:

En primer lugar, se reconoce ampliamente que el papel del gobierno, como diseñador de políticas y su aplicación, será redefinido por el proceso de globalización.<sup>117</sup> Esto es, los requerimientos de un mundo en mayor interacción y con fronteras cada vez menos relevantes hacen peligrar la manera en que los gobiernos del mundo han manejado la toma de decisiones en diversos rubros, entre ellos no escapa el ambiental. Lo anterior incluye desde su capacidad para recaudar impuestos y su efectividad al manejar la política fiscal y monetaria hasta los nuevos retos de problemas ambientales de carácter transfronterizo e internacional. Es, en este último punto, la manera en que los distintos gobiernos del mundo atacarán los problemas ambientales que escapan a su jurisdicción, en donde se centrará mucha de la discusión entre el proceso de globalización y su relación con el medio.

Otro punto de conflicto es el de la competitividad. En este sentido se han expresado preocupaciones, no bien fundadas, de que los flujos de inversión y de comercio en un mundo

<sup>116</sup> Juan Carlos Belausteguigoitia, *Destrucción del hábitat*, PUMA-UNAM, México, 1998.

<sup>117</sup> Ver diversas publicaciones de autores como Dan Esty, Herman Daly y Patrick Low, así como artículos en la prensa especializada como *The Economist* (Artículo "The Future of the State", 20 de septiembre, Vol. 344, Núm. 8035).



globalizado pueden seguir rutas hacia regiones con regulaciones ambientales más laxas. El corolario que sigue a estas preocupaciones va en el sentido de que las políticas ambientales, a nivel mundial, seguirán lo que se ha llamado *Race to the Bottom*,<sup>118</sup> es decir, una dinámica hacia menor protección ambiental.

Relacionada con el anterior, existe la preocupación, también poco fundamentada, de que puede haber enclaves de baja regulación ambiental que provocarán la huida de inversión de lugares, con alta regulación ambiental hacia estos enclaves. Esta es la teoría de las *zonas francas de contaminación*.<sup>119</sup>

En el contexto de un orden globalizado, no se pueden llevar a cabo muchas de las funciones tradicionales de la responsabilidad y actividad estatales (defensa, política ambiental, comunicaciones y administración), sin recurrir a diversas formas de cooperación con otros Estados y actores no estatales del ámbito internacional.

El resultado de todo esto se ha expresado en un vasto crecimiento de organizaciones, acuerdos comerciales e institucionales que han sentado las bases de un nuevo orden internacional, cuya globalización implica, entre otras cosas, *procesos de toma de decisiones multiburocráticas*, nuevas formas de integración entre los Estados y políticas impulsadas por agencias, empresas, organizaciones y fuerzas transnacionales. Todo lo cual genera, a su vez, un contexto en el que se vuelve imperiosa la redefinición de las funciones y capacidades de los Estados.

Por último, el problema de las externalidades económicas en la contaminación internacional de un orden globalizado replantea la forma en que puedan establecerse mecanismos de control para la política ambiental de un Estado. En el caso de las relaciones de México con Estados Unidos, los acuerdos bilaterales para reducir los niveles de contaminación en su franja fronteriza, son un primer paso en esa dirección.

En este contexto, *globalización* significa un complejo proceso caracterizado tanto por la expansión planetaria de las actividades económicas, industriales, políticas y de comunica-

---

<sup>118</sup> Carrera hasta el fondo.

<sup>119</sup> *Pollution Heavens*.

ción transnacional, como por la intensificación de los niveles de interacción entre los gobiernos y las sociedades que configuran la estructura internacional,<sup>120</sup> reconociendo diferencias y responsabilidades con el fin de atender problemas ambientales de carácter transfronterizo y mundial.

### *Ámbito nacional*

Frente a un rico debate mundial en el que se contemplan diagnósticos y se confrontan proposiciones, en el que intervienen instituciones internacionales, delegaciones oficiales, organizaciones no gubernamentales y foros académicos, para incorporar elementos considerados como ambientales dentro de un nuevo esquema de administración pública.

En el caso de México, nuestro gobierno se enfrenta a la urgencia de ofrecer a la mayoría de la población condiciones de vida adecuadas. La crisis retrasó más las expectativas y aspiraciones por acceder a mejores niveles de desarrollo, y ahora reaparecen condiciones que, de ser bien aprovechadas, permitirán avances, para lo cual se propone en este apartado una línea de acción basada en la integración de políticas y coordinación institucional, así como un mecanismo de transición de la administración pública al desarrollo sustentable, teniendo como instrumentos básicos a la Gestión Ambiental Municipal, la creación de la Comisión Nacional para el Desarrollo Sustentable (CNDS) para la elaboración de la Agenda 21 Mexicana y como vínculo con la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), y la aplicación efectiva de los indicadores de sustentabilidad para la toma de decisiones en asuntos de Estado.

## Integración de políticas e indicadores de desarrollo sustentable

La estrategia para la sustentabilidad se construye con base en un gradual proceso de integración de políticas que conlleva acciones de cambio institucional en varios planos.

---

<sup>120</sup> Gil Villegas, "La política...", *op cit.*

- La integración de las políticas de los subsectores que hoy están coordinados y dirigidos bajo los ámbitos de atribuciones y responsabilidades de la Semarnat, con un mayor enfoque hacia el desarrollo.
- La construcción de espacios de coordinación entre los sectores de la administración pública federal, por medio de convenios y de la articulación de programas y políticas, con el objetivo de incorporar enfoques y condicionantes de sustentabilidad en los procesos de planeación y en las políticas relevantes.
- Una mejor y mayor coordinación entre los gobiernos federal, estatales y municipales, lo que significa, sobre todo, una mejor cooperación y distribución de una gestión ambiental integral, eficiente y descentralizada para el desarrollo sustentable.

En una perspectiva de este género, es evidente que el camino que debe recorrer la administración pública es necesariamente largo. El sector público deberá ser eficiente y sensible a las demandas de la sociedad civil, y el sistema político habrá de ser más abierto y deberá adquirir verdadero compromiso con los procesos democráticos. Los mecanismos redistributivos y otros destinados a crear las redes básicas de protección social, tendrán que ser transparentes y eficaces. Se requiere sin demora un periodo de concientización sobre lo que es y lo que no es el desarrollo sustentable, así como incrementar la capacidad científica y tecnológica. Es indispensable fomentar la capacidad empresarial en lo técnico, lo financiero y con respecto a la gestión ambiental. El volumen y el uso de la información tendrán que generalizarse y ser accesibles.

## Política económico–ambiental

México inicia otra etapa que podría consolidar una política ambiental efectiva que, sin abandonar la estrategia regulatoria, puede introducir cambios en la política económica para estimular el desarrollo sustentable.

Es claro que el desarrollo sustentable no es un asunto sólo de economía ni de ecología, involucra además aspectos políti-

cos, sociales, educativos y culturales. No obstante, en el terreno económico priva un principio de validez universal, el de la asignación óptima de los recursos reales. De ahí que por su alcance y generalidad, los cambios de política económica tienen mucho por hacer en busca de la sustentabilidad.<sup>121</sup>

Existen experiencias suficientes para introducir reformas en la política económica orientadas a inducir un uso más eficiente de los recursos, y a propiciar un sistema de precios que reordene, así sea a largo plazo, las señales básicas para la producción y el consumo.

La sola estrategia económica no bastaría para llegar a una situación de desarrollo sustentable, o cerca de ella, pero tampoco puede prescindirse de una estrategia económica eficaz y sistémica que tenga en cuenta, además, todas las variables que no son rigurosamente económicas. Una transformación, tan trascendente como la que entraña el proceso necesario para alcanzar la meta del desarrollo sustentable y equitativo, requiere de mecanismos institucionales, tanto a niveles internacionales como nacionales.

## El PIB

El PIB no mide el verdadero ingreso y las variaciones en los activos naturales. Se trata de los costos de protección del medio ambiente (MA), así como la degradación y reducción de los recursos naturales. El ingreso debe ser un *ingreso sustentable*, es decir, debe pensarse como la cantidad máxima que puede ser consumida en un periodo dado, sin reducir la cantidad de un consumo posible a futuro. Este concepto incluye no sólo los ingresos presentes, sino los cambios en los activos (*stocks* o acervos): las ganancias de capital incrementan el ingreso, mientras que las pérdidas lo reducen. Es decir, degradación y reducción del "capital natural" implica una resta neta del PIB.

Un gobierno prudente, nos recuerda Américo Saldivar, debe conocer la cantidad máxima que un país puede consumir sin provocar un empobrecimiento ocasional a futuro. De ahí que los ajustes en la medición de las cuentas nacionales son necesarios, pues

---

<sup>121</sup> C. Hubert de Grammont, *et al.* (Coord.), *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*, Plaza y Valdés, México, 1996.

hoy en día no se consideran los llamados gastos de protección o remediales para defender y restaurar el medio ambiente, así como la degradación y extinción de los recursos naturales (RN).

Estos últimos costos por deterioro del medio ambiente (MA) y asignaciones o costos por degradación de los recursos naturales (ingreso futuro perdido en el periodo) son tratados —dice— como un ingreso generado, siendo que, por el contrario, deben ser restados al PIB, ya que disminuyen el bienestar humano y la riqueza natural. Por otra parte, los gastos de protección al ambiente de la actividad económica nociva o perniciosa deben ser sumados, para así obtener el Producto Interno Neto Ecológico (PINE). Los *gastos de protección* (GP) pueden ser grandes o pequeños, dependiendo de las fronteras de su acción. Aquí se consideran los GP contra los efectos indeseables colaterales de la producción y el consumo (contaminación). Ch. Leipter del Instituto Internacional del MA y Sociedad de Berlín, enumera los siguientes costos que pueden ser incluidos como GP. El siguiente listado es de alguna manera arbitrario y no es exhaustivo ni mutuamente excluyente:

- Los inducidos por la sobreexplotación de los RN y el MA durante el crecimiento económico, incluyendo la compensación por daños al MA.
- Los inducidos por la concentración espacial, centralización de la producción y la urbanización, tales como los costos crecientes en medios de transporte, vivienda y recreación.
- Los inducidos por los riesgos crecientes generados por la sociedad industrial: la protección contra el crimen, los accidentes de transporte y de trabajo, los sabotajes y las fallas técnicas.
- Los inducidos por los efectos negativos colaterales del transporte automotriz; accidentes de tráfico, reparación y gastos médicos.

Saldívar propone que un enfoque conceptualmente distinto debe hacerse al considerar recursos como el agua, el suelo, el aire y otros como “capital natural” (CN); es decir, cuando este capital se agota o degrada, debe incluirse como consumo o gasto (un egreso, de alguna manera indeseable o inevitable) al medir el ingreso nacional independientemente de que el costo de

protección o GP se haya efectuado para remediar o restaurar al capital natural. Las diferencias entre el GP real y la depreciación del CN deberán reflejarse al nivel del Producto Interno Neto.

$$\begin{array}{r} \text{Producto Interno Bruto} \\ \text{menos} \\ \text{depreciación de los activos económicos producidos,} \\ \text{igual a} \\ \text{Producto Interno Neto} \\ \text{menos} \\ \text{costo de agotamiento y degradación de los activos económicos} \\ \text{y ambientales son producidos} \\ \text{más} \\ \text{gastos de protección ambiental} \\ \text{igual} \\ \text{Producto Interno Ecológico} \end{array}$$

Independientemente del nivel al que deben ser tratados el CN y el MA, la mayor dificultad es calcular el nivel de los bienes y servicios ambientales, así como los daños causados por su uso.

Recientemente el Banco Mundial dio a conocer un nuevo sistema de medición que busca el grado de riqueza de un país con base en la asignación de ciertos valores para recursos naturales, inversores de capital y productividad, en lugar de concentrarse simplemente en su producción económica anual, como se hace de manera convencional.

Así, 29 países concentran el 80 por ciento de las riquezas mundiales en recursos naturales, tierra, agua, madera y minerales así como sus recursos humanos. Al resto, 163 países, le corresponde el 20 por ciento.

De tal suerte, la riqueza se mide no sólo considerando los flujos económicos, sino también sus activos en recursos naturales físicos y humanos. Se trata de un indicador tridimensional utilizado hasta ahora para reflejar riqueza y potencial económicos. Si bien este indicador de riqueza no mide todavía el bienestar en términos de desarrollo humano y de calidad de vida, ya que ello tiene que ver con el problema de su distribución y de los recursos, así como en términos intra e intergeneracionales.

El reporte establece que los 63 países en desarrollo catalogados como exportadores de materias primas, cuentan con el 4.6 por ciento del total de la riqueza mundial, el 44 por ciento de ella procede de su capital natural, 36 por ciento de sus recursos humanos y 20 por ciento de su capital productivo.<sup>122</sup>

*Costos ambientales.* Los instrumentos económicos pueden requerir, para su plena eficacia y eficiencia, valuar los costos ambientales como premisa para la internalización, o bien, pueden operar a partir de umbrales, arrojando como resultado precios que incorporen plenamente los costos sociales. De ahí la importancia de adoptar y aplicar metodologías de evaluación económica para el ambiente, que se han utilizado con cierto éxito en otros países, así como desarrollar otras nuevas.

Los instrumentos económicos presentan ventajas que los hacen atractivos e indispensables en la confección de políticas en materia ambiental:

- Permiten cumplir con objetivos ambientales a un costo social mínimo.
- Dan flexibilidad a los agentes económicos en la toma de decisiones.
- Reconocen y aprovechan las diferentes estructuras de costos incrementales que enfrentan distintas empresas, procesos y tecnologías.
- Promueven la innovación tecnológica y la minimización de impactos ambientales.
- Pueden significar un mecanismo automático para el financiamiento de la infraestructura, la operación de sistemas y el manejo de recursos comunes ambientales.
- Pueden producir ingresos fiscales que apoyen programas de protección ambiental.
- Generalmente, implican bajos costos administrativos o de transacción, aprovechando las instituciones existentes sin la necesidad de crear nuevas burocracias.
- Permiten compatibilizar objetivos de política económica con objetivos de política ambiental.
- Puede ser un mecanismo indispensable para llevar a cabo un manejo eficiente de recursos comunes ambientales.

---

<sup>122</sup> Saldívar, *op cit.*

En un marco de estrecha colaboración con instituciones públicas y privadas, se debe promover el diseño de instrumentos económicos, que apoyen y complementen la regulación ambiental, tales como:

- Impuestos y derechos ambientales.
- Mercados de derechos transferibles.
- Sobrepuestos para generar fondos en fideicomiso.
- Sistemas de depósito-reembolso.
- Fianzas y seguros.
- Derechos de uso de recursos e infraestructura.
- Contratos privados.
- Licitaciones en el sector público.
- Derechos de propiedad.
- Concesiones.

Al parecer, de manera conjunta con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Semarnat está promoviendo la elaboración de una agenda en la que se consideren propuestas relacionadas con este tipo de instrumentos. Igualmente, con la Secretaría de Economía se debería promover la inclusión de criterios ambientales para el diseño de instrumentos que fomenten la competitividad internacional de la planta productiva nacional.<sup>123</sup>

Es posible concluir que la distribución de la riqueza per cápita y el acceso a satisfactores sociales no son resultado automático del crecimiento económico, expresado en el PIB nacional. Se debe ir más allá del crecimiento económico en sí, de la obsesiva prosecución de una estabilidad en la inflación, el tipo de cambio, el déficit y otros indicadores macroeconómicos; necesitamos promover políticas que permitan distribuir equitativamente el acceso tanto al dinamismo económico-ambiental como a sus beneficios.

## Política energética

No obstante, los relevantes avances relacionados con la producción y el suministro de energía, éstos son todavía altamente

<sup>123</sup> Ernesto Enkerlin, *et. al.*, *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible*, International Thomson, México, 1999.



contaminantes y tienen un alto impacto ambiental. Lo anterior, en virtud de que existen inercias de producción meramente extractivas que impiden la vinculación de la vertiente económica —hasta ahora favorecida en el diseño de políticas del sector— con las vertientes social y ambiental del desarrollo sustentable.

Las restricciones ambientales en todo el mundo harán cada día más difícil el uso de combustibles fósiles para la satisfacción de las crecientes necesidades energéticas de la población mundial. La gran interrogante es si la tecnología del siglo XXI será capaz de sustituir el petróleo y sus derivados como fuentes energéticas de la humanidad.

Según el investigador Jorge Gutiérrez Vera, los actuales avances en materia de investigación y desarrollo respecto de las fuentes renovables de energía están muy lejos de garantizar la oferta energética mundial de la presente centuria.

Es de suponerse que en México, como en países cuya economía es altamente dependiente del petróleo, al agotarse este recurso se pudieran confrontar serios problemas de desempleo, pobreza, delincuencia, hambruna y que, eventualmente, degeneren en conflictos más graves.

Conviene destacar que en México existen cerca de 80 mil pequeñas comunidades rurales de menos de mil habitantes que carecen de energía eléctrica, donde habitan cerca de seis millones de mexicanos. Estos pequeños poblados se localizan en las partes altas de las serranías. Sus vías de acceso en la mayoría de los casos no permiten la entrada de vehículos automotores y además la ubicación geográfica de las casas dentro de la población es sumamente dispersa, lo cual dificulta y encarece las redes de distribución de energía eléctrica convencionales.

Es importante fortalecer el desarrollo de modelos autónomos e independientes para proporcionar energía eléctrica a las comunidades rurales, para lo cual conviene apoyar una intensa labor de investigación sobre las tecnologías más adecuadas para la solución del problema.

La filosofía y la estrategia de los programas de electrificación rural en México debería basarse en los siguientes aspectos:

- Dar a los habitantes de las comunidades rurales una mejor forma de vida, ya que con electricidad podrían tener ac-

ceso a otros importantes satisfactores, como agua potable, entretenimiento, educación, comunicación y seguridad social.

- Evitar la migración de los campesinos a las grandes ciudades, ya que por su escasa preparación no podrían ingresar al mercado de trabajo y se verían obligados a formar cinturones de pobreza en los principales núcleos urbanos del país; se establecerían en terrenos que no les pertenecen, creando problemas sociopolíticos a las autoridades y pasarían a formar parte de quienes se encuentran subempleados o en la economía informal.
- Con energía eléctrica en sus domicilios, los campesinos podrían trabajar, estudiar o divertirse durante las horas de la noche.
- Con los satisfactores que se desprenden de la energía eléctrica, los campesinos podrían ser arraigados en sus comunidades y se podrían dedicar al cultivo de granos y vegetales para autoconsumo y para vender a otras personas de la misma comunidad o de otras cercanas.
- Se podrían iniciar pequeños talleres artesanales con máquinas de coser eléctricas, molinos de alimento para ganado, alimentación a pequeños motores para bombeo de aguas superficiales, invernaderos para cultivo de flor, etcétera, lo cual indudablemente reactivaría la economía de la comunidad.

En vista de lo anterior, el papel que en el muy corto plazo deben desempeñar los programas de ahorro, conservación y uso eficiente de energéticos, así como el desarrollo de las fuentes de energía renovable, será de vital importancia para el sano desarrollo del país.

Una pregunta obligada es: ¿Qué otras alternativas tiene la humanidad para la satisfacción de sus necesidades energéticas en el siglo XXI? La respuesta es que las fuentes renovables de energía, entre las que podemos citar: *la solar fotovoltaica y térmica; la eólica; la biomasa; la micro hidroelectricidad; las estaciones de rebombeo; el almacenamiento en los campos magnéticos de bobinas; las celdas de combustible, y la mareomotriz.*

Los carburos de hidrógeno son recursos naturales no renovables y se estima que las reservas probadas mundialmente satisfarán las necesidades energéticas de la población mundial durante los próximos 60 años.

Es urgente despertar una conciencia nacional para encontrar nuevas formas de energía que no dañen el ecosistema del cual dependemos para la subsistencia de la especie humana.<sup>124</sup>

### *Política de Turismo*

No obstante que se ha iniciado el trabajo intersectorial para la promoción de criterios ambientales en las obras de infraestructura para la prestación de servicios turísticos, el cuidado del medio ambiente se ha incorporado más como un discurso para promover la industria turística —ante un mercado cada vez más exigente en términos de disfrute de paisajes prístinos— que como un factor que regule y dimensione al sector. Sin embargo, prevalece la inercia de privilegiar la generación de recursos a través del desarrollo de megaproyectos turísticos asociados a desarrollos inmobiliarios y al turismo masivo que no consideran como ejes de planeación la fragilidad de los ecosistemas y la disponibilidad de recursos naturales.

Conforme al Código Ético Mundial para el Turismo, aprobado por la OMT, el cual ofrece un marco de referencia para el desarrollo sustentable del turismo mundial, se debe fomentar el desarrollo regional y comunitario con el impulso a productos de ecoturismo dentro de un marco de sustentabilidad y competitividad. Su importancia es decisiva para:

- Proveer empleo alternativo y oportunidades de ingresos para las comunidades locales.
- Incrementar la conciencia de la conservación del capital natural y cultural de la población local y de los turistas.

Por otra parte, las áreas naturales protegidas (ANP), 127 decretadas con una superficie de 17 millones de hectáreas, 8.5 por ciento del territorio nacional bajo un estatus de protección, en

<sup>124</sup> Jorge Gutiérrez Vera, *Energía renovable en el siglo XXI*, Cámara de Senadores, México, 2002.

su mayoría tienen gran potencial para el desarrollo del turismo, dado que representan verdaderas instituciones y unidades bien definidas de gestión territorial, sólida infraestructura jurídica de manejo, estructuras de organización local eficaces, alta certidumbre y mecanismos de concurrencia entre los diferentes ámbitos de gobierno, el sector privado y la población local.

Los retos del desarrollo del turismo requieren un consenso nacional amplio, con plataforma internacional, sobre la necesidad de que este sector sea sustentable, es decir, una industria turística que no siga destruyendo los recursos naturales, que restituya a las comunidades y a los auténticos dueños de esos recursos los beneficios que les corresponden y que garantice su integridad y reposición; asimismo, que sea susceptible de consolidarse y expandirse en el largo plazo.

### *Política de industria y economía*

La industria reviste una enorme importancia para México. Ha sido, en gran medida, la impulsora de la urbanización del país, y ha favorecido el surgimiento de un sector de servicios que ha consolidado a las metrópolis y ciudades medias. No obstante, ello le exige superar sus límites y responder a los nuevos retos que le plantea la apertura externa y el nuevo contexto internacional, así como las demandas de la sociedad por un ambiente y una economía sanos, capaces de sostener niveles de bienestar creciente. De la industria dependen, en buena medida, los horizontes de la economía; industria y urbanización van de la mano, configurando los nuevos escenarios económicos, sociales y ambientales de la modernización.

Hasta 1980, prácticamente no se aplicó ningún criterio ambiental para el desarrollo industrial, aunque había indicios de impactos crecientes, particularmente en términos de contaminación atmosférica y la generación de desechos.

La política de precios bajos de la energía propició su uso intensivo y dispendioso, al igual que un crecimiento de la demanda energética más acelerado que el del valor y el volumen del producto industrial.

Tres elementos han determinado la evolución del sector industrial en los últimos años: la globalización creciente de la economía mundial, las oportunidades y los retos derivados de los tratados de libre comercio, y la apertura comercial.

Debido a que la economía mundial depende de una base de medios naturales que está dañada de manera dramática, la reducción del consumo y del desperdicio crea nuevas oportunidades para que las empresas crezcan con la introducción de procesos eficientes y bienes y servicios de bajo impacto ambiental; de acuerdo con el *Tomorrow's Market*, los mercados del futuro ayudarán a que las empresas se asocien con los gobiernos y la sociedad civil para tomar en cuenta al ambiente como una variable importante dentro de los procesos de producción y a satisfacer las necesidades básicas, mejorar las habilidades humanas, incrementar la capacidad económica y dar remedio a las desigualdades. Los beneficios incluyen: un mejor desempeño financiero, la reducción en los costos, la innovación, la retención de bienes, la mejor productividad de los trabajadores, y menores errores y defectos.

Según Masera,<sup>125</sup> en los últimos años, la respuesta de las empresas se enfocó inicialmente a la producción, es decir, a la reducción de desperdicios y al mejoramiento en el diseño de procesos y productos mediante la eficiencia ecológica. Más recientemente, las compañías se han basado en la responsabilidad ambiental para mejorar su reputación o su imagen de marca, lo cual ha reflejado un incremento en las ventas y ha atraído capital de inversión y socios comerciales. La información comparativa sobre el consumo de energía, programas de reciclaje y uso moderado de materiales peligrosos de productos ha contribuido a modificar el comportamiento de los consumidores y sin duda ha ayudado a continuar con la adopción de políticas similares por parte de otras empresas.<sup>126</sup>

Algunos de los resultados que se podrían inferir de las iniciativas arriba señaladas se relacionan con la aparición de prestadores de servicios en materia de impacto ambiental; la aparición de las llamadas "empresas innovadoras" o "empresas de base tecnológica" (EBT), y los "parques científicos o tecnológicos" (PC).

Las principales motivaciones para el desarrollo innovador se relacionan, primero, con la existencia de un mercado atractivo

---

<sup>125</sup> Masera, *op. cit.*

<sup>126</sup> Concamin, "La Industria Mexicana ante las Nuevas Exigencias Ambientales", Seminario Internacional de Economía Ambiental, abril de 1995.

que no está cubierto; en segundo lugar, con la posibilidad de reducir costos de producción, y, en tercero, con la factibilidad de mejorar los procesos existentes en la industria.<sup>127</sup>

*Fomento a la responsabilidad industrial.* En México, el impacto de las empresas sobre el medio ambiente y los recursos naturales ha sido considerable, tanto por el propio crecimiento de la producción como por la creciente participación de los sectores de alto impacto ambiental.

El cuidado ambiental se ha constituido como una fuente de mejoras del desempeño industrial en general, creando oportunidades de ahorro y de negocios, a la vez que la imagen ambiental se ha tornado en una variable importante de competitividad, lo que ha venido causando una serie de opciones tecnológicas y cambios de actitud por parte de las empresas y consumidores que si bien no eliminan el impacto ambiental, lo mitigan significativamente.<sup>128</sup>

Por lo anterior, es prioritaria la atención a la industria por ser factor determinante en la generación de contaminantes, pero también como potencial motor fundamental del desarrollo sustentable del país.

Es recomendable que el modelo industrial tenga las siguientes características:

- No introduce materiales peligrosos en el aire, el agua y la tierra.
- Mide la prosperidad por la cantidad de capital natural que puede aprovecharse de manera productiva.
- Mide la productividad por el número de personas que tienen un buen empleo.
- Mide el progreso por el número de edificios industriales que no tienen chimeneas ni otro medio de comunicación del ambiente.
- No produce nada que requiera la vigilancia de las futuras generaciones.
- Celebra la abundancia de la diversidad biológica y cultural, además de la energía solar.

---

<sup>127</sup> Alfredo Tapia, en *La transición hacia el desarrollo sustentable*, op. cit.

<sup>128</sup> Saldivar, op. cit.

Para lograr una mejor inserción de la política ambiental en el sector industrial, se requiere de una reforma institucional que abarque la estructura legal, los aspectos de la gestión pública, la reconversión tecnológica, el mejoramiento de la información disponible y el reconocimiento de la problemática industrial como parte de los retos del desarrollo sustentable. Asimismo, es necesario reconocer, dentro del sistema de precios y de los mercados, los costos de los recursos naturales limitados y de la contaminación producida; involucrar variables ambientales dentro del funcionamiento de la micro y la macroeconomía y crear conciencia en las poblaciones sobre los efectos ambientales del consumo masivo de ciertos bienes.<sup>129</sup>

El objetivo central de la política industrial debería ser el de conformar una planta competitiva a nivel internacional, orientada a producir bienes de alta calidad y mayor contenido tecnológico, ya que el acceso de los productos mexicanos al mercado exterior no puede continuar basado en las ventajas comparativas derivadas de la mano de obra barata.

El proceso de industrialización es el aspecto más dinámico del desarrollo. De esta manera, para favorecer la modernización tecnológica se deberían considerar apoyos fiscales a la inversión en tecnologías que protegen el medio ambiente.

Es urgente alentar la difusión y el uso de normas técnicas voluntarias relativas al ahorro de insumos básicos, tales como el agua, el combustible, la energía, los lubricantes, la adquisición de la tecnología pertinente, etcétera, lo cual debe apoyarse mediante financiamiento de la banca de desarrollo nacional. Por su parte, la regulación y normatividad se debe seguir ejerciendo y concentrarse en actividades que puedan causar un perjuicio público u originar un riesgo ambiental o de salud.

Como se puede observar, la política industrial determina diferentes criterios para apoyar la responsabilidad ambiental y modernización de la planta productiva y con ello contribuir al DS.

### *Política de agricultura, ganadería y pesca*

A pesar de los avances en la elaboración de un esquema de incentivos —con programas dirigidos a frenar los efectos ambientales adversos, como el de Impulso a Cadenas

<sup>129</sup> Provencio, *op. cit.*

Agroalimentarias y el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología como instrumentos de fomento para la reconversión y diversificación productiva agrícola—, esto no se ha reflejado suficientemente en un cambio de los patrones de producción y niveles de bienestar prevalecientes en el sector.

Será ineludible que toda estrategia a considerarse para mejorar la agricultura, como lo señalan Altieri y Nicholls, debe tender a reducir la pobreza; conservar y regenerar la base de los recursos naturales (suelo, agua, biodiversidad, etcétera); promover la seguridad alimentaria a los niveles local y regional; brindar capacidad a las comunidades rurales para que participen en los procesos de desarrollo; crear alianzas institucionales que faciliten un proceso participativo y autóctono de desarrollo, y fomentar políticas agrarias que favorezcan el desarrollo agrícola sustentable.

Lo importante es recalcar que en el desarrollo sustentable no se trata de encajar la cuestión ambiental dentro de regímenes agrícolas ya establecidos, sino de buscar una sinergia real entre la ecología, la economía y las ciencias agrarias. Concretar esta visión significaría reorientar la investigación, la enseñanza y la extensión agrícolas para enfrentar los desafíos de la gran masa de campesinos pobres y sus ecosistemas frágiles, pero asegurando también la sustentabilidad de la agricultura comercial en zonas más favorables y en áreas intensivas de producción.

Para esto será necesario introducir una racionalidad ambiental en la agricultura para minimizar el uso de insumos agroquímicos y transgénicos, complementar los programas de conservación del agua, el suelo y la biodiversidad, planificar el paisaje productivo en función de las potencialidades del suelo y el clima de cada ecorregión, y potenciar el rol multifuncional de la agricultura como generadora de ingresos, alimentos y servicios ambientales y culturales.<sup>130</sup>

Una estrategia de desarrollo agrícola sustentable que mejore el medio ambiente —continúan— debe estar basada en principios agroecológicos y en un método participativo en el desarrollo y difusión de la tecnología. La agroecología es la ciencia que se basa en los principios ecológicos para el diseño

---

<sup>130</sup> Miguel A. Altieri y Clara I. Nicholls, "Una Perspectiva Agroecológica...", en *La transición hacia el desarrollo sustentable*, op. cit.



y manejo de sistemas agrícolas sustentables y de conservación de recursos, y ofrece muchas ventajas para el desarrollo de tecnologías más favorables para el agricultor. La agroecología se erige sobre el conocimiento indígena y las tecnologías modernas selectas de bajos insumos para diversificar la producción. El sistema incorpora principios biológicos y recursos locales para el manejo de los sistemas agrícolas, proporcionando a los pequeños agricultores una forma ambientalmente sólida y rentable de intensificar la producción en áreas marginales.

Para que beneficie a los campesinos pobres, la investigación y el desarrollo agrícola deberían operar sobre la base de un enfoque *de abajo hacia arriba*, usando y construyendo con los recursos disponibles —la población local, sus conocimientos y sus recursos naturales nativos. Deben tomarse muy en serio las necesidades, aspiraciones y circunstancias particulares de los pequeños agricultores por medio de métodos participativos. Esto significa que desde la perspectiva de los agricultores pobres, las innovaciones tecnológicas deben:

- Ahorrar insumos y reducir costos.
- Reducir riesgos.
- Expandirse hacia las tierras marginales frágiles.
- Mejorar la nutrición, la salud y el estado del medio ambiente.

Entre las características promisorias de las técnicas agroecológicas están los hechos de que:

- Se basan en el conocimiento indígena y la racionalidad campesina.
- Son económicamente viables, accesibles y están basadas en los recursos locales.
- Son sanas para el medio ambiente y sensibles desde el punto de vista social y cultural.
- Evitan riesgos y se adaptan a las condiciones del agricultor.
- Mejoran la estabilidad y la productividad total de finca y no sólo de cultivos particulares.

Hay miles de casos de productores rurales que, en asociación con ONGs y otras organizaciones, promueven sistemas agrícolas y conservan los recursos, manteniendo altos rendimientos, y

cumplen con los criterios antes mencionados. Aumentos del 50 al 100 por ciento en la producción son bastante comunes con la mayoría de los métodos agroecológicos. En ocasiones, los rendimientos de los cultivos que constituyen el sustento de los pobres —arroz, frijol, maíz, yuca, papa y cebada— se han multiplicado gracias al trabajo y al conocimiento locales más que a la compra de insumos costosos, y capitalizando sobre los procesos de intensificación y sinergia. Más importante tal vez que sólo los rendimientos, es la posibilidad de aumentar la producción total en forma significativa, diversificando los sistemas agrícolas, y usando al máximo los recursos disponibles.

Muchas de estas iniciativas constituyen ejemplos exitosos de acción colectiva y representan lecciones valiosas de innovación local. De hecho, a pesar de la diversidad de iniciativas a lo largo de América Latina, las experiencias exitosas comparan una serie de características comunes metodológicas.<sup>131</sup>

- Incluyen la participación social activa, sobre todo de mujeres y jóvenes.
- Se basan en el conocimiento tradicional y los recursos locales.
- Usan enfoques y principios agroecológicos.
- Usa metodologías participativas en la generación de tecnología.
- Suponen la organización de las comunidades.
- fomentan los mercados locales.
- Utilizan sistemas de microcrédito y financiamiento.

El logro de una agricultura sustentable depende fuertemente tanto del desarrollo de nuevos conocimientos como de la capacidad de la comunidad científica para presentarlos de manera entendible y aplicable a los productores, los procesadores y al público. Algunas estrategias:

- Desarrollar un sistema de incentivos que reconozca y premie la excelencia en la investigación sobre agricultura sustentable.

---

<sup>131</sup> *Ibidem.*

- Institucionalizar el paradigma de la agricultura sustentable, y desarrollar un plan agrícola estratégico para los estados y regiones.

Fomentar coaliciones entre sociedades profesionales para encontrar un terreno común entre ellas, y que establezcan prioridades en la investigación, que estimulen la creación de revistas de investigación interdisciplinarias, que realicen reuniones entre sociedades y que organicen conjuntamente simposia sobre tópicos de agricultura sustentable.<sup>132</sup>

En un esfuerzo por conformar una política integral, participativa y federal, y reconocer la necesidad de incorporar a las políticas rurales criterios que favorezcan el desarrollo sustentable, se realizó en 1992 una importante reforma al artículo 27 constitucional, que no responde a las expectativas de sustentabilidad y es necesario rectificar; y en 2002 se promovió la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Con base en estas líneas de fomento a favor del sector rural, traducidas en normas jurídicas, se proponen algunos principios que sirven de referencia para impulsar una *cultura de sustentabilidad en la agricultura y el desarrollo rural*:

- *El desarrollo rural sin protección y restauración de los recursos base necesarios para la producción agropecuaria y forestal, es un proceso incompleto.* Los productores agropecuarios siempre han tenido claridad respecto a que la perdurabilidad en el uso de los recursos base —suelo, agua y bosque—, por un lado; pero también los recursos genéticos, por otro, es la garantía para que a mediano y largo plazos, la productividad rural se mantenga con niveles aceptables en términos de calidad y de sustentabilidad.
- *Una política rural con criterios ambientales es positiva para el despliegue de las ventajas competitivas del sector rural y no debe ser visto como un obstáculo.* La protección ambiental y el aprovechamiento sustentable de los recursos hacen sinergias con el desarrollo rural; es decir, las actividades de protección ambiental no son un costo para el sector rural sino que, por el contrario, representan una ven-

<sup>132</sup> Enkerlin, *op. cit.*

taja que le agrega valor a la producción rural cuando ésta tiene más calidad ambiental. Ejemplos:

- El uso alternativo de la biodiversidad. El productor rural se puede beneficiar con los convenios de largo plazo para la investigación biotecnológica.
- El pago por servicios ambientales. Remuneración al productor por la protección que hace de los recursos naturales.

*Diversificación productiva rural.* Las líneas de producción asociadas a prácticas de manejo y uso de los recursos que provienen de las prácticas ambientales, más que de la cultura productiva tradicional, se están convirtiendo en una fuente de recursos cada vez más importante como la recuperación de cultivos tradicionales, o los sistemas de producción de fauna y flora, tienen un alto valor en los mercados internacionales.

Por lo que se refiere a la actividad pesquera, el reto es de otra índole. En los últimos veinte años las capturas en México se encuentran prácticamente estabilizadas, desde los ochenta con un comportamiento muy parecido al de la pesca internacional, lo cual significa que, para fines de consumo nacional, tenemos una oferta interna prácticamente estancada, a pesar de que, en este periodo la población mexicana se incrementó en más de 20 millones de habitantes. De esto se derivarán implicaciones muy importantes sobre los recursos pesqueros, porque paradójicamente hay sobreexplotación de algunas pesquerías, pero, por fortuna, hay subexplotación en otras que están a la espera de un uso más racional.

Por tanto, para los próximos años y enfrentados al reto de intensificar la oferta alimentaria en nuestro país, se tendrán que buscar formas más eficientes de aprovechar los recursos marinos con fines alimentarios. La actividad que más ha crecido es la acuicultura; pero el uso de recursos costeros para estos fines es uno de los campos en los cuales son más evidentes las presiones ambientales a partir de la necesidad de incrementar la oferta de productos pesqueros.

La demanda de este recurso natural renovable nos llevará inevitablemente a un uso más cuidadoso de los recursos costeros —que son hidráulicos, de agua dulce, no nada más marinos—, entre otros muchos aspectos, ya que se trata de la protección a la biodiversidad biológica marina, lo cual resulta inevitable

ante la necesidad de aplicar estrategias para una pesca responsable.

### *Política de transporte*

A pesar de que la contribución del sector al desarrollo sustentable consiste en incorporar criterios de sustentabilidad en los proyectos de infraestructura vial, aeroportuaria y transporte, no se ha logrado el diseño de programas específicos del sector para la atención de manera vinculada a las tres vertientes del desarrollo sustentable.

Prevalecen, inercias que favorecen los criterios de eficiencia y oportunidad sectorial que no toman en cuenta la fragilidad de los ecosistemas como un elemento prioritario en la planeación y ejecución de obras de infraestructura en comunicaciones y transportes. No se considera el impacto ambiental acumulado y sinérgico en ecosistemas, provocado por el conjunto de proyectos de tramos carreteros, marinas, puertos y aeropuertos. Inclusive se juzga al cuidado del medio ambiente como un obstáculo para cumplir las metas propuestas.

La evaluación de los impactos del sector comunicaciones y transportes sobre el medio ambiente, aún se relaciona con el consumo de combustibles más que con el desarrollo de infraestructura. Por ello, se debe fortalecer el trabajo intersecretarial para desarrollar la regulación ambiental particularmente sobre ductos, transporte marítimo y algunos proyectos de infraestructura para el transporte.

### *Política de empleo y ambiente*

La tierra y los recursos naturales han sido vistos como ilimitados y baratos. Frente a la crisis ambiental y el creciente desempleo tanto en Europa Occidental como en los países asiáticos, particularmente en los países en desarrollo, es tiempo de reevaluar los patrones de producción y el mercado laboral.

El Capítulo 4 de la Agenda 21 señala que: "la causa más importante del deterioro continuo del medio ambiente global son los patrones insostenibles de producción y consumo, particularmente en los países industrializados" y menciona que "lograr

un desarrollo sustentable requerirá tanto de la eficiencia en los procesos de producción como de los cambios en los patrones de consumo [...] en muchas instancias, esto requerirá de una reorientación en los procesos de producción actuales y los patrones de consumo, los cuales han surgido predominantemente de los países desarrollados y están siendo imitados cada vez con mayor frecuencia en la mayor parte del mundo, incluyendo a los países en vías de desarrollo”.

El desarrollo tecnológico y la creciente movilidad del capital —el flujo de dinero, tecnología y máquinas a través de las fronteras—, la energía y los materiales están reemplazando de manera constante al trabajo.

En tanto la productividad del trabajo, la producción y el crecimiento económico se apoyen en el consumo de grandes cantidades de combustibles fósiles, en el uso de enormes cantidades de materiales, que generan grandes flujos de residuos, estamos aumentando la degradación ambiental. Una economía sustentable debe romper la conexión entre trabajo, consumo y degradación ambiental.

El reto para los gobiernos no es “contamina primero, limpia después”, sino explotar las oportunidades que ofrecen las tecnologías sustentables y los empleos intensivos en mano de obra.

Reducir el consumo de combustibles fósiles es una de las metas más importantes en el movimiento hacia una economía sustentable. Las empresas que realizan esfuerzos serios por contraponerse a esto han buscado atraer el apoyo de los sindicatos, sosteniendo que una política energética alternativa hará que desaparezcan empleos. Por ejemplo, el Consejo Ejecutivo de AFL-CIO (The American Federation of Labor and Congress of Industrial Organizations) dio a conocer en febrero de 1999 una declaración que reafirma su oposición al Protocolo de Kyoto, al sostener que “podría tener un efecto devastador en la economía norteamericana y en sus trabajadores”. Pero incluso en ausencia de una política energética alternativa, la cantidad de empleos en muchas de estas industrias ya está bajando, aun cuando la producción aumenta. Evitar o posponer una política ambiental responsable no hará nada para salvar estos empleos; todo lo contrario, puede apresurar su desaparición.

Mientras la minería y otras industrias contaminantes ofrecen oportunidades cada vez menores de empleo, la energía reno-

vable y la eficiencia energética lo hacen en el sentido contrario. La Comisión Europea destaca que, como regla empírica, cada megawatt de capacidad instalada para generar energía eólica crea empleos para un rango de 15 a 19 personas bajo las condiciones de mercado actuales en Europa y tal vez el doble en los países con una intensidad laboral mayor. Como incluye la producción, ventas, instalación, operación y mantenimiento, ha permitido crear empleos permanentes y eventuales.

Las compañías europeas de energía eólica son las responsables del 90 por ciento de las ventas mundiales desde 1997 y se estima que seguirán dando lugar a una mayor cantidad de empleos. Su capacidad instalada se duplicó en el 2001 como lo proyectó la Comisión Europea, permitiéndole aumentar de 170 mil a 216 mil empleos directos e indirectos.

Como la energía eólica, el uso de la solar, particularmente bajo la forma de celdas fotovoltaicas (CF) crece rápidamente. La industria de la energía solar en Estados Unidos emplea cerca de 20 mil personas y apoya más de 15 mil empleos indirectos en áreas diferentes, como la producción de vidrio y acero, contratación de trabajos eléctricos y de plomería, arquitectura y diseño de sistemas, baterías y equipamiento eléctrico. La Asociación de Industrias de Energía Solar (SEIA, por sus siglas en inglés) sostiene que se han creado 3 mil 800 puestos de trabajo por cada 100 millones de dólares en ventas de CF, lo que se convirtió en 12 mil 160 empleos de este tipo en Estados Unidos los empleos de CF en Europa aún están muy limitados, pero la Asociación Europea de Industria Fotovoltaica proyecta que el diseño, la producción, el mercadeo, la instalación y el mantenimiento de las CF darán empleo directo a 294 mil 000 personas para el 2010.

Como grupo, las energías renovables tienen el potencial de convertirse en una fuente significativa de empleos. La Asociación Industrial Norteamericana (SEIA por sus siglas en inglés), calcula que más de 350,000 empleos netos se sumarán para 2010, cantidad similar a la que proporcionaron las grandes compañías automotrices en Estados Unidos.

Aunque estas experiencias se refieren a los países industrializados, también hay oportunidades para los países en desarrollo. Dado el considerable potencial de estas naciones con respecto a la energía eólica y solar, estas fuentes podrían

convertirse en importantes fuentes de creación de empleo. Es necesario un giro que nos aleje de los modelos de desarrollo intensivos en energía y con altos consumos de energéticos fósiles, con menos gasto social —por el pago de deuda— de los recursos financieros derivados del petróleo, el carbón y el gas natural (mucho del cual se debe importar) y promover más inversión en los sectores intensivos en mano de obra, como son la agricultura y las industrias rurales.

Uno de los aspectos más perturbadores de la crisis laboral es el gran desempleo juvenil, muy generalizado y más elevado que el de la fuerza de trabajo global.

La clave será crear oportunidades para que los trabajadores afectados desarrollen nuevas competencias y darles apoyo en su cambio hacia nuevas tareas. Cuanto más pasa la economía de la extracción de recursos y la producción en masa hacia una de servicios y del “conocimiento”, en dónde las habilidades requeridas cambian constantemente, la capacitación y el entrenamiento se convierten cada vez más en un factor de la economía en su conjunto.

Son urgentes las medidas para promover la creación de puestos de trabajo y crear una base económica sustentable. Como los desafíos de la transición son especialmente profundos en áreas donde la explotación forestal, la minería y otras industrias muy contaminantes juegan un papel económico desproporcionado, las políticas sectoriales necesitarán diseñar programas de asistencia para las regiones con industrias insostenibles y en declive. Esto significa diversificar y ampliar la base económica y crear la infraestructura que pueda apoyar tal cambio.

En tal sentido los gobiernos pueden adoptar medidas que recompensen a las empresas que creen empleos y, en particular, a las que paguen bien. Los estímulos fiscales deben poner énfasis ya no en la productividad de los recursos sino en lo laboral —pasar de promover la extracción de recursos a apoyar la generación de empleos.

Lo más importante es que las políticas deben ser proactivas en lugar de reactivas. Cuanto antes se formulen las estrategias de transición, mayores serán las posibilidades de éxito. Como se ha señalado, el empleo ya está a la baja en industrias como la minería, la refinación de petróleo, los servicios públicos, la explotación forestal y el procesamiento primario de metales,



incluso cuando la producción continúe avanzando. El momento para actuar es éste. Fortalecer a los sindicatos y construir vínculos entre empleo y ambiente pareciera ser esencial para las políticas de preservación del empleo y del entorno.<sup>133</sup>

### *Política de medio ambiente y desarrollo*

Uno de los grandes retos del desarrollo nacional está en la capacidad del gobierno y de la sociedad para diseñar y aplicar programas, políticas e instrumentos que transformen las prácticas de producción y consumo para revertir la explotación inadecuada de los recursos naturales y la incidencia en la calidad del medio ambiente; que reviertan los deterioros de los ecosistemas y la destrucción y degradación de los recursos, y promuevan el crecimiento de la economía y el bienestar social.

La política ambiental y de manejo de los recursos naturales debe construir una articulación entre estrategias y políticas de desarrollo económico y social con las de conservación de los recursos y del medio ambiente en todos los sectores y programas de la Administración Pública Federal, así como promover en las entidades federativas la integración de la perspectiva ambiental y el reconocimiento de las capacidades de reproducción y carga de los ecosistemas, de los recursos y de las especies naturales en los proyectos de desarrollo y en los cambios de uso del suelo.

El objetivo central de esta articulación debe ser la contribución de la política ambiental al desarrollo sustentable.<sup>134</sup>

Hoy se reconoce que el desarrollo nacional no debe continuar a costa de la riqueza natural de la nación ni de la calidad del medio ambiente, íntimamente ligados, pero tampoco es admisible, en un país con tantas carencias y desigualdades, una política ambiental conservacionista que pretenda limitar el acceso a los recursos naturales y frenar el desarrollo.

Se requiere ahondar en las estrategias de contención del deterioro del medio ambiente y los recursos naturales, fomentar una producción cada vez más limpia y sustentable y asegurar que el aprovechamiento de los recursos naturales contribuya a disminuir las desigualdades sociales, al mejoramiento del bienestar social y mitigación de la pobreza.

<sup>133</sup> INE, "El Mundo del Trabajo", *Gaceta Ecológica*, Núm. 56, México, 2000.

<sup>134</sup> Provencio, *op. cit.*, pp. 65-70.

*Agua.* El agua es un recurso estratégico para el país. De su uso adecuado, preservación y calidad dependen el bienestar social y el desarrollo económico. Debe ser considerada como elemento determinante en el diseño de las políticas de desarrollo nacional y regional, su distribución y manejo, prever potenciales conflictos sociales y públicos, principalmente en el centro y norte del país, donde su disponibilidad en relación con la demanda ha disminuido significativamente.

Los avances logrados en relación con el uso y la preservación del agua han sido importantes, pero la problemática a resolver es de una magnitud tal, que la sociedad y el gobierno deben seguir trabajando juntos y en forma armónica bajo objetivos y metas claramente definidos.

Destacan dos aspectos fundamentales:

- La necesidad de manejar el recurso por cuencas hidrológicas.
- La importancia de que el usuario participe, desde la evaluación de la problemática prevaleciente hasta la implantación de las acciones necesarias para resolverla, lo que contribuirá a dar la continuidad que se requiere en los programas definidos de común acuerdo.

*Política Forestal.* La mayoría de los desastres naturales se han agravado en su intensidad y en la magnitud de destrucción y daños por la deforestación. Las acciones encaminadas a evitar la deforestación deben estar íntimamente ligadas con el ordenamiento ecológico del territorio, con lo cual se contribuirá a evitar muchos desastres “naturales” y las cuantiosas pérdidas humanas y materiales que éstos generan.

Especial atención debe prestarse a las selvas de Chimalapas y La Chinantla, en Oaxaca; Los Tuxtlas, en Veracruz; Zona Maya Sur y Zona Maya Norte, en Quintana Roo; y Lacandona y Marqués de Comillas, Chiapas.

Otro espacio trascendental por su riqueza biológica es el Corredor Biológico Mesoamericano. Para crear sinergias que permitan proteger la biodiversidad de esa región, debe trabajarse en coordinación y en concertación con Belice y otros países de América Central.<sup>135</sup>

---

<sup>135</sup> *Ibidem.*

Lo que es un hecho es que, para las próximas décadas, las necesidades nacionales derivadas de una de las áreas productivas del sector rural, como la forestal, serán muy fuertes; la demanda internacional de productos forestales, maderables o no maderables, en sus diferentes formas, viene creciendo, y, en este caso como en los otros, la tensión seguirá más o menos la misma de los últimos años.

Debido a que la industria forestal es poco competitiva, se recomienda:

- Aumentar la participación *complementaria* del sector privado para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Propiciar que la sociedad reconozca y asuma el costo de los servicios ambientales.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los campesinos que viven en las zonas forestales, a partir de proyectos productivos con una explotación racional de los recursos de las regiones, es decir, pensando en el largo plazo sin propiciar la depredación.

En algunas regiones se promueven las plantaciones forestales comerciales, las cuales permiten recuperar directamente áreas afectadas por la deforestación y utilizar el potencial de los recursos sin comprometer la capacidad de los mismos, con mayores beneficios de largo plazo. Las plantaciones significan inversiones y reinversiones estables en beneficio, no sólo del medio natural, sino también en el bienestar de las poblaciones, y una distribución equitativa de los beneficios. Debido a los efectos positivos que pueden generar en los ámbitos económico, social y ambiental, las plantaciones forestales comerciales pueden ser una de las opciones más sólidas que coadyuven al desarrollo de México.

*Política ambiental para reducir las emisiones de contaminantes.* El mejor conocimiento de las condiciones de la contaminación atmosférica demanda contar con indicadores y capacidad de medición.

Debe otorgarse más apoyo a las autoridades estatales y municipales en el establecimiento de estaciones de monitoreo de la calidad del aire, mediante asesoría y donación de equipo.

Hasta ahora, ninguno de los programas de calidad del aire del país incluye como meta específica la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, a pesar del compromiso internacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de reportar y actualizar el inventario de este tipo de gases.

Se consideran como zonas críticas a las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara. Destaca la emisión de normas, adecuadas a cada localidad y el Programa para el Mejoramiento de la Calidad del Aire del Valle de México, el cual plantea una serie de estrategias para reducir el nivel de emisiones de contaminantes en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM).

Para lograr estas metas, se planteó cambiar las restricciones al parque vehicular por normas de emisiones más estrictas (como ejemplo tenemos la disposición de retirar del parque vehicular los automóviles de modelos más antiguos, debido a la alta contaminación que emiten a la atmósfera) y un impuesto por litro a la gasolina en el Valle de México, que se utiliza para proyectos ambientales.

Para mejorar la gestión de la calidad del aire en las cuencas atmosféricas del país, también se requiere integrar las políticas de transporte, energía, desarrollo urbano y medio ambiente, y desarrollar la valoración y conciencia de la sociedad.<sup>136</sup>

*Fomento al consumo sustentable.* Como lo señala Diego Maseara, la definición más completa de consumo sustentable es la propuesta en el Simposio de Oslo en 1994 y adaptada por la tercera sesión de la Comisión para el Desarrollo Sustentable (CSD III) en 1995. El consumo sustentable se definió como el uso de bienes y servicios que responden a necesidades básicas y proporcionan una mejor calidad de vida, al mismo tiempo minimizan el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de desperdicios y contaminantes durante todo el ciclo de vida, de tal manera que no se ponen en riesgo las necesidades de futuras generaciones.

La Agenda 21 y las Recomendaciones de las Naciones Unidas para la Protección al Consumidor han identificado las obligaciones de los gobiernos en tres áreas principales:

---

<sup>136</sup> Provencio, *op. cit.*

- Minimizar el uso de recursos: por ejemplo, mediante mayor eficiencia en el uso de la energía y los recursos, y menor generación de desperdicios.
- Fomentar el liderazgo de los gobiernos: por ejemplo, creando políticas gubernamentales eficientes, haciendo cumplir las leyes y los programas económicos y sociales, y creando políticas específicas para uso de tierras, transportación, energía y vivienda.
- Reforzar los valores: por ejemplo, por medio de los programas informativos y educativos para las decisiones y el comportamiento de los clientes, el uso eficiente de los materiales, la energía, el agua y el reciclaje.

Un estudio realizado por la WWF analiza los patrones del consumo global para calcular la presión del consumo (una medida de la carga ambiental de la humanidad). Se analiza en un intento por cuantificar la carga ejercida por los consumidores sobre los ecosistemas naturales. Los resultados muestran cómo los países y las regiones se comparan en términos de su presión por consumo per cápita y nacional.<sup>137</sup>

La complejidad del consumo sustentable requiere, según Masera, una perspectiva integrada en la creación de políticas que incluyan elementos legales, sociales y económicos. Las leyes para restringir las actividades que dañen el medio ambiente, la aplicación de impuestos (por ejemplo, impuestos por la extracción, producción y emisión de recursos) para apoyar alternativas más limpias y eficientes, y la reducción del consumo dañino, serán todas tareas clave de los gobiernos en el futuro.

Siendo ellos mismos consumidores, los gobiernos deberán promover el cambio a patrones de consumo mediante el desarrollo y adopción de sus propios programas de consumo ambiental. El consumo de los gobiernos representa una gran parte del consumo total mundial (aproximadamente 15 por ciento del PIB en países occidentales), por lo tanto, es importante que los gobiernos, en cuanto consumidores, apliquen criterios ambientales dentro de sus procesos de licitación.<sup>138</sup>

<sup>137</sup> Masera, *op. cit.*

<sup>138</sup> *Ibidem.*

Los gobiernos deben promover la investigación para determinar patrones de consumo y maneras de informar a la industria y a los consumidores; también contribuir al establecimiento de pruebas sobre la eficiencia operativa de los productos y los servicios, además de las compañías y los sectores específicos en colaboración con las industrias; y privilegiar líneas de trabajo relacionadas con el conocimiento, mejoramiento y protección del medio ambiente, con especial énfasis en los recursos hídricos, y su vinculación con los sectores económicos, social y cultural.

### *Política científica y tecnológica*

La Agenda 21 global reclama ciencia y tecnología para el desarrollo sustentable: todos los países deben construir sus agendas nacionales, estableciendo directrices para políticas públicas encaminadas a la sustentabilidad social, ambiental y económica. Un papel importante de los gobiernos será la promoción, transferencia y adopción del desarrollo tecnológico limpio que vaya más allá de meras certificaciones ambientales.

Según A. Philippi, los temas más generales que se dan a escala planetaria, como el clima y la biodiversidad, la erosión de la capa de ozono, las cuestiones urbana y demográfica, son ahora focalizados por la opinión pública internacional.

Se colocan en el orden de las cuestiones esenciales para la humanidad los nuevos problemas asociados a los daños ambientales como el agotamiento y escasez de los recursos naturales, la generación y disposición inadecuada de sustancias y residuos peligrosos y tóxicos, y las cuestiones ambientales globales, tales como el clima y la biodiversidad.

Asimismo, se requiere definir nuevas perspectivas en investigación socio-ambiental. Se hace necesario conocer los cambios de uso de suelo a nivel regional y los ritmos y magnitudes de las tendencias de deterioro ambiental, como insumo básico para concretar planes de desarrollo regional que incorporen a la dimensión demográfica.

El estudio detallado de la dinámica económica enriquecería fundamentalmente el análisis integrado de la relación población-ambiente-desarrollo, y permitiría definir mecanismos para

la instrumentación de las líneas de política propuestas. Este análisis debe incluir aspectos del mercado de servicios y mecanismos para fortalecer el mercado local y regional, así como la organización productiva. Finalmente, es de trascendental importancia dirigir la investigación hacia la elaboración de indicadores de presión sobre la base natural, así como indicadores que expresen distintos aspectos de la relación población-ambiente. Ellos pueden constituirse en instrumentos permanentes de política socioambiental que trascienda los ciclos de la administración pública.<sup>139</sup>

Los factores mencionados, fundamentales en la construcción de un sistema de ciencia y tecnología para el desarrollo sustentable, se basan en la solución de un conjunto interrelacionado de componentes, cuya estructuración condiciona sus parámetros de sustentabilidad. Entre tales cuestiones, por su importancia, se destacan las siguientes: recursos humanos, capacidad de creación e innovación tecnológica, redes de innovación, infraestructura, intervención de la sociedad, participación en las decisiones en ciencia y tecnología, patentes y publicaciones.<sup>140</sup>

Dentro de la academia existe la necesidad de cambio de paradigmas. Actualmente los criterios de productividad y excelencia se basan en los establecidos en los países más desarrollados. Estos criterios no toman en consideración las necesidades de desarrollo sustentable local.

El fortalecimiento de las instituciones académicas es apenas el primer paso para crear una estructura de ciencia y tecnología ambiental, en un primer momento con mayor orientación hacia la investigación y la enseñanza, lo que refleja la necesidad de la formación y de la capacitación de los recursos humanos para la generación de una masa crítica que pueda sostener un sistema de ciencia y tecnología para el desarrollo sustentable.

La creciente atención al medio ambiente global, regional y nacional, a raíz de la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, ha dado lugar a que se considere la necesidad —como parte de los seguimientos a las recomendaciones de esa conferen-

<sup>139</sup> Conapo-Semarnat, "La Relación...", *op. cit.*

<sup>140</sup> A. Philippi, *et al.*, "Política Científica, Innovación y Financiamiento", en *Ciencia y tecnología. La transición hacia el desarrollo sustentable.*

cia—, de acelerar la transferencia de tecnología con fines ambientales por intermedio de organizaciones multilaterales y bilaterales, especialmente para hacer frente a las necesidades de los países en vía de desarrollo. Es posible que por este medio se logre gradualmente debilitar el cuasimonopolio de la tecnología de que hasta ahora han gozado unos cuantos países. Será uno de los pocos casos en que podrían coincidir intereses nacionales de los países desarrollados con intereses globales, de orden ambiental, en que se requiere abrir un nuevo camino a la cooperación entre las naciones.<sup>141</sup>

### *Un nuevo multilateralismo*

La construcción de los mecanismos políticos que favorezcan una estrategia de desarrollo sustentable y equitativo debe darse simultáneamente en los planos nacional e internacional. El contexto globalizador hará que los avances en estos planos estén firmemente vinculados entre sí y que existan influencias o condicionamientos mutuos.

El contexto de la globalización, como se ha mencionado ya, abre condiciones para la paulatina pérdida de instrumentos políticos por parte de los Estados, aún los más poderosos, en relación con el complejo entramado de interacciones transnacionales. Los espacios de relación global penetran y condicionan cada vez más la toma de decisiones a nivel local.<sup>142</sup>

Esto nos abre la posibilidad de que pueda crearse un nuevo multilateralismo que promueva un desarrollo sustentable efectivo, y en particular el abatimiento de la pobreza y la preservación del medio ambiente, bajo principios de responsabilidad compartida por todas las naciones y diferenciada según la capacidad de cada país.

En materia comercial y financiera, Doha y Monterrey han mostrado que un desarrollo sustentable —nos recuerda Mauricio de María y Campos— requiere abrir los mercados de los países ricos, reducir los grandes subsidios agrícolas y abordar íntegramente los aspectos de financiamiento; promover el ahorro interno y la inversión extranjera directa, reducir el endeudamiento ex-

---

<sup>141</sup> Urquidí, *op. cit.*

<sup>142</sup> *Ibidem.*



terno y lograr una nueva arquitectura financiera internacional. El compromiso de mayores recursos financieros en Monterrey ha sido clave para reanudar el optimismo pese a los condicionamientos.

El espíritu imperante es que a los esfuerzos internos deben sumarse avances multilaterales coordinados. Las metas y compromisos sociales de la ONU deben ser más pragmáticos, menos declarativos y contar con programas realistas y más recursos. Los fríos análisis del Banco Mundial, el FMI y la OMC deben reconocer más efectivamente las necesidades sociales y las capacidades diferenciadas de los países. La suma de estos esfuerzos deberá hacer la diferencia en el futuro.

Por otro lado, debemos incorporar también a las empresas y a la sociedad civil con su rico acervo económico y cultural. El reto es como lograr que todos contribuyamos equitativa y efectivamente al bienestar mundial, que los compromisos se cumplan, que las instituciones se actualicen y democratizen, y que sea un parteaguas en el desarrollo sustentable el futuro del multilateralismo.<sup>143</sup>

Es preciso hacer resaltar el grado de influencia internacional mediante los procesos de internalización del contexto global. La estrecha relación entre los espacios nacional y global hace que la construcción de instituciones y la toma de decisiones nacionales expresen criterios, valores y normas en gran parte legitimados en los escenarios internacionales.

Baste señalar que en los últimos diez años las sumas que muchos países en desarrollo transfirieron a las naciones desarrolladas por concepto del servicio de la deuda, superaron con creces el total que recibieron a manera de ingresos de exportaciones y asistencia para el desarrollo. Esas naciones en desarrollo se vieron obligadas a reducir las importaciones, la inversión y el consumo, ya que contaron con menos medios para luchar contra la pobreza. En ciertos casos, la atonía financiera determinó reducciones presupuestarias en la salud, la educación y la protección del medio ambiente. Así, algunos países en desarrollo se ven sumidos en el estancamiento eco-

---

<sup>143</sup> Mauricio de María y Campos, "La Cumbre de Johannesburgo: Un Nuevo Multilateralismo", en *El Financiero*, México, 2 de septiembre de 2002.

<sup>144</sup> Enkerlin, *op. cit.*

nómico y enfrentan cada vez más problemas sociales y ecológicos agobiantes.<sup>144</sup>

Resulta imprescindible formular una estrategia internacional para revertir esta tendencia. Para tal efecto, los países deben:

- Poner término al proteccionismo e invertir esta tendencia, incluso mediante la eliminación de barreras comerciales unilaterales que perjudican a los países en desarrollo.
- Reducir los subsidios que tergiversan la competencia.
- Velar para que las políticas comerciales y ambientales favorezcan modalidades de desarrollo sustentable.
- Cerciorarse de que los reglamentos ambientales, incluidos aquellos relativos a normas de salud y de seguridad, no se conviertan en instrumentos de discriminación arbitraria o injustificada, ni de restricción comercial encubierta.
- Velar por la participación del público en la elaboración, la negociación y la aplicación de políticas comerciales.

### *Política de desarrollo social*

Para alcanzar el desarrollo sustentable con equidad, la tarea en la esfera de la política social en México será gigantesca. El gran conjunto de experiencias del pasado, debidamente evaluadas y reformadas, hace pensar que no está fuera de las capacidades de la sociedad civil y del gobierno acometer —a diferencia de muchos otros países, incluso de América Latina— políticas y programas sociales que se integren e interrelacionen con las estrategias económicas.

Para lograrlo, se requiere de coberturas sociales amplias —algo que equivalga a las redes sociales de los países desarrollados—, pero reconociendo que en la actualidad la base social está muy deteriorada por las crisis económicas, sobre todo por la profunda contracción del ingreso familiar y el empleo, agudizada desde 1995.

De manera prioritaria, el desarrollo debe servir a una causa humana. Para lograrlo es fundamental mejorar las condiciones de salud, educación, justicia social, respeto a los derechos de las mujeres y a los derechos humanos, entre otros factores.<sup>145</sup>

<sup>145</sup> CNUMAD, *op. cit.*

A pesar de los crecientes recursos destinados a estos programas, aún falta integrar las políticas de combate a la pobreza con las ambientales para que se apoyen mutuamente. Se requiere que los habitantes de pequeñas comunidades, incluyendo a los que se localizan en Áreas Naturales Protegidas, tengan acceso a las oportunidades de aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable y no sólo cuenten con subsidios directos que en ocasiones fomentan prácticas no sustentables. Se trata de un proyecto histórico diverso como sus etnias y sus ecosistemas, fundado en su potencial cultural y ecológico, solidario con las demandas actuales de justicia social, erradicación de la pobreza y mejoramiento de la calidad de vida de las mayorías, y comprometido con el destino de las generaciones futuras.

Para ello, nos señala Enrique Leff, no es correcto concebir la gestión participativa de la sociedad con un concepto restringido y excluyente que implique dejar que las comunidades sobrevivan por sus propios medios ante los embates de una civilización que las somete y despoja de sus identidades culturales y de sus recursos naturales. La gestión social de los recursos apunta hacia la emancipación, la autodeterminación y la confianza de las comunidades en sí mismas y contra las inercias de un Estado paternalista y populista. Sin embargo, el Estado deberá proveer las condiciones mínimas necesarias para la revitalización de las fuerzas creativas y productivas de la sociedad, así como dar curso a los proyectos de desarrollo sustentable que emanen de las propias comunidades. Eso implica que el Estado tendrá que proporcionar las condiciones políticas y económicas necesarias para desencadenar el potencial de autogestión productiva de las comunidades.<sup>146</sup>

El enfoque de equidad de género aún es insuficientemente aplicado, puesto que los planes sectoriales no incluyen esta orientación. No existe información ambiental con enfoque de género y persiste la escasa participación de los grupos vulnerables en el diseño de políticas públicas, así como el escaso reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas sobre los beneficios que generan los recursos naturales.

---

<sup>146</sup> Leff, *Ciencias sociales y formación ambiental*, op. cit.

La cultura ambiental enriquece las perspectivas de la transición democrática, planteando no sólo nuevos derechos humanos vinculados con la preservación de la diversidad cultural y ecológica, sino un proyecto de democracia social que articula las demandas de participación de la sociedad en un proceso político plural y de descentralización económica, capaz de integrar a la población marginada en proyectos de autosuficiencia productiva.

Por un lado, será necesario definir políticas y estrategias, y ejecutar programas sociales y de desarrollo regional para fortalecer la justicia distributiva en las microrregiones donde la marginación es persistente o aumentó durante las últimas décadas; por otro lado, la sociedad y el gobierno enfrenan el desafío de fortalecer las estrategias de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial con el fin de evitar la eventual reversión de tendencias positivas en los municipios que, pese a las dificultades económicas, se mantuvieron con niveles bajos de marginación, y más aún en aquellos que lograron avanzar significativamente.

### *Política de educación ambiental*

La educación ambiental cobró relevancia a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en Estocolmo, Suecia, en junio de 1972. En el principio 19 del documento final, se destaca la importancia de asumir la responsabilidad de las empresas, las colectividades y los individuos en la protección y mejoramiento del medio, a fin de que la humanidad pueda desarrollarse en todos los aspectos: sociales, políticos, económicos y tecnológicos.

A partir de Estocolmo se han celebrado numerosos eventos y programas internacionales, tanto en ámbitos escolares como extraescolares, primero en concordancia con el enfoque de remediación, basado en soluciones tecnológicas; para que posteriormente se aborde el análisis de las causas que determinan los problemas ambientales, tanto de carácter social como tecnoproductivas, con el propósito de contribuir a desarrollar opciones más apropiadas para la toma de decisiones.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro en 1992, *la educación y la capacitación ambiental* ocuparon un lugar sobresaliente al vincularse con todas las áreas de la agenda XXI, particularmente en su capítulo 36, donde se establece la necesidad de reformular la educación, no solamente con información sobre los ambientes físicos y biológicos, sino también socioculturales y de desarrollo humano. Se hace hincapié en la satisfacción de las necesidades básicas, la creación de estructuras, la información, la ciencia y la función que corresponde a los grupos principales, destacando que el manejo del ambiente es más efectivo cuando se cuenta con la participación social para la adopción de decisiones. La palabra educación es la segunda que se cita con más frecuencia en la Agenda XXI, sólo después de la de naciones.<sup>147</sup>

Aunque México se incorporó tardíamente a este movimiento internacional (principios de la década de los años ochenta), nos refiere Edgar González, en esta trayectoria de casi 30 años de educación ambiental se ha puesto de manifiesto el importante papel que desempeña en la construcción del desarrollo sustentable, ya que se caracteriza por la promoción de valores, la transmisión de conocimientos sobre la interdependencia de los procesos naturales y sociales, la adquisición de destrezas y aptitudes para habilitar en la resolución de problemas, la definición de criterios y normas de actuación y la orientación de los procesos de toma de decisiones que permitan construir un futuro deseable que garantice el potencial productivo y un ambiente de calidad como parte consustancial de los más elementales derechos.

Ningún país en América Latina y el Caribe cuenta con la oferta académica que existe en esta materia en México en el momento actual. No sólo en términos numéricos, donde destacan más de mil distintos programas académicos de diferentes niveles y modalidades, sino por la enorme variedad de temáticas y enfoques que ofrecen 177 instituciones de educación superior en todo el país, como la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP-Iztacala) de la Universidad Nacional Autónoma de Méxi-

---

<sup>147</sup> Edgar González, *La dimensión ambiental en educación y capacitación*, Cecadesu-Semarnat, México, 1999.

co (UNAM), la UPN-Mexicali y la Universidad de Guadalajara. Además están en marcha los programas y proyectos de educación ambiental, que cuentan con el apoyo del PNUD y el PNUMA.

Este saber ambiental, crítico y propositivo, entretejido de un conjunto de prácticas discursivas, promueve una serie de cambios institucionales en el orden económico mundial, comportamientos de agentes económicos y actores sociales, y transformaciones del conocimiento teórico y práctico; el nuevo discurso sobre el cambio global y un nuevo modelo de desarrollo mundial; la innovación de tecnologías “limpias”, adecuadas y apropiadas para el uso sustentable de los recursos naturales; la recuperación y mejoramiento de las prácticas tradicionales (ecológicamente adaptadas) de uso de los recursos para la autogestión comunitaria; el marco jurídico de los nuevos derechos ambientales de la normatividad ecológica internacional y de la legislación nacional en materia ecológica en el campo de las políticas ambientales, la organización de un movimiento ecologista sustentado en los principios del ambientalismo, la internalización de la dimensión ambiental en los *paradigmas* del conocimiento, en los contenidos curriculares y en las prácticas pedagógicas. Este entorno sensibiliza acerca de la emergencia de nuevas disciplinas ambientales.<sup>148</sup>

La educación y la capacitación son dos importantes áreas en las que descansa la formación de una nueva cultura ambiental, entendiendo por cultura todas aquellas formas de creación material y simbólicas de un grupo social en particular, donde se ubican los conocimientos, las percepciones, las conductas, los mitos, la visión del mundo y de ellos mismos dentro del planeta. Es un sistema de significaciones que da coherencia a las prácticas sociales y productivas, con el cual podemos entender los mecanismos por los cuales conservamos y aprovechamos los recursos que la naturaleza no provee, así como las formas en las que con ella nos relacionamos. La nueva cultura ambiental se debe orientar a lograr la equidad social, a respetar los derechos humanos y la pluralidad política, a la satisfacción de las necesidades básicas de la sociedad y a revertir los procesos de deterioro ambiental.<sup>149</sup>

<sup>148</sup> Leff, *Ciencias sociales y formación ambiental*, op. cit.

<sup>149</sup> Teresita del N.J. Maldonado S., *Cultura ambiental*, Ensayos Cecadesu-Semarnat, México, 2001.

*Nivel curricular académico.* La integración entre problemática ambiental y ciencias sociales debe ubicarse a nivel de estudios de postgrado, porque la misma corresponde hoy en día, y por un buen tiempo, a un campo de investigación más que a la transición de un pensamiento ya constituido. Y si sumamos la dificultad de realizar investigación a nivel de pregrado en nuestras universidades a las dificultades epistemológicas existentes para abordar una investigación realmente interdisciplinaria,<sup>150</sup> se refuerza la opción de que el nivel de postgrado es el más promisorio para la incorporación de la temática ambiental en los currícula universitarios de ciencias sociales.

Como un esfuerzo claramente interdisciplinario, no debería constituirse como un postgrado exclusivamente de economía ambiental, ni siquiera de ciencias sociales ambientales, sino que debería estar abierto a la presencia de docentes y alumnos provenientes de la ciencias naturales y sociales, con el apoyo de las "ciencias duras", con un fuerte contenido de investigación y estructurado alrededor de problemáticas concretas que enfrenta la gestión pública (instituciones y ONGs), tal vez utilizando el sistema de organización de talleres o laboratorios.

Lo anterior no significa dejar de lado la transmisión de conocimientos ambientales en los cursos de pregrado. Ellos podrían estructurarse como cursos o seminarios que los departamentos de postgrado ofrecieran a las diferentes instituciones de educación superior. Esta aproximación tiene la ventaja de que los participantes, aunque sólo fuera en el caso de unos pocos cursos electivos, tendrían la posibilidad de aproximarse a un centro de investigación en materia ambiental, recibiendo una mayor dosis de "ciencia viva". Se evitaría reducir al campo de una disciplina la enseñanza ambiental de pregrado (por ejemplo: economistas enseñando problemas ambientales a economistas) y se permitiría a los alumnos de pregrado acercarse a un enfoque interdisciplinario de la problemática ambiental.

En el caso de la administración pública como disciplina, existen dos peligros que deberían evitarse en el esfuerzo de introducir contenidos ambientales en los currícula. Uno de ellos es simple-

<sup>150</sup> R. García, "El estudio interdisciplinario de sistemas complejos", en Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo, 1994, Enrique Leff, Siglo XXI, México.

mente difundir eslogans ambientalistas. El otro es el de formar falsos "expertos" que por haber asistido a dos o tres cursos de planificación y desarrollo sustentable, economía o sociología ambiental, se creen en condiciones para entender y actuar profesionalmente en un tema todavía en plena construcción.

Si a pesar de todos estos riesgos existiera la necesidad de poner en marcha cursos de pregrado dentro de un currículum de política económica, sociedad y medio ambiente, administración pública y desarrollo, es importante no partir de la segmentación de la problemática ambiental (recursos, contaminación) y privilegiar una aproximación más global. Pretender nada más, que dar un ejemplo posible, este enfoque global podría lograrse:

1) Estableciendo como objetivo del curso el dar respuestas a las siguientes cuestiones:

- Describir y prever la evolución del problema socioambiental planteado
- ¿Cómo entiende y evalúa un estudiante de administración pública el problema y su forma de resolución, tanto en el campo de la teoría como en el de la dinámica real de la gestión pública, y qué se requiere de otros campos disciplinarios?
- ¿En qué forma el problema ambiental cuestiona los componentes de las ciencias políticas y sociales en uso y cómo pueden adaptarse o transformarse en la gestión pública para entender o resolver el problema planteado?
- ¿Qué elementos ofrecen las ciencias políticas y sociales para la planificación o gestión pública de las soluciones?

2) Partiendo de la presentación, estudio y discusión de un texto o una situación referida de los problemas ambientales de actualidad (global, regional o local).

Teniendo en mente un currículum típico de estudios de pregrado de administración pública, un enfoque de este tipo puede dar lugar a la reconsideración de temas vistos en materias como teoría de la administración pública, teoría del desarrollo, geografía política y económica, historia de las teorías políticas económicas y sociales, economía y administración de los re-



cursos naturales, evaluación de proyectos y planificación del desarrollo sustentable. Existe aquí la opción de estructurar estos contenidos como materias independientes en el último tercio de los estudios o de incluirlos como contenidos parciales en las materias tradicionales.

La inclusión de la dimensión ambiental —recomienda Edgar González— puede coadyuvar a la formación de un currículo y una escuela más histórica, más política, más teórica y más crítica.<sup>151</sup>

*Capacitación para el desarrollo sustentable.* Se concibe a la capacitación como un elemento fundamental para coadyuvar a frenar las tendencias de deterioro ambiental, promover una producción sustentable, influir en los patrones dominantes de consumo, ordenar los procesos productivos, impulsar la corresponsabilidad ante los problemas y las soluciones ambientales, fortalecer las instituciones para la gestión ambiental y contribuir a la búsqueda de la equidad y el combate a la pobreza.

La capacitación implica la construcción de nuevos mecanismos e instrumentos para la protección del medio ambiente y el manejo de los recursos naturales, tendentes a elevar la intervención de la sociedad en la formulación, ejecución y vigilancia de políticas orientadas al DS.

El fortalecimiento de los cuadros técnicos del sector público exige que la capacitación sea una responsabilidad compartida, por lo que involucra en su ejecución a los tres niveles de gobierno en un marco de concurrencia y coordinación, que permita fortalecer las capacidades y potencialidades institucionales para lograr una mejor y más eficiente gestión ambiental. En este proceso se deberá tomar en cuenta la participación de instituciones de educación superior que cuentan con la oferta académica necesaria.

En las entidades federativas, los programas de capacitación deben jerarquizar la atención de la demanda respondiendo de manera directa a la problemática local. Dentro de esta línea de capacitación, se deberían coordinar y promover proyectos de capacitación sectoriales e interinstitucionales, a fin de incorporar los principios del desarrollo sustentable mediante la concertación y ejecución de acciones de manera integral.

<sup>151</sup> Edgar González, *Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*, SITESA, México, 1997, p. 138.

Para el fortalecimiento institucional de la administración pública se debe proponer ampliar, mediante

la capacitación, los criterios que fundamenten, posibiliten y regulen la toma de decisiones en la solución de los problemas regionales ambientales.

La capacitación para el desarrollo sustentable debe tomar en cuenta también a los sectores productivos, particularmente rurales, poseedores de los recursos naturales, a efecto de planear los procesos productivos que permitan prever los impactos negativos al medio ambiente, la reconversión productiva, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y proponer alternativas tecnológicas que estén en concordancia con la dinámica de los procesos naturales, el fortalecimiento de la organización social y el desarrollo de las comunidades.

La perspectiva ambiental no puede dejar de lado el campo específico de la economía de los sectores más postergados de la sociedad. Desde el punto de vista educativo, este planteamiento exige métodos y técnicas que propicien el desarrollo de la autogestión de la población rural para lograr una productividad de largo plazo que proporcione satisfactores básicos. El avance hacia las sociedades sustentables será posible sólo en la medida en que la formación ambiental se constituya en un proceso incluyente, transversal y democrático.<sup>152</sup>

Para lograr este objetivo, la capacitación se debe constituir en un proceso activo y de participación que considere la cultura, los valores, los intereses y las prioridades de los grupos sociales como una estrategia fundamental para romper el círculo población-deterioro ambiental-pobreza. Una línea estratégica de trabajo consiste en la participación de las ONGs que cuentan con gran experiencia en proyectos de desarrollo de la comunidad, a fin de fortalecer las experiencias, sistematizarlas y multiplicarlas.

*Hacia nuevos paradigmas educativos.*<sup>153</sup> Esta realidad constituye un nudo toral en el ámbito del conocimiento contemporáneo que exige ser reconocido, enfrentado y resuelto durante el tránsito hacia la resolución práctica de la

<sup>152</sup> Maldonado, *op. cit.*

<sup>153</sup> Víctor M. Toledo, "Tres Problemas en el Estudio de la Apropiación de los Recursos Naturales y sus Repercusiones en la Educación", en *Ciencias sociales y formación ambiental, op. cit.*

problemática ambiental y del desarrollo sustentable. Víctor Toledo señala que, para lograrlo, es necesario adoptar una perspectiva que desborda tanto los ángulos específicos de las disciplinas habituales, como la propia concepción normal de la ciencia, la investigación y la educación científicas.

En efecto, los problemas examinados nos conducen hacia tres nuevos ámbitos del conocimiento relativos a: uno, la conceptualización de los recursos naturales; dos, la economía y política ambientales, y tres, la etnología. No se trata de proponer apriorísticamente una obligada perspectiva interdisciplinaria, sino de reconocer una delimitación diferente del objeto de estudio, que atraviesa "fracciones" de más de una disciplina. Esta manera diferente de delimitar el objeto de estudio no es tampoco el resultado caprichoso del investigador, sino la consecuencia de ajustar el conocimiento a una nueva necesidad, gestada socialmente, de transformar la realidad, en este caso superar la crisis ambiental y su impacto en el desarrollo, expresada en el uso destructivo de los recursos naturales y sin suficiente capacidad de respuesta en los órganos del Estado, por la falta de una visión de sustentabilidad. Se debe entonces reconocer que el parcelamiento ortodoxo de la realidad causado por el conocimiento habitual de las disciplinas normales, ha estado operando como un obstáculo para el desarrollo de una teoría y de una metodología capaces de abordar correctamente y de resolver los nuevos problemas prácticos que la relación sociedad-naturaleza han generado. Y esta nueva forma de "iluminar la realidad", supone el ubicar los reflectores en posiciones diferentes.

Como un simple ejemplo, no pueden dejar de señalarse los esfuerzos que han surgido en años recientes desde el interior mismo de las disciplinas ortodoxas—excepto la administración pública— para resolver y superar las limitaciones al abordar estos nuevos problemas. Los intentos aún infructuosos por generar una *ecología humana* responden, hasta cierto punto, a este impulso. Sus pretensiones globalizadoras no logran, sin embargo, ir más allá de una serie de planteamientos vagos y generales.

En el mismo sentido deben ubicarse las pretensiones más terrenales de crear una *antropología de los recursos naturales*,

---

<sup>154</sup> M. L. Burton, G. Schoepfle y M. Miller, "Natural Resource Anthropology", *Human Organization*, 45, 1986, pp. 261-269.

sugerida por Burton;<sup>154</sup> como una nueva síntesis de la ecología cultural, la antropología cognoscitiva y la antropología económica, por Buttel,<sup>155</sup> de reconocer una *ecosociología* en el interior de la sociología y una *agroecología* en el ámbito de las ciencias agronómicas, Altieri.<sup>156</sup> De estas experiencias se logra derivar la urgente necesidad de generar nuevos paradigmas educativos a partir de la delimitación rigurosa de nuevos objetos de estudio, nuevos marcos conceptuales y nuevas actitudes hacia el conocimiento del desarrollo sustentable y su aplicación.

La gestión social y la administración pública en torno a la necesidad política de promover el desarrollo sustentable mediante el uso adecuado de los recursos naturales, parecen sugerirlo.<sup>157</sup>

La educación ambiental y la capacitación constituyen dos espacios de confluencia cultural, de saberes tradicionales y de conocimientos interdisciplinarios relacionados con el desarrollo y los recursos naturales. Ambos se complementan para la generación de un pensamiento complejo y sistémico, necesarios para superar el enfoque ecologista que ha predominado en muchos de los análisis de los problemas ambientales y del desarrollo, donde el abordaje de las determinantes de orden social, político, económico y cultural son relativizadas y en muchos casos ignoradas.<sup>158</sup>

Es preciso un profundo cambio institucional. Nuestras instituciones educativas del sector público vienen de una tradición autoritaria y rígida administrativamente. Estos dos rasgos son incompatibles con la flexibilidad curricular y la apertura institucional que requiere la educación ambiental y la educación actual en general.<sup>159</sup>

Una de las tareas apremiantes para los próximos años será apuntalar el trabajo colectivo para construir un sistema de gestión ambiental con más educación y un sistema educativo más ambiental.

---

<sup>155</sup> F. H. Buttel, "Sociologie et Environnement: la Lente Maturation de la Écologie Humaine", *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 109, 1986, pp. 359-380.

<sup>156</sup> M. A. Altieri, *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*, Westview Press, 1987.

<sup>157</sup> Enrique Leff, *Saber ambiental*. PNUMA, México, 2000.

<sup>158</sup> Maldonado, *op. cit.*

<sup>159</sup> Edgar González, *La educación ambiental en México: logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio*, Semarnap, México 2000.

## *Política de salud*

El sector salud reafirma el principio de que el ser humano está en el centro del desarrollo sustentable y, por lo tanto, propone considerar a la salud como un elemento transversal a los tres componentes tradicionales del desarrollo sustentable.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) revela resultados de fundamental importancia por lo que hace a la erradicación de algunas enfermedades endémicas y la prevención de otras. Sin embargo, el panorama de la salud ha estado cambiando por las fallas de los sistemas de inmunidad, la resistencia biológica a ciertos medicamentos y, en general, por el influjo de la pobreza y la desnutrición. Un estudio reciente hace notar que las perturbaciones ambientales y sociales desencadenan o recrudescen tendencias a las infecciones microbianas que de otra manera estarían debidamente controladas.<sup>160</sup> Muchas de estas “nuevas enfermedades” son resistentes a los antibióticos. Por otro lado, la contaminación industrial y en particular los desechos definidos como tóxicos generan en muchos casos daños a largo plazo a la salud y cuyos efectos inmediatos y acumulativos no son perceptibles con facilidad.<sup>161</sup>

La OMS y sus expresiones regionales son elementos positivos que necesitarán ser reforzados, y, en su caso, reformados o mejorados. Un aumento de la cooperación mundial y regional en materia de salud no debiera ofrecer mayores dificultades, fuera de las financieras. Es de notar también la existencia de redes internacionales de ONG en el campo de la salud. A su vez, la labor que en pro de la infancia que lleva a cabo la UNICEF, robustece las perspectivas generales de salud y es probable, dado el éxito y la eficiencia de este organismo, que se amplíe su radio de acción.

Es importante insistir que al igual que los índices de pérdida de los recursos naturales y los servicios ambientales, el costo en salud derivado de efectos ambientales aún no se considera en las cuentas nacionales.

---

<sup>160</sup> Véase, por ejemplo, Anne E. Platt, “Infecting Ourselves: How Environment and Social Disruptions Trigger Disease”, Washington, Worldwatch Paper 129, Worldwatch Institute, abril de 1996.

<sup>161</sup> Urquidí, *op. cit.*

## *Política de población y medio ambiente*

Actualmente, se discute una primera aproximación de la relación población y ambiente a la luz del desarrollo regional sustentable. Uno de los principales retos para el planteamiento de una política de medio ambiente y población integral es, de acuerdo con la Conapo, conocer las condiciones de los recursos naturales de regiones representativas del país, no sólo en términos de inventario, sino su estado y potencialidades respecto a las actividades productivas, así como la dinámica demográfica y las condiciones sociales. Estas dimensiones, incluidas en las estrategias de vida implementadas por la población, permitirán conocer aspectos del sistema socioambiental. En la medida que se comprendan los procesos a través de los cuales se generan las situaciones de deterioro ambiental, se podrán pronosticar escenarios posibles, así como identificar aspectos claves en los que es necesario intervenir para modificar las condiciones hacia una situación deseable.

Desde la perspectiva demográfica, es evidente que la población ejercerá mayor presión sobre el empleo, los recursos, los servicios urbanos, los de salud y de educación y, en general, sobre lo que algunos denominan la “capacidad de carga” del planeta, en especial en los países en desarrollo, donde las desigualdades e injusticias económicas y sociales, así como el conjunto de los problemas sociales son ya patentes y, de hecho, han venido en aumento. Por otra parte, el envejecimiento de la población —incluso en los países altamente desarrollados— tiene reconocidas repercusiones en la capacidad de los sistemas de seguridad social para hacer frente a la demanda de pensiones que asegure un nivel adecuado de bienestar a los jubilados.

El enfoque de la vulnerabilidad social contribuye a identificar algunos de los desafíos prioritarios de la política de población.

## *Política de participación ciudadana*

La participación de la sociedad en la toma de decisiones, la ejecución y la evaluación de las políticas ambientales son con-

diciones necesarias para dotar a las mismas de legitimidad y generar procesos de gobernabilidad para su aplicación.

Se trata de un enfoque semejante al que plantea el Dr. Joan Prats bajo el término *desarrollo o cambio institucional*. Lo que pretende decir es: “que el sector público no tiene que ser el único proveedor de los bienes públicos, pero tiene que garantizar que se presten. Y, por otro lado, la ciudadanía tiene que abrir sus ojos y buscar formulas innovadoras para satisfacer las necesidades sociales, sabiendo que siempre puede contar con el apoyo del sector público, de un Estado fuerte, pero no necesariamente grande”.<sup>162</sup>

La realización de planes, programas y proyectos que en forma convencional realizan las instituciones gubernamentales y civiles, tiene como objetivo central el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en donde se realizan. Sin embargo, estos planes, programas, proyectos y actividades por lo general se empiezan a gestar desde los niveles más altos y se turnan a los niveles operativos para su directa aplicación o ejecución, situación que implica muchas veces el desconocimiento de los grupos involucrados sobre los términos de referencia en su ejecución, dando como resultado, en su mayoría, la falta de consensos y el fracaso en el logro de objetivos y metas.

Bajo el principio de que las transformaciones sociales son obra colectiva, y que en la actualidad es impostergable construir mecanismos ciudadanos para controlar y moderar el ejercicio del poder público, resulta relevante atender a los grupos sociales que están dispuestos a asumir responsabilidades en la identificación de problemas socioambientales y en la definición de alternativas del sector público, no sólo de solución a estos problemas, sino de desarrollo social y político institucionales.

Los movimientos ambientalistas pueden caracterizarse por una serie de objetivos explícitos en sus programas de organización y por las manifestaciones de sus planes de acción, así como por la organización en torno a problemas concretos y la incorporación de valores y conceptos —muchas veces no explícitos— que conllevan a la búsqueda de nuevos canales de expresión y estrategias de lucha.

---

<sup>162</sup> Dove, *op.cit.*, p. 3.

Resulta útil —según Nicolas Sosa— seguir distinguiendo hoy, dentro de los grupos y colectivos que se mueven por la defensa del medio ambiente, una tendencia meramente preservacionista (conservacionismo) de otra que apunta mucho más al fondo y raíz de los problemas (ecologismo radical) al denunciar que es imposible un desarrollo sustentable preservador del medio ambiente si no se cambian sustancialmente las tendencias desarrollistas, con todo lo que ésta implican. Ambas posiciones no agotan, sin embargo, lo que podríamos llamar el “universo ecologista”, puesto que encontramos también posiciones extremadamente “naturalistas”.<sup>163</sup>

Conservacionistas o ambientalistas se dedican prioritariamente al estudio e investigación de la naturaleza, que entienden como objeto de protección, de defensa e incluso de amistad.

Gabriel Quadri señala que, dados los términos entre sustentabilidad y sector privado, se requiere ahora determinar la forma en que interactúan entre sí, al igual que los alcances, oportunidades y limitaciones que pueden hallarse en esa relación. En las economías modernas, la producción y la distribución de bienes y servicios obedece fundamentalmente a procesos operados en el sector privado.

Quedan como tarea pendiente en los países latinoamericanos el establecimiento de contextos idóneos para permitir una contribución significativa del sector privado a la sustentabilidad. Esto tiene que ver fundamentalmente con un adecuado marco regulatorio, con espacios de concurrencia y confianza mutua entre gobiernos y empresarios, con la vigencia plena del orden jurídico y la protección de los derechos de propiedad, con nuevas capacidades de formación de cuadro empresariales, y con la ampliación de las condiciones competitivas en todos los sectores de la economía.<sup>164</sup>

Una síntesis de los principios organizadores de los movimientos ambientalistas es la siguiente:

---

<sup>163</sup> Sosa, *op. cit.*

<sup>164</sup> Gabriel Quadri de la Torre, “El sector privado frente a la sustentabilidad”; en *La transición hacia el desarrollo sustentable*, Semarnat-INE/UAM Xochimilco/PNUMA, México 2002.



- a) Una mayor participación en los asuntos políticos y económicos particularmente, en la autogestión de los recursos ambientales.
- b) Su inserción en los movimientos por la democratización del poder político y la descentralización económica.
- c) La defensa de sus recursos y su ambiente, más allá de las formas tradicionales de lucha por la tierra, el empleo y del salario.
- d) La búsqueda de nuevos estilos de vida y patrones de consumo apartados de los modelos urbanos y transnacionales.
- e) La búsqueda de su eficacia por medio de nuevas formas de organización y lucha, apartados de los sistemas institucionalizados y corporativistas del poder político.
- f) La organización en torno a valores cualitativos (calidad de vida) por encima de los beneficios que pueden derivar de la oferta del mercado y del Estado benefactor.
- g) La crítica a la racionalidad económica fundada en la lógica del mercado, la maximización de la ganancia, y la eficiencia y productividad tecnológica de los aparatos asociados de control económico e ideológico.

Se plantea así el problema de la capacidad de las clases trabajadoras urbanas y rurales vinculadas a los movimientos ambientalistas para incorporar viejas demandas populares de participación y en contra de la desigualdad, marginación, explotación, desarraigo cultural, pérdida de sus recursos naturales, desempleo y emigración, que producen los actuales procesos económicos y políticos; en tal sentido, las demandas inmediatas de mejoras salariales, de propiedad de la tierra, de derecho a la vivienda y a los servicios públicos, pueden redefinirse dentro de las luchas por la defensa de los recursos naturales, la calidad ambiental y de vida y las perspectivas de un desarrollo sustentable, para incidir en la toma de decisiones institucionales sobre nuevos patrones de uso de los recursos y nuevo modelo de desarrollo.

Es responsabilidad del gobierno fomentar la corresponsabilidad, la participación social y una información oportuna y transparente de la política ambiental y de recursos naturales. Aunque con un criterio más administrativista que de promoción al DS, se ha impulsado la creación y la consolida-

ción de espacios de participación social a distintos niveles para la intervención de la población en la adopción y la vigilancia de la política ambiental.

Entre los mecanismos de participación social se encuentran algunas experiencias como la organización e integración de los consejos consultivos Nacional y Regionales para el Desarrollo Sustentable, los Consejos de Cuenca, en materia de manejo integral del recurso agua; el Consejo Consultivo para la Normalización Ambiental, los Consejos de las Áreas Metropolitanas en materia de Gestión de la Calidad del Aire, el Consejo Nacional para las Áreas Naturales Protegidas, y los Consejos Técnicos Consultivos Nacionales Forestal y de Restauración y Conservación de Suelos.

Estas experiencias perfilan un proceso que se dirige "a un gobierno de colaboración entre líderes de todos los sectores" (Suzanne Dove) involucrados hacia el consenso, la acción correctiva y el estímulo para el cambio de las reglas del juego para la toma de decisiones compartidas. Este proceso utiliza las herramientas de la planeación participativa, el cual puede ayudar para:

- Articular aspectos técnicos y socioeconómicos en la definición de problemas ambientales y búsqueda de soluciones.
- Formular consensos entre las comunidades rurales, académica, científica y ONGs, en torno a las acciones específicas que respondan a los diversos intereses locales y que mejoren el manejo de los recursos naturales de la localidad.
- Fortalecer la capacidad de negociación de los grupos comunitarios, facultando propuestas de acción y de políticas que respondan a los intereses y necesidades específicos.
- Sistematizar la participación de organizaciones y dependencias que interactúan con la comunidad para detener y revertir la disminución de la calidad de vida y la productividad rural.

Un argumento en esta línea estratégica es que la gravedad de la situación ambiental obliga a crear conciencia y desarrollar propuestas de solución también en otros estratos de la sociedad, especialmente aquellos que han estado al margen de las decisiones políticas, pero que muestran disposición por partici-

par en la solución a problemas socioambientales. Sin embargo, no existen recetas sobre el tipo de grupo que deba dar inicio a un proceso de dinamización social. En cada contexto existen grupos que si no tienen un peso político o económico inicial determinante sobre el conjunto de la sociedad, pueden en cambio tener una mayor capacidad de movilización por afrontar el impacto de algún problema social o ambiental de manera aguda.

Si bien las clases medias intelectuales han sido portadoras de un discurso ambientalista importante, queda claro que su relación distante con los recursos naturales impide que por sí mismas tengan el lugar estratégico o el peso político suficiente para modificar las tendencias actuales de desarrollo. De ahí la necesidad de establecer alianzas amplias para la gobernabilidad que consigan construir el contrapeso que se requiere establecer hoy frente a las presiones de clases políticas y grupos económicos dominantes.

De manera complementaria, se puede señalar que el surgimiento y maduración en el escenario político institucional de grupos organizados de la sociedad civil ha permitido que el perfil de las sociedades contemporáneas sea diferente, en tanto las dinámicas del cambio organizativo y del cambio institucional se ven enriquecidas gracias a la confluencia de nuevos actores dispuestos a formular y replantear sus intereses y demandas comunes.

## Indicadores de desarrollo sustentable

En el capítulo 40 de la Agenda 21 se plantea generar indicadores para el desarrollo sustentable (DS). En particular, pide a los países a nivel nacional, a los gobiernos y a las organizaciones no gubernamentales a nivel internacional formular el concepto de indicadores del DS con el objeto de identificarlos.

La Comisión de Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas, con el apoyo de expertos y de representantes de países interesados, desarrolló el esquema metodológico Presión-Estado-Respuesta —una “hoja metodológica” por cada indicador— que enfoca la sustentabilidad en cuatro dimensio-

nes con sus correspondientes temas e indicadores: social, económico, ambiental e institucional. Al estructurar el análisis de la sustentabilidad en estos subsistemas separados se busca identificar no sólo los posibles ámbitos de causa-efecto para un fenómeno ambiental dado, sino también los factores o aristas esenciales que pueden orientar las líneas de acción a seguir en torno a dichos fenómenos.

Este esquema, diseñado originalmente por Statistics Canada en 1979, fue adoptado y modificado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que en 1991 desarrolló el esquema Presión-Estado-Respuesta y en 1993 definió un grupo medular de indicadores ambientales en temas seleccionados para la evaluación del desempeño ambiental. Actualmente, el modelo de los siguientes esquemas forman parte de los informes nacionales del estado del ambiente y de las evaluaciones de desempeño ambiental que dicha organización realiza periódicamente entre los países miembros. Además, otros países están adoptando este modelo en sus sistemas de información ambiental.<sup>165</sup>

---

<sup>165</sup> Semarnat, *Diagnóstico de los recursos naturales y medio ambiente en México*, México, 2001.

**AGENDA 21: Listado de capítulos del desarrollo sustentable  
según categoría temática**

Categoría y capítulo	Número de indicadores
<b>Aspectos Sociales.</b>	
3 Combate a la pobreza.	6
5 Dinámica demográfica y sustentabilidad.	4
36 Promoción de la educación, la concientización pública y la capacitación.	11
6 Protección y promoción de la salud humana.	12
7 Promoción del desarrollo de asentamientos humanos sustentables.	8
Subtotal.	41
<b>Aspectos Económicos.</b>	
2 Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sustentable en los países y en sus políticas internas.	5
4 Cambio de patrones de consumo.	8
33 Mecanismos y recursos financieros.	6
34 Transferencia de tecnología.	4
Subtotal.	23
<b>Aspectos Ambientales.</b>	
18 Recursos de agua dulce.	7
17 Protección de océanos, todo tipo de mares y áreas costeras.	5
10 Enfoque integrado para la planificación y administración de recursos del suelo.	3
12 Manejo de ecosistemas frágiles: Combate a la desertificación y la sequía.	4
13 Manejo de ecosistemas frágiles: Desarrollo sustentable en áreas montañosas.	3
14 Promoción de la agricultura sustentable y el desarrollo rural.	7
11 Combate a la deforestación.	4
15 Conservación de la diversidad biológica.	2
16 Manejo ambientalmente limpio de la biotecnología.	2

9	Protección de la atmósfera.	6
21	Manejo ambientalmente limpio de desechos sólidos y aspectos relacionados con aguas servidas.	5
19	Manejo ambientalmente limpio de sustancias químicas tóxicas.	2
20	Manejo ambientalmente limpio de desechos peligrosos.	4
22	Manejo seguro y ambientalmente limpio de desechos radioactivos.	1
	Subtotal.	55
Aspectos institucionales.		
8	Integración del ambiente y del desarrollo en la toma de decisiones.	4
35	Ciencia para el desarrollo sustentable.	3
39	Instrumentos y mecanismos legales internacionales.	2
40	Información para la adopción de decisiones.	3
23		
32	Fortalecimiento del papel de los grupos principales.	3
	Subtotal.	15
	Total.	134

Fuente: United Nations: *Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies*, Nueva York, agosto de 1996.

## Lista de indicadores sobre *aspectos sociales* del desarrollo sustentable

Capítulo de la Agenda 21	Indicadores de Presión	Indicadores de Estado	Indicadores de Respuesta
Cap. 3: Combate a la pobreza.	Tasa de desempleo.	Índice general de pobreza Índice del grado de pobreza. Índice de Gini sobre desigualdad del ingreso. Relación entre los salarios medios de los hombres.	
Cap. 5: Dinámica demográfica y sustentabilidad.	Tasa de crecimiento de la población. Tasa de migración neta por lugar de residencia. Tasa de fecundidad total.	Densidad de población.	
Cap. 36: Promoción de la educación, la concientización pública y la capacitación.	Tasa de cambio de la población en edad escolar. Tasa bruta de matrícula escolar en primaria. Tasa neta de matrícula escolar en primaria. Tasa bruta de matrícula escolar en secundaria. Tasa neta de matrícula escolar en secundaria. Tasa de alfabetización de adultos.	Niños que alcanzan el quinto grado de educación primaria. Esperanza de vida escolar. Diferencia entre matrícula escolar masculina y femenina. Mujeres por cada 100 hombres en la fuerza del trabajo.	Porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) destinado a educación.
Cap. 6: Protección y promoción de la salud humana.		Saneamiento básico: Porcentaje de población que dispone de instalaciones adecuadas para la eliminación de excreta. Acceso seguro a agua potable. Esperanza de vida al nacer. Tasa de mortalidad infantil (TM). Tasa de mortalidad materna (TMM). Estado nutricional de los niños respecto a los niveles nacionales.	Porcentaje de la población infantil que ha sido inmunizada acorde con las políticas nacionales de vacunación. Tasa de utilización de métodos anticonceptivos. Proporción de químicos potencialmente peligrosos monitoreados en los alimentos. Gasto nacional en servicios locales de salud. Gasto total en salud respecto al Producto Interno Bruto (PIB).
Cap. 7: Promoción del desarrollo de asentamientos humanos sustentables.	Tasa de crecimiento de la población urbana. Consumo de combustible fósil por habitante en vehículos de motor. Pérdidas humanas y económicas debidas a desastres naturales.	Porcentaje de población que vive en zonas urbanas. Áreas y población de asentamientos urbanos formales e informales. Área habitable por persona. Precio de vivienda en proporción al ingreso.	Gasto en infraestructura por habitante.
Total de indicadores.	13	21	7

## Lista de indicadores sobre *aspectos económicos* del desarrollo sustentable

Capítulo de la Agenda 21	Indicadores de Presión	Indicadores de Estado	Indicadores de Respuesta
Cap. 2: Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sustentable en los países y en sus políticas internas.	Producto Interno Bruto por habitante. Participación de la inversión neta en el PIB. Suma de exportaciones e importaciones en proporción al PIB.	Producto Interno Neto ajustado ambientalmente por habitante. Participación de las manufacturas en la exportación total de mercancías.	
Cap. 4: Cambio de patrones de consumo.	Consumo anual de energía por habitante. Participación de las industrias intensivas en recursos naturales no renovables en el valor agregado manufacturero.	Reservas minerales probadas. Reservas probadas de fuentes energéticas fósiles. Duración de las reservas probadas de energía. Intensidad de uso de materiales. Participación del valor agregado manufacturero en el PIB. Participación del consumo de recursos energéticos renovables.	
Cap. 33: Mecanismos y recursos financieros.	Transferencia neta de recursos/Producto Interno Bruto (PIB).	Total de asistencia oficial para el desarrollo (AOD), dada o recibida, como porcentaje del PIB/Deuda/PIB. Servicio de la deuda externa respecto a las exportaciones.	Gasto en protección ambiental como proporción del PIB. Cantidad de financiamiento nuevo o adicional, para el desarrollo sustentable.
Cap. 34: Transferencia de tecnología.	Importación de bienes de capital. Inversión extranjera directa	Participación de los bienes de capital ambientalmente limpios en la importación total de bienes de capital	Ayuda a la cooperación técnica.
Total de indicadores.	8	12	3



## Lista de indicadores sobre *aspectos ambientales* del desarrollo sustentable

Capítulo de la Agenda 21	Indicadores de Presión	Indicadores de Estado	Indicadores de Respuesta
Cap. 18: Recursos de agua dulce.	Extracción anual de agua subterránea y superficial. Consumo doméstico de agua por habitante	Reservas de aguas subterráneas. Concentración de coliformes fecales en agua dulce. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) en cuerpos de agua.	Tratamiento de aguas residuales. Densidad de las redes hidrológicas.
Capo. 17: Protección de océanos, todo tipo de mares y áreas costeras.	Crecimiento de población en áreas costeras. Descargas de petróleo en aguas costeras. Descargas de nitrógeno y fósforo en aguas costeras.	Rendimiento máximo sustentable de las pesquerías. Índice de algas.	
Cap. 10: Enfoque integrado para la planeación y administración de recursos del suelo.	Cambios en el uso del suelo.	Cambios en la condición de las tierras.	Administración descentralizada de los recursos naturales a nivel local.
Cap. 12: Manejo de ecosistemas frágiles: combate a la desertificación y la sequía.	Población que vive por debajo de la línea de pobreza en tierras áridas.	Índice nacional de precipitación pluvial mensual. Índice de vegetación obtenido de imágenes de satélite. Tierras afectadas por la desertificación.	
Cap. 13: Manejo de ecosistemas frágiles: Desarrollo sustentable en áreas montañosas.	Cambio de la población en áreas montañosas.	Uso sustentable de los recursos naturales en las áreas montañosas. Bienestar de poblaciones de áreas montañosas.	
Cap. 14: Promoción de la agricultura sustentable y el desarrollo rural.	Uso de pesticidas agrícolas. Uso de fertilizantes. Tierra de regadío como porcentaje de tierras cultivables. Uso de energía en la agricultura.	Tierra cultivable por habitante. Superficie de tierra afectada por salinización y anegamiento.	Educación agrícola.
Cap. 11: Combate a la deforestación.	Intensidad de la producción de madera.	Variación de la superficie de bosques.	Promoción de la superficie forestal administrada. Proporción de la superficie forestal protegida respecto de la superficie forestal total.
Cap. 15: Conservación de la diversidad biológica.		Especies amenazadas respecto al total de especies nativas.	Superficie protegida como porcentaje de la superficie total.
Cap. 16: Manejo ambientalmente limpio de la biotecnología.			Gasto en investigación y desarrollo en biotecnología. Existencia de regulaciones o lineamientos de bioseguridad.

Capítulo de la Agenda 21	Indicadores de Presión	Indicadores de Estado	Indicadores de Respuesta
Cap. 9: Protección de la Atmósfera.	Emisiones de gases de efecto invernadero. Emisiones de óxidos de azufre. Emisiones de óxidos de nitrógeno. Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono.	Concentración de contaminantes en zonas urbanas.	Gasto sobre abatimiento de la contaminación atmosférica.
Cap. 21: Manejo ambientalmente limpio de desechos sólidos y aspectos relacionados con aguas servidas.	Generación de desechos sólidos industriales y municipales. Eliminación de desechos domésticos por habitante.		Gasto en manejo de desechos. Reciclado y reutilización de desechos Eliminación de desechos municipales.
Cap. 19: Manejo ambientalmente limpio de sustancias químicas tóxicas.		Intoxicaciones agudas por productos químicos.	Productos químicos prohibidos o severamente restringidos.
Cap. 20: Manejo ambientalmente limpio de desechos peligrosos.	Generación de desechos peligrosos. Importación y exportación de desechos peligrosos.	Superficie de suelos contaminados con desechos peligrosos.	Gasto en tratamiento de desechos peligrosos.
Cap. 22: Manejo seguro y ambientalmente limpio de desechos radioactivos.	Generación de desechos radioactivos		
Total de indicadores.	22	18	15

## Lista de indicadores sobre *aspectos institucionales* del desarrollo sustentable

Capítulo de la Agenda 21	Indicadores de Presión	Indicadores de Estado	Indicadores de Respuesta
Cap. 8: Integración del medio ambiente y el desarrollo en la toma de decisiones.			Estrategias de desarrollo sustentable. Programa de Cuentas Económicas y Ecológicas Integradas. Evaluación por mandato legal del impacto ambiental. Consejos nacionales para el desarrollo sustentable.
Cap. 35: Ciencia para el desarrollo sustentable.		Potencial de científicos e ingenieros por millón de habitantes.	Científicos e ingenieros empleados en investigación y desarrollo experimental por millón de habitantes. Gastos de investigación y desarrollo experimental en proporción al PIB.
Cap. 39: Instrumentos y mecanismos legales internacionales.			Ratificación de acuerdos globales Instrumentación de los acuerdos globales ratificados.
Cap. 40: Información para la adopción de decisiones.		Líneas telefónicas principales por 100 habitantes. Acceso a la información.	Programa Nacional de Estadísticas Ambientales.
Cap. 23-32: Fortalecimiento del papel de los grupos principales.			Representación de los grupos principales en los Consejos Nacionales para el Desarrollo Sustentable. Representación de minorías étnicas y poblaciones indígenas en los Consejos Nacionales para el desarrollo Sustentable. Contribución de las organizaciones no gubernamentales al Desarrollo Sustentable.
Total de indicadores.	0	3	12

Algunos países, entre los que participa México, basándose en el esquema conceptual y en los indicadores de la Comisión de Desarrollo Sustentable, así como en la prueba piloto que ésta ha llevado a cabo entre 22 países, en su momento tomaron la iniciativa de diseñar y desarrollar sus propias herramientas de análisis y medición, seleccionando el conjunto de indicadores clave que se ha descrito para dar seguimiento a las políticas, estrategias y prioridades del desarrollo sustentable.

Por su importancia para la toma de decisiones, es necesario que como parte de una nueva estrategia de gobierno la administración pública retome estos indicadores ya que tratan de reflejar y medir las interrelaciones entre el desarrollo socioeconómico y los fenómenos ecológico-ambientales, y constituyen un punto de referencia para la evaluación del bienestar y de la sustentabilidad del país, como se sugiere en la Agenda 21.

Las preocupaciones por asegurar una mejor calidad de vida para la población apuntan a convertir el enfoque de la sustentabilidad en el paradigma de la administración pública, el cual será evaluado a partir de cómo la economía pueda ser capaz de alcanzar el desarrollo sustentable, en la que los beneficios que se logren alcanzar sean ampliamente compartidos por la sociedad, sobre todo por los que se encuentran en condiciones de extrema pobreza con menos contaminación y menos desperdicio en el uso de los recursos naturales.

## TRANSICIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA AL DESARROLLO SUSTENTABLE

El pragmatismo se está imponiendo. El éxito de un modelo se mide por sus resultados en términos de crecimiento, empleo, bienestar, poder de compra y alivio de la pobreza. Si un modelo, de cualquier signo, no produce avances sustantivos en los asuntos clave, algo hay que hacer; el gobierno y la sociedad no pueden permanecer pasivos a la espera de un milagro.

En esencia, el paradigma hacia el desarrollo sustentable es la propia búsqueda de la perfección de la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, no es ético reducir ni rebajar el nivel de

aspiración a un nuevo modelo de desarrollo cuando se persigue la sustentabilidad.<sup>166</sup>

La experiencia institucional acumulada, la urgente necesidad de transformar los patrones de producción y de consumo de la sociedad, asumiendo la valoración de la base natural del desarrollo nacional, el aprovechamiento de manera distinta los recursos naturales, el reconocimiento de la obligación de proteger y preservar el medio ambiente, sostener el crecimiento económico, elevar los niveles de vida de la población y combatir la pobreza, plantea la necesidad de revisar los mecanismos de coordinación del Poder Ejecutivo Federal, desde la perspectiva de una nueva *administración pública para el desarrollo sustentable*.

Es preciso enfatizar que la sustentabilidad del desarrollo implica una *ética ambiental* de los servidores públicos, que no es ética ecológica, sino un principio filosófico que busca lo mejor para todos, que ayuda a acabar con los diferentes intereses y objetivos individuales sectoriales y regionales cuando está en juego la calidad de vida en el planeta.

Los servidores públicos deben adquirir un alto grado de conciencia acerca de la transformación de los sistemas económicos de mercado, para incluir en ellos nuevas concepciones sobre los derechos individuales y sociales. Debe incorporar en su perspectiva profesional oportunidades económicas y de bienestar social para quienes desarrollan su vida con base a procesos de aprovechamiento de los recursos naturales, cuyo valor está en sus raíces de sustentabilidad más que en sus características de competitividad en una economía internacional globalizada. Asimismo, dimensionar los niveles de degradación de los recursos naturales, en muchos casos su agotamiento en considerables regiones del planeta; la emisión de gases de efecto invernadero y sus implicaciones sobre los climas; la magnitud de los residuos industriales no degradables y la contaminación de aguas y océanos. No podrán detenerse, ni revertirse sin cambios profundos en los valores sociales y en las reorientaciones de las políticas de desarrollo a cargo de gobiernos eficaces, con visión de sustentabilidad.

---

<sup>166</sup> Óscar Motemura, *Ética, vida, sustentabilidad*, PNUMA, México, 2002.

La fuerte presión demográfica y el agotamiento de los recursos naturales representan una seria amenaza al desarrollo futuro del país. Las previsiones más optimistas calculan que la población mexicana llegará a cerca de 250 millones al fin del siglo (cerca de 15 millones adicionales cada década).

Por contraste, los recursos naturales se han vuelto más escasos, lo mismo los minerales y los energéticos que las tierras laborables, las áreas verdes, el agua y el aire limpios.

Lo cierto es que los grandes núcleos poblacionales, a quienes los beneficios del crecimiento y el empleo llegan a cuentagotas, han visto empeorada su situación. Para la gran mayoría de los mexicanos, tan importante es el crecimiento como vencer la pobreza extrema y la desigualdad, así como fincar un nuevo modelo de desarrollo.

El desarrollo sustentable se logrará en la medida en que vaya permeando la totalidad de las estructuras de gobierno y de la sociedad, independientemente de las inclinaciones y matices políticos, y no sólo sea el reflejo de las entidades encargadas de los recursos naturales de un país o de sus grupos activistas. Por consiguiente, el nuevo modelo no sólo debe perseguir la promoción del crecimiento económico, sino asumir una visión integral del desarrollo, es decir un desarrollo sustentable.

Para los fines de esta investigación, en el capítulo anterior se proponen líneas de acción que pueden contribuir al fortalecimiento de la gestión ambiental vinculada a las políticas sectoriales como uno de los prerequisites para el desarrollo sustentable.

Conviene señalar que el enfoque sectorial de la gestión ambiental ha sido objeto de severos cuestionamientos en el contexto nacional e internacional. La Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente expresa que el problema de administrar el ambiente recae, sobre todo, en la forma sectorial en que esa administración ha sido concebida.<sup>167</sup>

Por lo tanto, ante la viabilidad de un modelo de *administración pública para el desarrollo sustentable* en México, es pertinente insistir en dos principios fundamentales: primero, la gestión pública no debe partir de supuestos basados en construcciones conceptuales tradicionales, abocándose

---

<sup>167</sup> López Ramírez y Hernández, *op. cit.*

exclusivamente a las variables naturales, los recursos y su explotación, ni tampoco dejar de lado las consideraciones sociales. Esto, además de revelar un sesgo epistemológico, obstaculiza la aproximación al desarrollo sustentable; segundo, las políticas puramente sectoriales son incapaces de proveer la solución a problemas complejos como los que resultan de la relación ambiente y desarrollo. Ha sido frecuente que el mismo éxito de una política sectorial implica un agravamiento del problema general, debido a las interacciones que se transmiten por todo el sistema. Esto marca la necesidad urgente de una nueva visión política en términos de sistemas complejos, capaz de tener en cuenta las interacciones múltiples y dinámicas a distintas escalas desde lo local a lo global, así como la necesidad de nuevos y ágiles mecanismos de coordinación y concertación capaces de operar simultáneamente en forma trans-escala (local, nacional y global).<sup>168</sup>

En este sentido la administración pública demarca el devenir de la instrumentación de una política de Estado orientada al desarrollo sustentable.<sup>169</sup>

La discusión acerca de la cuestión ambiental, así como las formas de llegar a su gestión desde el ámbito gubernamental, implican un nuevo planteamiento de problemas, objetivos y metas; entre los que destacan:

- Los avances alcanzados en la década anterior en el fortalecimiento de las agencias públicas ambientales, los marcos legislativos y las políticas y sus instrumentos, así como la realización de cientos de experiencias exitosas, requieren ser capitalizados
- El fortalecimiento de la gestión ambiental implica la asignación de nuevos recursos económicos.
- El fortalecimiento de la institucionalidad conllevará mayores esfuerzos para incorporar la dimensión ambiental en las políticas sectoriales (por ejemplo, energía, agricultura, transporte, etcétera).
- La adecuada incorporación de la dimensión ambiental en la institucionalidad para la integración económica a los ni-

<sup>168</sup> Gallopín, *op. cit.*, p. 70.

<sup>169</sup> López Ramírez y Hernández, *op. cit.*

veles subregional y regional, es uno de los prerequisites para buscar la sustentabilidad ambiental de la nueva actividad productiva que se generará con la ampliación de los mercados.

- El incremento de la participación de la sociedad civil y del sector privado proactivo en la protección ambiental es uno de los ejes fundamentales para la consolidación de la gestión ambiental.<sup>170</sup>

La estrategia para una transición que equilibre intereses económicos y políticos con sociales y ambientales, y en donde el factor humano y los recursos naturales adquieran un estatus primordial, es una *administración pública para el desarrollo sustentable* que se apoye en la Gestión Ambiental Municipal; una Comisión Nacional para el Desarrollo Sustentable como contraparte de la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo que promueva la Agenda 21 Mexicana en un esquema de planeación más allá de periodos sexenales y el desarrollo de indicadores de sustentabilidad como instrumentos para las decisiones de Estado.

## Dimensión política

México hace frente a sus perspectivas de desarrollo en una nueva coyuntura internacional, definida por un proceso de intensa globalización y de creciente interdependencia. En este nuevo orden internacional, se redefinen las relaciones externas y los patrones internos de organización económica, social y política, así como las instituciones y valores que caracterizan a la cultura nacional.

La política es una de las tres principales redes de relaciones sociales y de organización social junto con la economía y la cultura-ideológica. La política es el ámbito sustancial (que incluye actores, instituciones y recursos) alrededor de la toma de decisiones colectivas, soberanas y sancionables.<sup>171</sup>

<sup>170</sup> José Gabaldón y Manuel Rodríguez, "Evolución de las políticas e instituciones ambientales...", en *La transición hacia el desarrollo sustentable*, op. cit.

<sup>171</sup> En el sentido de Giovanni Sartori, aquellas adoptadas por algunos a nombre de todos.



La política es una dimensión que condiciona el desenvolvimiento del proceso de desarrollo sustentable y equitativo. Las variables políticas deben interpretarse como mecanismos que favorecen o pueden no favorecer la instauración de un desarrollo de las características mencionadas.

Entre los aspectos más importantes que son objeto permanente del análisis político, están los siguientes:

- La gobernabilidad de los sistemas, o, más precisamente, la capacidad de los mismos para establecer metas y objetivos y para cumplirlos. En lo particular, el análisis político estudia la dirección efectiva de los sistemas en diferentes contextos de régimen político: democracias o autoritarismos.
- La capacidad administrativa y de gestión de los entes burocráticos del Estado. En concreto, la capacidad del Estado para definir líneas de acción en forma autónoma, aun inmerso en el conjunto de la problemática social. En este espacio, el análisis político abarca el estudio de todo lo referente a la reforma del Estado, su organización, su eficiencia y eficacia operativa, su viabilidad y lo referente a las nuevas funciones que debe cumplir: estratégicas, supletorias, regulativas y compensatorias.

En primer lugar, los elementos políticos —como la consolidación de una democracia gobernable, la capacidad de las agencias burocráticas, la ampliación de los mecanismos de representación y la pluralidad de las instancias decisorias favorecen la construcción de escenarios de decisión pública amplios y eficientes, con efectos positivos en la definición de estrategias de desarrollo sustentable.

La participación de los ciudadanos y de las organizaciones —lo que puede, en parte, denominarse el elemento democrático— es condición necesaria, si bien no suficiente, para el diseño de un desarrollo sustentable y equitativo. La construcción de canales participativos debe ser paralela a la de los mecanismos y de la capacidad efectiva de gobernar. La ecuación central es entonces: participación junto con capacidad de gobierno.

En segundo lugar, las instancias netamente políticas pueden servir para revertir mecanismos irracionales de producción colectiva, sobre todo en el ámbito económico. Los que explotan recursos naturales para la producción de bienes se encuentran muchas veces inmersos en un gran dilema, que favorece condiciones individuales positivas a costa de los beneficios del óptimo colectivo. La instancia política ofrece mecanismos institucionales de cooperación.

Durante largos decenios el sistema político mexicano contó con márgenes muy amplios de gobernabilidad, pero en condiciones de una democracia precaria o de una combinación peculiar de elementos autoritarios y democráticos.

Estos resultados suelen condicionar positivamente, en un marco de altas capacidades institucionales y burocráticas de gobierno, las posibilidades de consolidar una estrategia de desarrollo sustentable. Ése es quizás uno de los retos mayores del presente y del futuro inmediato, en la perspectiva de que el desarrollo sustentable supone un marco institucional de la política que lo haga posible.<sup>172</sup>

## Dimensión Jurídica

Un avance significativo ha sido la consagración de instrumentos y remedios legales de justicia constitucional para garantizar los derechos humanos, que han estimulado la democratización del acceso a la justicia como vías efectivas y eficientes para garantizar la protección de los derechos fundamentales. Respecto a las tarifas legales de responsabilidad por ecocidios y daños ambientales, la tendencia es hacia el establecimiento de la responsabilidad objetiva y la presunción de responsabilidad asociada a actividades peligrosas o de riesgo ambiental. La ampliación de los mecanismos de control y la definición precisa de sanciones administrativas y medidas preventivas es un rasgo sobresaliente de la administración ambiental.

José María Borrero afirma que, a pesar de sus promisorios avances, el derecho ambiental en América Latina está lejos de ser el instrumento jurídico requerido para controlar el deterioro ambiental del continente y considera que México no es la ex-

---

<sup>172</sup> Urquidí, *op. cit.*

cepción. Señala que, en cuanto a los campos de intervención se refiere, el derecho ambiental se encuentra en mora de limitar drásticamente el uso de agrotóxicos e insumos sintéticos que siguen envenenando seriamente todas las formas vivientes. Precisamente, es el suelo uno de los bienes ambientales huérfanos de protección jurídica, pues no existe en el panorama continental una sola pieza de legislación ambiental que reconozca al suelo como un sustrato viviente.

El campo de los recursos genéticos constituye por sí mismo uno de los mayores desafíos que deberá enfrentar el derecho ambiental en el futuro inmediato, especialmente respecto a la amenaza que representa la manipulación genética sin límites éticos y legales para la biodiversidad y la integridad del ambiente. En este sentido, será necesario avanzar hacia una armonización regional del marco legal de la bioseguridad.

Otro campo no menos desafiante es el transporte motorizado, "núcleo duro" de la gestión ambiental, entre cuyas externalidades deben contabilizarse tanto por los graves aspectos sobre la calidad del aire en las ciudades y su contribución al incremento de los gases de efecto invernadero, como sus costos sociales.

Raúl Brañes<sup>173</sup> considera que la legislación ambiental latinoamericana puede ser ineficiente debido a su falta de desarrollo y al tratamiento equivocado de los asuntos ambientales. Señala la insuficiente valoración social de la legislación ambiental por sus destinatarios e incluso su desconocimiento y las deficiencias que presentan las instituciones encargadas de aplicarla administrativa y judicialmente. De consecuencias especialmente graves es la falta de consideración del vínculo entre los problemas sociales y los ambientales.

Las normas ambientales de los países latinoamericanos exhiben limitaciones estructurales y técnico-jurídicas (Borrero, 1994). Las primeras corresponden a los propios límites del derecho

---

<sup>173</sup> Raúl Brañes (Coord.), "El Desarrollo del Derecho Ambiental Latinoamericano y su Aplicación", informe sobre los cambios jurídicos después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río 1992), Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Serie Documentos sobre Derecho Ambiental de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, México, 2001.

ambiental para modificar relaciones sociales, institucionales políticas y valores encarnados con sistemas insostenibles de intervención en la naturaleza. El derecho ambiental es chivo expiatorio de la paradoja ética de sociedades que promulgan normas de protección ambiental, mientras perpetúan dispositivos tecnológicos y modos de producción generadores de deterioro y contaminación ambientales. En tales circunstancias, la norma ambiental es mero artificio de “inflación legislativa”, propiciado por la retórica gubernamental como *estrategia política para soslayar el tratamiento de conflictos estructurales*.

Las limitaciones de orden técnico-jurídico —continúa señalando— están relacionadas con la racionalidad de la norma ambiental y la lógica jurídica de su enunciado, así como con la coherencia entre su mandato y los medios disponibles para hacerlo efectivo. Estas limitaciones obedecen, en primer lugar, a los conflictos suscitados con otras ramas del derecho, con los cuales deben convivir los mandatos ambientales; segundo, a las lagunas conceptuales e imprecisiones técnico-científicas inherentes a la inserción en los textos legales de criterios y estándares ambientales que son plagiados de cuerpos normativos de otras latitudes; tercero, a las *fricciones interinstitucionales* que se presentan entre las dependencias ambientales y otras instancias de la administración pública, debido en buena parte a la naturaleza transversal y transdisciplinaria de los asuntos ambientales; cuarto, las deficiencias institucionales para la gestión ambiental derivadas de insuficientes recursos financieros y humanos.

El principal desafío para el derecho ambiental en las próximas décadas será revertir la tendencia colonizadora del sistema jurídico, que lo convierte en un mero apéndice del *status quo* jurídico-político en campo singular de la inflación legal, apenas distinguible de las otras ramas del derecho por los nuevos bienes jurídicos asignados a su tutela, las nuevas técnicas periciales, algunos cambios procesales y la tipificación de nuevas conductas delictivas. En el presente y hacia el futuro inmediato, el derecho ambiental latinoamericano deberá reflexionar sobre sus propios fundamentos teóricos y principios *jusfilosóficos*, a fin de avanzar hacia la formación de una cultura legal ambiental fundada en el ejercicio democrático (social

y políticamente) de los derechos ambientales, interdependientes de los restantes derechos fundamentales (individuales y colectivos) y, especialmente, de los derechos a la participación, a la información y al conocimiento, es decir, del derecho a pensar. En esta agenda hay dos tareas sobresalientes: la primera, democratizar la justicia ambiental; la segunda, identificar procedimientos judiciales y no judiciales para tratar los conflictos ambientales.

*Democratización de la justicia ambiental.* Las estrategias para garantizar el reconocimiento de los derechos colectivos y del ambiente pasa por la democratización del acceso a la justicia mediante una desregulación radical de los procedimientos y requerimientos establecidos en las normas procesales del derecho positivo.

Una auténtica democratización de la justicia va más allá de la revolución procesal y comprende cambios radicales en un amplio espectro del derecho positivo. No basta con ampliar el acceso a la justicia permitiendo a todo ciudadano demandar directamente, sin intermediación de un profesional del derecho, la tutela judicial que garantice seguridad jurídica por vía de la tutela judicial.

Esta deconstrucción procesal comprende la adopción de nuevas tarifas probatorias y de responsabilidad: inversión de la carga de la prueba en materia de derechos colectivos y del ambiente, aplicación del principio *in dubio pro natura*, introducción del criterio de probabilidad como suficiente para demostrar el nexo causal entre el daño, el riesgos o la amenaza y la acción del agente, establecimiento de la responsabilidad absoluta como tarifa preferencial de responsabilidad en conflictos que comprometan derechos colectivos y del ambiente, y responsabilidad solidaria en casos de concurrencia de agentes contaminadores.

*Judicialización o desjudicialización* de los conflictos ambientales. La naturaleza de los conflictos ambientales es más económica, política o cultural que jurídica. Borrero, señala que, la matriz donde se incuban es la incompatibilidad ecológica de los sistemas de intervención en la biósfera o la lógica perversa del mercado global. Del mandato legal ambiental no se sigue una inmediata reconversión ecológica de la sociedad. Por el contrario, el cumplimiento del mandato legal está siem-

pre expuesto al fracaso. Cada vez se amplía más el espacio de la paradoja ética donde las normas enuncian mandatos, asignan derechos o responsabilidades ambientales, o trazan el ideario ambiental. Entre tanto, la lógica de las prácticas privilegiadas en el cuerpo social contradicen *de facto* y *de jure* esos mandatos, haciendo cada vez más difícil la protección ambiental.

El tratamiento de los conflictos debe considerar, en primera instancia, las alternativas no judiciales. Si el derecho ambiental es fiel a sus principios debe ser radical, es decir, ir a la raíz de los conflictos a fin de movilizar las estrategias de políticas del cambio cultural y de la reconversión ecológica que permitan tener a la vista, por una parte, una cartografía de los conflictos, y por la otra, un itinerario de la utilería disponible. No todo conflicto es una carga para la sociedad y menos aun una patología moral. El trabajo para conocer sus raíces y las razones o sinrazones de los actores involucrados, así como las peculiaridades de su inserción en la trama social, es siempre una oportunidad para descubrir las zonas grises del cuerpo social.

La decisión política que sustrae el conflicto del sistema judicial puede ser en sí misma la mejor solución. Experiencias de desjudicialización en diversos campos han demostrado que los sistemas de control social no judicial, pueden ser tanto o más eficientes que los judiciales. Un beneficio adicional de estas experiencias es la reducción de los costos sociales en diferentes órdenes.

La judicialización de los conflictos no es una panacea social. La decisión judicial para marcar límites, dar a cada cual lo suyo, asignar responsabilidades o imponer sanciones, es siempre un medio terminal, una solución extrema cuando otros medios no judiciales han fracasado.

Es prudente considerar que una multiplicidad de focos de derecho, léase pluralismo jurídico, tampoco es una panacea jurídica ni social. Lejos de ello, el enmarañamiento entre las diferentes fuentes de derecho se encuentra en la raíz de un limbo donde la seguridad jurídica será una empresa cada vez más difícil de garantizar. En consecuencia, el derecho ambiental deberá propiciar un diálogo público y democrático entre los infra y los supra derechos que permita sortear los peligros

que representan para la justicia tanto el ejercicio de las justicias privadas como la esclerosis de la pública.<sup>174</sup>

## Dimensión ética

En todos los textos y declaraciones que resultaron de la Conferencia de Estocolmo de 1972; los sucesivos informes al Club de Roma, el Global 2000 de 1981, el Informe Brundtland de 1987; los informes anuales de Worldwatch Institute, dirigidos por Lester R. Brown; la Cumbre de Río de 1992, etcétera y también en los tratados de Ecología de estos años, encontramos una constante referencia a la ética, a la necesidad de cambios profundos en la valoración de nuestras acciones y comportamientos hacia el medio ambiente.

Los autores del Informe del Worldwatch Institute correspondiente a 1989 hablaban de la necesidad de “variar el rumbo” civilizatorio y de que pudiera darse, en la época en que estamos viviendo, importantes “cambios de percepción”. Para dar respuesta al calentamiento del planeta, al crecimiento demográfico, a la persistente incidencia de la pobreza en el mundo, a la desigualdad social y regional [...], es necesario un profundo cambio perceptivo. Y estos cambios de percepción suelen presentar un componente claramente ético, porque están vinculados a pautas arraigadas de comportamiento, creencias y valores. Pero, además, ha de tenerse en cuenta que estos cambios de percepción son los requisitos previos para la puesta en práctica de medidas efectivas y de iniciativas sociales. Son las chispas que encienden los procesos de cambio. Este “cruzar umbrales de percepción”, que se requiere para dar respuesta a los problemas planteados por la compatibilidad y conciliación entre desarrollo humano y medio ambiente, pone a la humanidad, hoy, frente a una nueva frontera moral.

Nicolás Sosa pretende englobar en su planteamiento ético del medio ambiente aquellas otras dimensiones que la Filosofía Moral ha considerado tradicionalmente como objeto propio de reflexión y dice: el hábitat humano, además, no es sólo ni simplemente un mundo de objetos, sino también, y muy princi-

---

<sup>174</sup> José María Borrero, “Promesas y Límites del Derecho Ambiental”, en *La transición al desarrollo sustentable*, op. cit.

palmente, un mundo de valores —libertad, autonomía, felicidad y justicia— referidos a problemas humanos de los que siempre se ha ocupado la ética y que están en el centro de atención de los movimientos sociales, Paul W. Taylor, Arne Naess, John Rodman, George Sessions y otros proponen, en cambio, una nueva ética desde presupuestos “biocéntricos”, aunque con matices importantes entre uno y otros.<sup>175</sup>

La sabiduría de la concepción antropocéntrica radica en revisar y corregir las preferencias, deseos, necesidades, incluso los intereses meramente sentidos tanto individuales como colectivos, mediante la introducción de un punto de vista racional universal (*a rational world view*, en la terminología de Norton), una visión racional del mundo, que tiene en cuenta la relación de la especie humana con la naturaleza y con el medio global en que se desarrolla. La ética ecológica, que muchos ven como la ética que da respuesta a los problemas de nuestro tiempo, concluye Sosa, obliga a revisar nuestras preferencias y nuestras jerarquías de valores. Revisar, por ejemplo, la creciente “colonización” que, por parte de los valores económicos y monetarios, se está produciendo en todas las escalas y dimensiones de la vida humana, incluyendo la propia dimensión moral. De hecho, hoy, ante una cuestión de crecimiento económico, todo lo demás, absolutamente todo, queda relegado a un segundo plano. Lo grave para la ética es que tal jerarquización valorativa va tomando cuerpo, como algo generalizado y asumido en la mentalidad general. El valor-guía, hoy, es el valor económico, al que se supedita todo lo demás.<sup>176</sup>

Para Eloisa Trélez, la ética, sin duda, está enraizada en los valores, a su vez la reflexión ética como filosofía del *ethos* aporta elementos de valoración de los comportamientos humanos. Debemos explorar más y más las raíces: quienes somos, cómo

---

<sup>175</sup> A. Naess, *Ecology, community and lifestyle: Outline to an ecosophy*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989. J. Rodman, “Theory and Practice in the Environmental Movement”, en AA. VV. *Absolute values in a changing world*, ICF Press, Nueva York, 1977. G. Sessions, *Deep ecology: Living as if nature mattered*, Peregrine Smith, Salt Lake City, 1985. P. Taylor, *Respect for nature: A theory of environmental ethics*, Princeton University Press, Princeton, 1986. J. Passmore, *Man’s responsibility for nature*, Gerald Duckworth, London, 1974; traducción al español: *La responsabilidad del hombre ante la naturaleza*, Alianza, Madrid, 1978.

<sup>176</sup> Sosa, *op. cit.*



nos reconocemos, de qué manera orientamos nuestras conductas, qué valores en nuestras relaciones con los demás seres humanos, en nuestra relación con la naturaleza, en nuestra comprensión de que no estamos fuera ni aislados de ella, sino integrados indisolublemente, como un mismo ser palpitante en el planeta, con nuestras propias características profundamente humanas.

Surge así una enriquecedora y múltiple vía de investigación, formación y orientación activas y ampliamente participativas, que podría expresarse de manera simplificada en la articulación dinámica de tres "esferas" o ámbitos: la del conocimiento, la de los valores y la de la acción.

La ética ambiental, partiendo desde la esfera de la valoración, está ante el reto de profundizar la definición, la clasificación y la sistematización de los principios y valores ambientales, dando elementos claves para la reflexión y la apropiación social en una fusión activa con la educación ambiental, ingresando con fuerza a la esfera del conocimiento para contribuir a un nuevo pensamiento, a la investigación, a la recuperación, diálogo y construcción de saberes, conduciendo sus esfuerzos hacia la esfera de la acción, de modo que con apoyo de la comunicación y los logros en la sensibilización y la conciencia ambiental, se inserten estos principios y valores como los orientadores de la actividad hacia el desarrollo sustentable, como ejes del diseño activo de la utopía de nuestra nueva sociedad planetaria, y del nuevo orden social y ambiental.

Ese es el panorama actual de convergencias que percibimos cada vez con mayor claridad, pero con la sensación de las numerosas tareas que aún nos quedan por realizar y que debemos abordar con urgencia y, a manera de ejemplo, Eloisa Trellez nos propone 40 tareas:

1. Asumir el reconocimiento activo al valor de la vida, eliminando el concepto de guerra en nuestras relaciones con la sociedad y con la naturaleza.
2. Reencontrarnos a nosotros y nosotras mismas como seres humanos sociales y naturales, enraizados en nuestras propias culturas, sociedades y ámbitos naturales.

3. Reencontrarnos con nuestras raíces étnicas, con nuestros maravillosos mestizajes y ser conscientes de la riqueza cultural y natural que poseemos.
4. Reencontrarnos con nuestro ser interno, terrestre y universal.
5. Establecer nuevas (y nuestras) pautas educativas y comunicativas hacia la formación de ciudadanos y ciudadanas ambientales, locales y planetarios.
6. Construir procesos hacia el diseño y aplicación de una nueva racionalidad ambiental.
7. Revalorar y apoyar el desarrollo de los saberes ancestrales.
8. Trabajar hacia la articulación y el desarrollo de nuevos conocimientos científicos con una visión inter y transdisciplinaria, desde la complejidad y considerando las diversas realidades en sus dimensiones globales y en sus componentes interactuantes.
9. Tener apertura a nuevos pensamientos y a nuevas acciones ambientales desde diversas culturas.
10. Ingresar activamente a las artes, como rutas hacia la sensibilidad ambiental y como fuente inagotable de creatividad y pensamiento.
11. Ahondar en la búsqueda y resurgimiento creativo de las tradiciones orales, de la narración oral, en la vía hacia la promoción de valores y sentimientos.
12. Construir metodologías participativas para estos reencuentros y creaciones.
13. Contribuir a la definición, fomento y defensa de los derechos ambientales.
14. Abrirnos a una verdadera comunicación entre todos y todas, con y desde la naturaleza.
15. Buscar el cambio sustancial del *ethos* sobre la base de valores y principios ambientales.
16. Fomentar la audacia y la imaginación creadora en la educación, en la investigación y en la acción.
17. Recuperar y enriquecer la reflexión sobre lo humano, dándole nuevas dimensiones.
18. Apoyar y contribuir al desarrollo del pensamiento ambiental latinoamericano y universal, como parte de la construcción de los fundamentos de la educación ambiental y del desarrollo sustentable.

19. Trabajar en la ambientalización de las ciencias sociales y naturales, de las técnicas y las tecnologías.
20. Romper con esquematismos educativos, de pensamiento y de acción.
21. Avanzar hacia la consecución de la armonía y del equilibrio dinámico entre los componentes intelectuales, afectivos, éticos y físicos de las personas, en consonancia con la armonía y el equilibrio dinámico en las relaciones con la naturaleza.
22. Reconocernos como parte de la naturaleza, sabernos sociales y naturales, integrándonos a la naturaleza y a la sociedad de manera solidaria.
23. Respetar y valorar las diferencias religiosas, políticas y culturales.
24. Trabajar en favor de la paz, la justicia y la superación de la pobreza en el marco del desarrollo sustentable con bases éticas y educativas.
25. Recuperar el valor de lo sencillo en medio de la complejidad.
26. Estudiar la complejidad, construyendo acercamientos creativos hacia el saber ambiental.
27. Clarificar y llevar a la práctica la responsabilidad compartida y diferenciada en la sociedad frente a la problemática ambiental.
28. Valorar de manera activa la diversidad biológica.
29. Valorar de manera activa la diversidad de las culturas y a sus representantes como patrimonio vivo de la humanidad.
30. Defender activamente el patrimonio natural y cultural de nuestros pueblos.
31. Promover el uso y el aprovechamiento equilibrado y valorativo de la naturaleza.
32. Establecer rutas y principios hacia la consecución de la equidad entre generaciones y dentro de una misma generación.
33. Establecer rutas y principios hacia la consecución de la equidad de género en la educación, desde la ética y hacia el desarrollo sustentable.
34. Avanzar en propuestas teóricas y prácticas para el uso, la adecuación y el desarrollo de tecnologías y procesos ecológica y culturalmente apropiados.

35. Promover activamente la aplicación de una amplia y verdadera participación social en todas las etapas del desarrollo sustentable.
36. Aportar en nuestros procesos políticos y económicos para establecer pautas claras que permitan un mayor acercamiento y comprensión de la sustentabilidad del desarrollo, desde visiones sociales, culturales y naturales.
37. Sistematizar las experiencias de los últimos años en educación ambiental latinoamericana hacia el enriquecimiento y creación de mejores enfoques teóricos y metodológicos.
38. Contribuir a la creación de una pedagogía ambiental, desde las realidades de nuestras poblaciones y culturas.
39. Apoyar el conocimiento de la complejidad ambiental en los sectores políticos y de toma de decisiones, hacia la aplicación de procesos concretos de desarrollo sustentable.
40. Diseñar y contribuir participativamente la nueva utopía.

Una y otras tareas, pertenecen a la esfera de lo ético y de lo educativo, cada cual en su propia dimensión y enfoque.<sup>177</sup>

Por otra parte, es importante enunciar algunas ideas que sobre el tema sustenta Antonio Elizalde, en su investigación sobre *Ética Ambiental*; la primera, es que estamos enfrentando un punto de quiebre o de inflexión civilizatoria. En tales circunstancias se abren varias alternativas entre las cuales optar; una de ellas es seguir igual, lo cual implica continuar incrementando la actual insustentabilidad ambiental y social hasta su natural desplome; la otra que engloba posiblemente a varias es cambiar.

La segunda idea es que aparecen cada vez más cuestionadas las posibilidades de gobernabilidad global, debido a la creciente ineficacia e ilegitimidad de las instituciones construidas a partir de los acuerdos de Bretton Woods<sup>178</sup>

<sup>177</sup> Eloisa Trellez, en *Ética, vida, sustentabilidad*, PNUMA, México, 2000.

<sup>178</sup> En 1944, en Bretton Woods, New Hampshire, Estados Unidos, se reunieron representantes de 44 naciones para establecer un nuevo sistema financiero para facilitar la recuperación económica después de la segunda Guerra Mundial y evitar una segunda Gran Depresión. Estas instituciones comenzaron, a partir de la década de los ochenta, a condicionar a los países socios el otorgamiento de financiamiento para el desarrollo a la adopción de un conjunto de políticas económicas y comerciales enmarcadas en la línea del ajuste estructural, que tiene en la privatización, la desregulación y la liberalización comercial sus ejes de acción bási-

La tercera se refiere al dilema que hoy se nos presenta: continuar ineludiblemente hacia una cultura única, tipo monocultivo o plantación, por medio de una globalización hegemónica de la naturaleza casi exclusivamente económica vía la integración de los mercados financieros, con su marcado carácter autoritario y excluyente de millones de seres humanos, incluso de pueblos completos como Chechenia o Afganistán; o por el contrario, luchar decididamente para avanzar hacia formas de globalización democrática y ecosistémica, con múltiples y variados procesos de integración social, cultural, política y económica, donde se expresen y se desplieguen las distintas dimensiones de la existencia humana y se recoja toda la enorme diversidad cultural que es producto de la historia humana, desarrollando así diversos ecosistemas humanos y ampliando de ese modo el horizonte evolutivo.

Nuestra civilización ha llegado o está por alcanzar un punto en el cual se tornan crecientemente insustentables los niveles de consumo de su población. Estamos así enfrentados, como únicas salidas posibles, a dos opciones: una reducción de la población o una reducción del consumo. En tal sentido, Elizalde plantea cuatro hipótesis, cinco juicios y tres reflexiones claves.

Cuatro hipótesis:

1. La crisis ecológica no es tanto un problema ambiental y técnico, sino más bien un problema político y cultural que tiene que ver con las emociones (creencias) en las cuales nuestra cultura está instalada y con las políticas que de allí se derivan, luego es fundamentalmente un problema moral.
2. Siendo un problema moral su salida tiene que ver con los comportamientos individuales y colectivos y con los valores asociados a ellos.
3. Los valores de una cultura se corresponden a un sistema de creencias socialmente construidas, en las cuales ésta opera.

---

cos. Se inició así una nueva etapa de desarrollo capitalista que algunos autores han caracterizado como neoliberalismo. En los países desarrollados del Norte, estas medidas dismantelaron el pleno empleo y las redes de seguridad social creadas por los Estados de bienestar. En los países del Sur acrecentaron la pobreza y devastaron las relaciones comunitarias. En todos lados concentraron la riqueza en unas cuantas manos y erosionaron el campo de acción de los estados nacionales.

4. Para cambiar comportamientos y valores será necesario modificar conjuntamente las creencias que los sustentan y que han llevado a ellos.

Cinco juicios:

1. La visión del mundo hegemónica y el sistema de creencias asociados a ésta son incapaces de reconocer los valores coherentes con el momento histórico, por una ceguera perceptiva. Desde las emociones en que está situada no puede ver más allá del impacto inmediato y circunstancial de su propio operar. No logra percibir los efectos acumulativos en el tiempo, ni las interacciones múltiples ni los bucles de retroalimentación producto de la creciente incorporación de nuevos actores y de la permanente transformación de éstos (combinación del efectos mariposa y del concepto de *stake-holder*).
2. Se agrega a esta ceguera perceptiva una actitud ingenua y casi infantil de confianza en el poder ilimitado de la ciencia y la tecnología que nos proporcionará, en algún momento futuro, casi mágicamente, instrumentos omnipotentes que aportarán las soluciones requeridas. Todo consiste en capear el temporal, que ya vendrán tiempos mejores.
3. Por tal razón, frente a los desafíos que nos confrontan cotidianamente usamos una estrategia de elusión. Esperando que dada la complejidad de variables en juego, alguna azarosa combinatoria entrará a operar dando solución a los problemas.
4. De allí entonces que en vez de asumir un cambio radical de creencias, valores y conductas preferimos continuar a la espera de aquellas soluciones donde pagaremos el menor costo o donde la solución nos será impuesta por terceros (las circunstancias), y así nos negamos a reconocer los progresivos escalamientos negativos en la magnitud de los fenómenos, adaptándonos pasivamente a ellos.
5. Las visiones de largo plazo que fueron provistas en el pasado por las religiones fueron desplazadas y desvaloradas a partir de los avances de la ciencia y la tecnología modernas, pero al neutralizarse estas últimas en sus dimensiones éticas, nuestra civilización se ha quedado situada en una mirada de corto plazo impuesta desde el mercado y la

política. Hoy todas las decisiones con respecto al futuro son tomadas desde el mercado o desde una lógica política (propia de democracias representativas con procesos electorales periódicos), ambas marcadas por una visión de corto plazo. La pregunta fundamental es ¿quién piensa el largo plazo? Más aun cuando la ciencia y la tecnología han sido cooptadas y subordinadas al mercado o al poder político, y además se han autoneutralizado debido a sus pretensiones “objetivistas” denunciadas, entre muchos otros autores, por Maturana (1995) y Restrepo (1994).

### Preguntas y reflexiones

1. ¿Nuestra ceguera perceptiva es producto de una construcción cultural o es una condición constitutiva de la especie humana? De ser lo primero la cosa sería posible de cambiar modificando las condiciones culturales que le dieron origen; pero de ser lo segundo ello implicaría una característica “suicida” frente a lo cual o habría salida posible, salvo esperar que el desarrollo científico y tecnológico (biología e ingeniería genética) pudiesen aislar el “gen patógeno”.
2. Las abundantes evidencias provistas por la antropología permiten concluir que han existido culturas que han podido desarrollar formas no destructivas de relación con la naturaleza y con sus propios nichos ecológicos.
3. Franz Hinkelammert ha señalado que el capitalismo en su actual forma (globalizado) es incapaz de reconocer la principal de las eficiencias, que es la de la reproducción de la vida; de ser así un rasgo fundamental de nuestra civilización occidental sería su carácter biocida y ecocida.

La ideología dominante propia del capitalismo, concluye Elizalde, se ha instalado en el imaginario de nuestras sociedades, destruyendo las formas de vida comunitaria, de reciprocidad, de solidaridad y de convivialidad que caracterizaron a muchas de las sociedades anteriores. Los valores “extraviados”: La convivencia (convivialidad), los bienes comunes, la cooperación (operación conjunta), la reciprocidad y la solidaridad.<sup>179</sup>

<sup>179</sup> Antonio Elizalde, “Ética ambiental...” en *La transición hacia el desarrollo sustentable*. INE-Semarnat-UAM/PNUMA, México 2002.

Por otra parte, señala también, existe un conjunto de valores, propios de nuestra identidad latinoamericana profunda, que aparecen no sólo como pertinentes para el tránsito hacia una ética ambiental, sino además como indispensable para transitar hacia una cultura de sustentabilidad.

Al respecto, Rigoberta Menchú (2002) afirma que los valores sobre los que los pueblos indígenas han construido sus complejos sistemas se fundan en la cooperación y la reciprocidad de la vida comunitaria; en la autoridad de los ancianos y nuestra relación con los ancestros; en la comunicación y la responsabilidad intergeneracionales; en el derecho colectivo a la tierra, el territorio y los recursos; en la austeridad y la autosuficiencia de nuestras formas de producción y consumo; en la escala local y la prioridad de los recursos naturales locales en nuestro desarrollo; en la *naturaleza ética*, espiritual y sagrada del vínculo de nuestros pueblos con toda la obra de la creación.

*Uso sustentable de los recursos naturales.* Shapion Noningo (1995), líder indígena de la Amazonía peruana en un artículo para la revista *Tierramérica* dice: “Los pueblos indígenas reivindicamos el *uso sustentable de nuestros recursos naturales*, es decir, el tipo de uso que hemos realizado históricamente. En la agricultura, por ejemplo, cultivamos siempre varias especies, hacemos turnos para que la tierra descanse, no es costumbre nuestra abrir grandes extensiones de terreno para sembrar un cultivo, como quiere el Estado. Sabemos que eso mata la tierra y no queremos acabar con nuestra selva. Son pues dos formas muy distintas de uso de tierra. Frente a la presión de las grandes multinacionales farmacéuticas, intentamos defendernos mediante convenios para ponerles condiciones. No queremos que pase con esta riqueza lo mismo que ocurrió con el petróleo o el oro, y que nos veamos obligados a denunciar a nivel mundial un nuevo despojo. Pedimos un beneficio que sea equitativo. Si se descubre algún bien o se requiere nuestro conocimiento sobre las plantas u otros recursos, exigimos un pago justo.”

*Criar la vida.* Pero aún más, en la cultura andina la relación con la naturaleza es armónica e incluso amorosa, como nos lo describe Eduardo Grillo (1996),<sup>180</sup> allí la crianza es una expre-

---

<sup>180</sup> E. Grillo, *Caminos andinos de siempre*, PRATEL, Lima, Perú, 1996.



sión de amor al mundo y hay una simbiosis, en una comunidad donde lo heterogéneo es valorado y acogido.

Allá más bien cada quien se cría a sí mismo tratando de adquirir conocimiento teórico y conocimiento práctico en cada una de las opciones que va tomando a lo largo de su vida en defensa de sus intereses y en ejercicio de su libre albedrío y de sus derechos de ciudadano. En estas condiciones cada opción le deja una experiencia y una huella.

*Aprender a convivir con la naturaleza.* Nuestras artificializadas formas de vida nos han ido separando de lo natural, de tal modo que nos llegan a incomodar la humedad, las hojas, el polvo, la lluvia, esto es los elementos constitutivos y esenciales de nuestra existencia, como la tierra y el agua.

Marcos Terena (1995),<sup>181</sup> líder de la etnia yanomami de Brasil y dirigente del Comité Itterribal, nos describe como se le da su primer baño de río al pequeño recién nacido en cuanto despunta el sol y la criatura sale del agua fría llorando a mares, pero luego sonrío, respira hondo y empieza a formar parte del equilibrio natural.

Así tenía lugar una secular costumbre de nuestro pueblo: *iniciar desde el nacimiento nuestra relación con el medio ambiente*, en este caso conocer el agua para aprender luego a sorberla y saciar nuestra sed, a navegar en ella con nuestros cuerpos. Haciendo esto, nunca dejaríamos de respetar a la naturaleza, su capacidad para protegernos, para alimentarnos, para fortalecer nuestros espíritus e incitarnos a creer en el Gran Creador.

*Respetar la sacralidad del misterio de la vida.* Toro Sentado, *sioux oglaba*, nos señaló lo siguiente: Hermanos: la primavera ha llegado; la tierra ha hecho el amor con el sol y pronto veremos las criaturas de ese amor. Todos los seres se levantan. Del gran poder de esa relación debemos todas nuestras existencias y la que nosotros concedemos a nuestra criaturas hermanas. Hasta a nuestros hermanos animales, quienes tienen los mismos derechos que nosotros; los derechos de vivir en nuestra madre tierra. (Citado en González Martínez 1979).

Desde esas miradas dice Elizalde Hevia, es posible plantear como una utopía realizable el avanzar en un esfuerzo colectivo

---

<sup>181</sup> M. Terena, "Indio y Tierra, Agua y Vida", en *Tierramérica*, año 1, Núm. 2, agosto de 1995,

de educación, de compromiso personal y de trabajo político y cultural que nos haga posible una ampliación de la conciencia (como en la noción budista de la compasión o en la cristiana del amor al prójimo) para desarrollar así la capacidad de dar cuenta simultáneamente de la necesidad propia y de la necesidad del otro, estableciendo de ese modo un horizonte de autolimitación (voluntaria) a la actualización o a la satisfacción de la necesidad que permita la existencia de los otros, hoy y mañana.

El principal desafío que surge de nuestro desarrollo como seres éticos es asumir la responsabilidad por nuestro accionar en el mundo y ser capaces de entender que nuestra calidad de vida alcanza su plenitud, cuando trascendemos desde nuestra conciencia individual hacia una forma de conciencia capaz de sentir como propia no sólo nuestra necesidad sino, además, la de todo otro ser humano y de toda otra forma de vida.<sup>182</sup>

## Dimensión institucional

En México, la institucionalidad generada desde el periodo posrevolucionario inmediato, en los años veinte, tuvo una evidente razón política y económica. Se avanzó en varias esferas del ámbito social, creando instituciones de seguridad social, nuevas universidades e institutos de investigación. Pero las instituciones mexicanas, como las de cualquier otro país, si bien han aportado solidez y permanencia al desarrollo, en muchos casos muestran ya claros rasgos de obsolescencia y rigidez burocrática. Hoy surge la necesidad de una administración para el desarrollo sustentable.

México ha acumulado una experiencia importante de gestión y de políticas ambientales que, aunque con un sesgo ecologista y en ocasiones conservacionista, ha producido algunos resultados tangibles, pero también arroja un cúmulo muy grande de problemas estratégicos no resueltos, y por tanto de *oportunidades* muy valiosas. Este es el momento para plantear la reorganización de la estructura que el gobierno se ha dado para asumir responsabilidades en materia socioeconómica y

---

<sup>182</sup> Elizalde, *op. cit.*

ambiental, de tal forma que se asegure una reorientación del desarrollo hacia la sustentabilidad.

Conviene pensar acerca de la viabilidad de un programa denominado Agenda 21 Mexicana que articule desde el propio Titular del Poder Ejecutivo Federal una estrategia de la *administración pública para el desarrollo sustentable*. Para tal efecto la coordinación operativa de los instrumentos rectores y las políticas y programas sectoriales, son el punto de partida.

Las dimensiones y complejidades son enormes, ya que a pesar de importantes avances tendremos que remontar décadas de gestión pública basada en enfoques y estrategias sectoriales, y con un muy bajo nivel de coordinación interinstitucional.

En esta reforma institucional, existe el imperativo de avanzar hacia la integración de políticas económicas, sociales y ambientales. La existencia de un espectro amplio de ambientes, comprende tópicos como salud, recursos naturales, la defensa de la biodiversidad, enfrentando de manera decidida la deforestación, promoción de la autorregulación y la ecoeficiencia, desarrollo de la infraestructura ambiental, atención a sectores socioeconómicos ambientalmente prioritarios, educación, economía, trabajo, política, lo que invita a confirmar que la temática ambiental, desde siempre debe ser objeto de atención por parte de diferentes órganos de la administración pública.

Se requiere una estrategia integral basada en la renovación de los instrumentos de política, coordinación intersectorial en las decisiones de gobierno, en el liderazgo y en la proyección internacional; en la participación social, y en una planeación inductiva fundamentada en acuerdos y convenios verificables con diversos actores sociales y económicos.<sup>183</sup> Otras líneas de acción que requieren de atención inmediata son:

- El establecimiento de orientaciones y políticas más rigurosas para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, entre los que destaca la necesidad de consolidar una efectiva política de precios para el agua.
- La generación de certidumbre, incentivos y oportunidades para remontar la crónica subutilización o desaprovechamiento de muchos recursos naturales.

<sup>183</sup> Provencio, *op. cit.*

- La construcción de una plataforma financiera que permita profundizar y garantizar un proceso de descentralización, basado en el desarrollo de capacidades locales y en el involucramiento de la academia y de los agentes económicos y sociales de cada región.
- El desarrollo de mejores reglas y espacios de corresponsabilidad y participación social en la gestión ambiental, en especial, para aquellas normas y mecanismos que permitan ampliar y garantizar el derecho ciudadano a la información.
- La apertura y desarrollo de nuevos mercados de bienes y servicios ambientales.
- La aplicación ampliada de instrumentos económicos, la autorregulación, las auditorías ambientales y de servicios de información.
- La gradual internalización de costos y beneficios ambientales a los costos económicos.
- El fomento con amplio respaldo financiero a la transferencia de tecnologías limpias.
- La incorporación de criterios ambientales en las operaciones e instalaciones gubernamentales;
- La gradual concreción de un compartido y amplio esfuerzo de integración de políticas de modo que en todos los planes, programas, políticas, servicios y acciones de fomento económicos y de bienestar social que realizan las diversas entidades gubernamentales, se contemple en forma creciente la dimensión ambiental.

Estas etapas de transformación administrativa para transitar al desarrollo sustentable, son un factor determinante para el ritmo e intensidad que se logre imprimir a los procesos de consulta y consensos entre los poderes ejecutivo y legislativo, y la coordinación interinstitucional, especialmente con las autoridades financieras y de fomento económico del país, en torno a la definición de líneas de reforma en los planos jurídico, institucional y de políticas.

Estas líneas de acción deben interpretarse en dos sentidos: primero, que la administración ambiental es parte consustancial del quehacer gubernamental, y segundo, que todas las dependencias cuya responsabilidad y campo de acción ten-

gan vínculos con los problemas encuadrados como ambientales constituyen la administración para el desarrollo sustentable.

Pero, ¿todo lo ambiental debe ser tratado por la administración pública? Si se parte de la premisa que el ambiente es un bien común, distribuido, es decir, un bien público, se convierte en objeto de la administración pública. Lo importante es aclarar que cuando un asunto ambiental es problema está más cerca de ser objeto de atención gubernamental.<sup>184</sup>

## Gestión ambiental municipal

En México, el municipio considerado como célula básica de la estructura gubernamental, reviste especial importancia para la gestión ambiental, ya que territorial y políticamente es donde se presentan los problemas y las oportunidades en la materia y, por tanto, es allí donde debe instrumentarse su atención directa e inmediata.

La gestión ambiental municipal define el papel que juegan los planes y programas en el ámbito local, proporcionando los procedimientos y conocimientos técnicos que deben manejar los miembros del ayuntamiento y los presidentes municipales, generalmente con el apoyo de una organización operativa adecuada con facultades para coordinar acciones y ejercer control sobre los problemas y situaciones conflictivas.

La gestión ambiental municipal puede definirse como el conjunto de actos normativos, operativos y programáticos orientados al manejo ordenado del ambiente y su relación con los factores económicos en el municipio, implica desde la formulación estratégica de políticas públicas ambientales hasta la realización de acciones específicas en la materia.

La protección del medio ambiente es una responsabilidad que debemos compartir los sectores público, social y privado. Sin embargo, en el ámbito de la autoridad municipal recae la responsabilidad de dirigir y coordinar las actividades para prevenir, controlar, evitar o atenuar los impactos negativos sobre el medio ambiente

---

<sup>184</sup> En este asunto, la función de empresarios, organizaciones no gubernamentales y particulares no se excluye; pero la injerencia de estas instancias, es decir, su participación en la labor de los administradores públicos, depende en gran medida de la "apertura" gubernamental.

De ahí que la gestión ambiental municipal cumpla con una doble función: normativa y operativa, que solamente puede ser desarrollada a través de una planeación sistemática, de acuerdo con tres instrumentos básicos: un diagnóstico, un programa y un plan de acciones específicas.

De lo anterior se deriva que para la gestión ambiental, la organización municipal debe basarse en las actividades sustantivas derivadas de las demandas de la comunidad y de la disponibilidad y problemática de los recursos naturales de la región. Esta organización atenderá las funciones de promoción y fomento, los planes de acción y la evaluación de su cumplimiento, conforme al diagnóstico elaborado.

Para este efecto, la gestión ambiental y la planeación deben proponerse el desarrollo municipal sustentable, mediante el uso eficiente de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Esto incluye la elaboración de planes de aprovechamiento y conservación del ambiente, así como la disposición y el control de los recursos, estableciendo metas sociales y económicas para el corto, mediano y largo plazos.

*Principios básicos del desarrollo sustentable que deben incorporarse al proceso de gestión ambiental municipal.* Para que la gestión ambiental municipal establezca propuestas armónicas y efectivas para el fortalecimiento de la autonomía municipal en materia de protección al ambiente, los nuevos modelos de desarrollo sustentable proponen retomar por lo menos cuatro principios rectores:

- Proteger el medio ambiente, criterio que no compite con el desarrollo económico y requiere de un gran cambio de actitud por parte de la comunidad municipal.
- Promover en el municipio de la adopción de tecnologías amigables con el medio ambiente.
- Otorgar valores correctos; tanto en lo político como en lo económico y social, que tienen los recursos naturales, en función de las características y prioridades de cada municipio.
- Propiciar que todas las acciones de gestión ambiental que emprenda el municipio tenga como base la participación de la comunidad, de las instituciones de investigación y

educación superior y de las organizaciones no gubernamentales.

*Elementos que conforman el sistema de gestión ambiental municipal.* Dado que la gestión ambiental municipal se refiere al conjunto de actividades que tienen como propósito ordenar el comportamiento del ayuntamiento y de la sociedad, para llevarse a efecto será necesario considerar tres elementos básicos: el organizativo, el jurídico y el programático.

El organizativo:

- La transectorización de la gestión ambiental. Proceso mediante el cual se incorpora la variable ambiental en el quehacer de todos los sectores administrativos del municipio (obras públicas, servicios primarios, desarrollo rural, educación, salud, etcétera).
- El área operativa en materia ambiental. Unidad responsable de orientar, y en su caso ejecutar, los programas ambientales y verificar el cumplimiento de la normatividad en la materia, independientemente de su nivel jerárquico y ubicación en el organograma.
- Los mecanismos de participación ciudadana. Son aquellos en los que se apoyará el municipio para democratizar el proceso de gestión ambiental, así como involucrar a la ciudadanía en las acciones que se establezcan en el programa ambiental municipal.

El jurídico:

- El bando de policía y buen gobierno. Documento que tiene por objeto mantener el orden social y respeto mutuo entre los ciudadanos, así como promover el desarrollo cultural, los valores individuales y colectivos, en el que se incorpora la variable ambiental.
- La transectorización jurídica de la gestión ambiental. Considera la incorporación de los preceptos ambientales en los instrumentos jurídicos que rigen la actuación del municipio, que garanticen la funcionalidad del sistema de gestión ambiental (reglamento interno, de ingresos y egresos); así como la incorporación de estrategias definidas a nivel administra-

tivo en los reglamentos correspondientes (de construcción, de mercados, de limpia, de panteones, etcétera).

- El reglamento de protección ambiental. Es el instrumento jurídico que otorga facultades al municipio para ejercer las atribuciones que en la materia, le otorgan la LGEEPA y su equivalente en el estado.

El programático:

- Plan Municipal de Desarrollo. Es el instrumento por el cual la administración municipal debe comprometerse a la integración del proceso de gestión ambiental.
- El Programa Ambiental Municipal. Se constituye en el mecanismo para la atención de la problemática ecológica, así como de fomento para el desarrollo de las oportunidades que por su características ambientales puedan implementarse.

## Comisión Nacional para el Desarrollo Sustentable (CNDS)

La gestión pública para el desarrollo sustentable no puede limitarse a encontrar un equilibrio entre tecnología y medio natural, basado en criterios ecologistas sino que requiere una discusión nacional más amplia entre los diversos sectores de la administración pública, con base en los acuerdos y protocolos internacionales en los que México participa conjuntamente con otros países en busca de igualdad y justicia global,<sup>185</sup> con el fin de facilitar la transición al desarrollo sustentable de una manera coordinada, con la participación de los sectores sociales interesados.

Crece la inquietud respecto al futuro de la administración pública frente al reto del desarrollo sustentable, ésta gira en torno de la posibilidad de mejorarla y, sobre todo, de hacerla viable en un proyecto de nación. Las bondades de los cambios institucionales que incorporaron en México la temática ambiental como fueron la SSA, Sedue y Sedesol, Semarnap y Semarnat, como se mencionó en el capítulo: *Gestión social y administración pública*, no pueden soslayarse, si bien tuvieron y tienen

---

<sup>185</sup> CNUMAD, *op. cit.*



algunas deficiencias, abrieron nuevas perspectivas para comprender la problemática ambiental como elemento de un desarrollo sustentable.

La modificación al marco de organización de la administración pública federal para el desarrollo sustentable, debe considerar una reestructuración administrativa de fondo en todos los escenarios en torno del tratamiento de lo ambiental y su articulación con la dimensión económica y social.

Toda vez que el ambiente y su problemática son asuntos de interés público, las instancias gubernamentales tienen una responsabilidad inmediata en su devenir, que no pueden eludir más. En este sentido, la administración pública debe explorar diferentes formas de aprehensión de la cuestión ambiental, que le permitan hacer su labor más eficaz y eficiente, cumpliendo con los ideales de la sustentabilidad del desarrollo que se plantea en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.

Una vez definida la Agenda de prioridades de las dependencias del gobierno federal y en particular de las dedicadas a la hacienda pública, salud, agricultura, energía, medio ambiente, educación, turismo, el desarrollo social, la economía, el trabajo, la seguridad pública, etcétera se debe consensuar la readecuación del modelo administrativo con base en una concepción de sustentabilidad y no al contrario. Sin embargo, la cuestión ambiental es transdisciplinaria, a la vez que transectorial, y no admite estructuras acotadas, por lo tanto se requiere de un órgano operativo, que identifique los asuntos ambientales con los respectivos ramos, por medio de un reordenamiento y fortalecimiento del esquema orgánico del gobierno federal.

El objetivo del desarrollo sustentable deberá por lo tanto, tener seguimiento por parte de una Comisión Nacional para el Desarrollo Sustentable (CNDS), cuya función sea, establecer las vías de vinculación del quehacer de las diferentes secretarías de Estado en relación con lo ambiental. En otras palabras, se encargaría de realizar la adecuación de la estructura orgánica de la administración pública para el desarrollo sustentable y trascender el enfoque fundamentalmente ambiental, que hasta ahora parece ser responsabilidad única y exclusiva de la Semarnat.

Esta Comisión tendría como eje conductor la Agenda XXI-CNUMAD con sus respectivos capítulos e indicadores de

desarrollo sustentable y coordinaría los esfuerzos de modernización de la administración pública federal, en su parte estrictamente científico-técnica. Tendría suficiencia en su capacidad de gestión, evitando en todo momento ocasionar conflictos. Por lo tanto, no conviene subordinarla a alguna secretaría de Estado; dependería directamente del Presidente de la República y se conformaría por miembros de la academia, la sociedad civil y el gobierno.

La primera tarea de la Comisión sería la revisión de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, con objeto de delimitar claramente número, naturaleza, alcance y asignación de las atribuciones de las diversas dependencias y entidades en los asuntos ambientales, con el fin de proponer una estructura adecuada. Las conclusiones y recomendaciones de la Comisión girarían en torno de las características y atribuciones de los órganos de la administración pública en materia ambiental, las cuales deben ser congruentes y estar claramente definidas, con el fin de evitar duplicidades que generen ineficiencias e incertidumbre.

La CNDS, tendrá a su cargo la organización de una Conferencia Nacional sobre Desarrollo Sustentable, asimismo podrá organizar reuniones de comités especiales y regionales, comités *ad hoc*, etcétera, acerca de una amplia gama de asuntos relacionados con el desarrollo sustentable. Tendría intervención en las convenciones internacionales sobre, población y medio ambiente, financiamiento y desarrollo, agua, cambio climático, destrucción de capa superior de ozono, las referentes a la biodiversidad y otras. Entre ellas tal vez ocupe un lugar importante la cuestión de la energía de origen fósil, cuyo uso afecta doblemente el desarrollo sustentable, por el hecho de que los yacimientos de petróleo y gas son agotables a determinado plazo.

Resulta evidente la necesidad de una coordinación institucional efectiva para las tareas que permitan la interpretación correcta del paradigma del desarrollo sustentable. Una planeación que permita hacer viable un nuevo esquema de administración pública con este enfoque debe realizarse de modo gradual. Implica una nueva etapa, en donde se promuevan modificaciones en el rubro de competencias de las dependencias gubernamentales según el modelo vigente, de

acuerdo con la complejidad de nuestra realidad ambiental, económica y social, con la intención de que haya una mayor concurrencia de esas instancias en el desarrollo con visión de sustentabilidad.

Por lo tanto, una meta fundamental de esta Comisión sería la elaboración y coordinación del Programa Agenda 21 Mexicana y los indicadores de desarrollo sustentable.



# Conclusiones

El desarrollo es un concepto multidimensional, que incluye elementos económicos, políticos, sociales e institucionales, así como aquellos relacionados con el uso de los recursos e impactos del medio ambiente. Por lo tanto, las cuestiones del desarrollo sólo pueden ser tratadas con efectividad por la *administración pública* en el contexto de esta multidimensionalidad básica, en la cual las interrelaciones complejas y dinámicas, de cada uno de estos elementos, puedan ser entendidas y tomadas en cuenta en los procesos de planificación y toma de decisiones gubernamentales.

El DS busca resolver los viejos problemas del desarrollo, pero con nuevas condicionantes que hacen más compleja esta tarea. Superar la pobreza, mantener una mejoría permanente de las formas de vida, lograr sociedades más equitativas, han sido algunos de los principales objetivos del desarrollo. A todo ello, el DS agrega la necesidad de que tales propósitos se cumplan sin acelerar el deterioro del ambiente e incluso recuperando, en la medida de lo posible, los sistemas naturales degradados.

Hoy resulta indispensable asumir que los problemas de la pobreza y la desigualdad vinculados al deterioro del medio ambiente conciernen al Estado, pero que deben también involucrar la participación activa y responsable de la sociedad y de sus organizaciones. Una parte de la sociedad mexicana, con frecuencia, parece ignorar o desentenderse de esos problemas y muestra altos índices de indiferencia y egoísmo

corporativo frente a la miseria e indefensión de casi la mitad de la población, al pretender que la responsabilidad sólo pertenezca al gobierno.

Los dilemas persisten entre equidad y eficiencia; entre satisfacer las necesidades de estas generaciones y las futuras; entre cubrir metas científicas y atender demandas ciudadanas. Lo cierto es que el rigor científico y académico debe ir de la mano con la responsabilidad de todos los sectores de la administración pública y la participación ciudadana.

¿Cómo atender, de manera sustentable, las necesidades de los 53 millones de pobres en México en los próximos años? Ese es el principal desafío que debe enfrentarse desde ahora.

Las demandas ambientales plantean la cuestión de la participación democrática de la sociedad en la gestión de sus recursos actuales y potenciales, así como en el proceso de toma de decisiones en la administración pública para la elección de nuevos estilos de vida y la construcción de futuros posibles bajo los principios de independencia política, equidad social, diversidad étnica, sustentabilidad ambiental, equilibrio regional y autonomía cultural.

Sabemos, de acuerdo con Antonio Yunes, que los fenómenos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo son complejos y variados cuyo estudio exige enfoques interdisciplinarios y amplias bases de información, que en México apenas empiezan a elaborarse.<sup>186</sup> Es una necesidad obvia, que requiere revalorar el nivel teórico del análisis en este intento integral, económico, social y ambiental por su doble función: establecer el cuadro general en el que se sitúa la relación sociedad-naturaleza y permitir la interpretación correcta del paradigma del desarrollo sustentable.

La importancia de la reflexión paradigmática, radica en el hecho de que orienta la investigación, no sólo en torno al modelo de desarrollo y sus diferentes manifestaciones, cambios y problemas sino para guiar la construcción de teorías fundamentales en el campo de la administración pública, con el fin de facilitar la transición al desarrollo sustentable de una manera coordinada, con la participación de la sociedad.

---

<sup>186</sup> Yunes, *op. cit.*

En el análisis del *pensamiento económico, social y político relacionado con el sistema natural* se entiende que el concepto más preciso de desarrollo incluye todos los aspectos de la vida humana y social, y no está limitado al estrecho enfoque que compara el desarrollo con el crecimiento económico. Por lo común la dimensión ambiental se ha estudiado más como un elemento temático, sin articularlo con la dimensión económica y social.

Desde hace tiempo, expertos y científicos de diversas escuelas del pensamiento económico y social, considerando el carácter finito de los recursos, han planteado límites al crecimiento, como una vía para mejorar el bienestar de la sociedad.

En un sentido amplio, la CNUMAD (*Nuestro futuro común*) se refiere a la redefinición de las relaciones sociedad-naturaleza y, en consecuencia, a un cambio sustancial del propio proceso civilizatorio y señala que el objetivo del desarrollo sustentable es mejorar el nivel y la calidad de vida de la población, en la actualidad y en las generaciones futuras, el cual debe fincarse en políticas integradas, que apunten en las siguientes dimensiones:

La dimensión social del desarrollo sustentable, presupone la equidad y una comprensión de la interdependencia de las comunidades humanas.

El componente económico de la sustentabilidad, exige que las sociedades se encaminen por sendas de crecimiento económico, que generen un verdadero aumento del ingreso, y no apliquen políticas a corto plazo que conduzcan al empobrecimiento a largo plazo.

La dimensión ambiental del desarrollo sustentable, se fundamenta en el mantenimiento de la integridad y, por lo tanto, de la productividad a largo plazo de los sistemas que mantienen la infraestructura ambiental. La sustentabilidad ambiental exige el uso del capital ecológico de forma tal que no disminuya la productividad de la naturaleza ni la contribución general de los bienes y servicios ambientales al bienestar humano.

En esta definición se integran tres elementos: la cobertura de necesidades básicas en la presente generación, la capacidad de los sistemas naturales para lograrlo y la cobertura de las necesidades de generaciones futuras. Este es el camino alternativo para la credibilidad política y la *governabilidad*.

En el ámbito internacional se interpreta al desarrollo sustentable como un proceso que requiere un avance simultáneo en cinco componentes: económico, humano, ambiental, tecnológico e institucional. Estas dimensiones proporcionan un marco de referencia para discutir detalles específicos de cómo se debería transitar hacia el desarrollo sustentable en cada país o región (UICN-PNUMA, 1991).

*La problemática socioeconómica, ambiental e institucional*, cuestiona a la sociedad industrializada que ha dado lugar al consumo irracional de los recursos naturales en un proceso que aconseja mantener ciertas reservas respecto al oportunismo sobre el futuro de la sociedad. La escasez de recursos y exceso de desechos son el principio y fin de nuestra civilización industrial o, lo que es lo mismo, la problemática ambiental evidencia la fragilidad de nuestro modelo de desarrollo.

Los problemas del medio ambiente son los problemas del desarrollo, causados por un modelo de desarrollo inequitativo para las sociedades humanas y nocivo para los sistemas naturales. Este no solo es de índole técnico, sino social, político y de administración pública, léase marco institucional tal como ha quedado establecido, en los foros mundiales de Estocolmo, Río de Janeiro y recientemente en Johannesburgo en agosto de 2002, convocados por la CNUMAD.

El futuro de las nuevas generaciones, es decir, la condición de desarrollo sustentable, no puede depender del empleo tan predominante de carbón, petróleo y gas natural. El transporte, los procesos industriales, el comercio y los servicios, la agricultura, no podrán seguir creciendo a base de tales recursos de origen fósil que por una parte, son agotables, y por otra, constituyen el factor más importante de aumento a largo plazo de la temperatura media de la atmósfera, o sea el llamado efecto invernadero. Se prevén graves consecuencias climáticas y de contaminación con efectos en la salud, redistribución de actividades agropecuarias, inundación de zonas costeras, desplazamiento de cientos de millones de habitantes y reubicación de establecimientos industriales y de otros sectores.

La actividad económica global depende de energía, en 80 por ciento por el empleo de combustibles fósiles y mientras los combustibles sustitutos no contaminantes o menos contaminantes no se produzcan en volumen suficiente y alcancen para un



consumo creciente, las esperanzas de proteger el ambiente global, son limitadas. Las alternativas reales no son fáciles de prever. Sin embargo el DS no es sólo cuestión de reducir la dependencia de los energéticos, en particular los más contaminares, sino que abarca un amplio espectro de otras acciones nacionales, regionales y globales.

Se destaca que por el nivel de actividad económica sobre el territorio y la forma en que esta se lleva al cabo, las funciones ambientales que presta el capital ecológico han devenido en bienes cada vez más escasos, lo que las ubica por derecho propio dentro del ámbito de competencia de la economía, como disciplina, que precisamente trata de la asignación de recursos escasos.

En términos más generales, a lo que estamos enfrentados es a una yuxtaposición de procesos, es decir, estamos todavía ante procesos de deterioro del medio rural, típicos de un país en vías de desarrollo; a problemas que provienen directamente de la vinculación entre pobreza rural y deterioro ambiental; pero también a procesos asociados con el incremento del consumo y con el deterioro ambiental.

Ello introduce dificultades a países como el nuestro, donde aún no existe la suficiente producción de bienes y servicios, incluso en condiciones redistributivas. Sin embargo, es un hecho que en muchos casos se han rebasado ya los límites de la sustentabilidad y en adelante los costos ambientales del crecimiento podrían ser aún más elevados.

Hoy parece ir en aumento la impaciencia de los pobres de México y del mundo, y de los inconformes frente a los desastres ambientales. Hoy nos damos cuenta de que no hay forma de alcanzar las metas de la Agenda 21, adoptada por las Naciones Unidas, en materia de pobreza, agua, educación, condiciones sanitarias y energía con programas e instituciones tan sectorizadas y los recursos financieros actuales. Hoy sabemos que las metas sociales, económicas, ambientales e institucionales están interrelacionadas: si no se abate la pobreza, ni se modifican los patrones de producción y consumo, y se actualizan y democratizan las instituciones de la administración pública no es posible alcanzar un desarrollo sustentable.

Si bien México ha vivido un claro cambio institucional y normativo, no se ha desplegado la visión y el potencial reformador

y movilizador de la agenda de sustentabilidad. El desempeño económico ha sido insuficiente para revertir el deterioro socio-ambiental; los avances han sido más relevantes en el equilibrio macroeconómico que en el bienestar social. Desgraciadamente el país no es ahora más sustentable social y económicamente. La situación ambiental tampoco muestra signos claros de avance, sino todo lo contrario. Tomemos conciencia, no es suficiente con aumentar la riqueza o mantener en equilibrio las variables macroeconómicas. Son indispensables políticas distributivas y correctivas, compensatorias de las injusticias, y desequilibrios seculares.

Las dificultades para hacer efectivo un desarrollo sustentable crecen en la medida de la profundidad de los rezagos sociales existentes, y por tanto de la amplitud de las demandas que están todavía por cubrirse. Se volverá más complejo el problema si continúan reproduciéndose patrones de consumo, valores culturales y esquemas tecnológicos que propician el deterioro ambiental.

Existen interrelaciones entre el crecimiento económico y la desigualdad, o entre la pobreza y los problemas ecológicos, o entre estos últimos y el desarrollo industrial, tales interrelaciones ni son unívocas ni son simples. Todo ello nos coloca ante el nuevo paradigma de vincular la conversión productiva y de desarrollo tecnológico, con una política demográfica y otra de reorientación del consumo para transitar hacia grados crecientes de sustentabilidad.

La *gestión social y la administración pública*, consideran varios niveles de acción e invitan a pensar y a relacionar procesos que aparentemente no tienen (tenían) nada que ver uno con el otro. En particular aquellos relacionados con la gestión pública y la estructura económica, con las decisiones políticas relativas a la tecnología, la ciencia y al aprovechamiento de recursos naturales, a la transformación de ecosistemas estratégicos y a la dinámica social.

En México, las políticas ecológicas y más recientemente las ambientales, no cuentan con una experiencia acumulada semejante a la relacionada con las políticas sociales. En los años setenta y ochenta la política ambiental transitó de una orientación meramente sanitaria, como respuesta a la contaminación del aire en las grandes ciudades, de los cuerpos de agua y de

los suelos, hacia un enfoque social y de protección del equilibrio ecológico.

Se trata de problemas y dificultades de los que apenas empezamos a ser verdaderamente conscientes y que por su propia naturaleza desbordan los marcos propiamente nacionales y exigen compromisos concertados con otros países. Son, además, cuestiones en un incipiente estado de elaboración teórica y política. Esto abre enormes espacios para la incertidumbre y la manipulación ideológica y política.

Por regla general en la gestión de los diversos sectores de la administración pública, la dimensión ambiental es una tarea secundaria, desligada de las prioridades públicas de la planeación económica nacional, mientras que en el nivel de *conciencia sobre el desarrollo sustentable* que se acepta en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 es especialmente bajo entre los ejecutores de decisiones públicas.

Baste señalar la dificultad para evaluar los costos ecológicos y sociales del crecimiento económico, así como para incorporar al cálculo económico los criterios cualitativos y los diversos procesos de orden ecológico, tecnológico, cultural y social que caracterizan a los valores de una nueva racionalidad ambiental, lo cual ha implicado que la planificación del desarrollo sustentable se haya restringido a la perspectiva de la contaminación.

Una de las dificultades iniciales ha sido la comprensión del medio ambiental como una totalidad de extraordinaria complejidad, al interactuar entre sí los componentes de los ecosistemas con las actividades humanas.

Los esfuerzos de los últimos sexenios por establecer un nuevo modelo de administración pública para impulsar un desarrollo que promueva la utilización sustentable de los recursos naturales a un ritmo aceptable en términos económicos, sociales y ambientales han sido insuficientes.

Es fundamental reconocer que la responsabilidad de los distintos niveles de gobierno —Federal, estatal y municipal— va mucho más allá de la generación actual, y que deben actuar con una perspectiva de largo plazo; que los ritmos actuales de deterioro ambiental, de destrucción irracional de recursos no renovables y de pérdida de la biodiversidad, representan una amenaza ominosa y efectiva para toda la sociedad, mucho

más compleja y difícil que la representada por el holocausto nuclear; asimismo, la posibilidad de optar por medidas de emergencia ambiental que, con base en nuevas leyes e instituciones, reviertan determinados procesos destructivos del medio ambiente.

Estas reflexiones permiten formular, como propuesta, *una estrategia de administración pública para el desarrollo sustentable*:

Ante el compromiso de todas las naciones (CNUMAD, Nuestro Futuro Común. Agenda 21), que exige el máximo esfuerzo de gobiernos y sociedades para transformar la gestión del ambiente y de los recursos naturales, medido y valorado desde el reconocimiento de las asimetrías económicas, sociales y culturales en cada país y entre países, se requiere urgentemente, a nivel global, que los gobiernos promuevan tres cambios adicionales en la actividad humana, a fin de garantizar la transición hacia la sustentabilidad del desarrollo:

El primero es un cambio fundamental en la intensidad del uso de los bienes y servicios ambientales a nivel global.

El segundo nivel en el que el DS exige cambios fundamentales, se refiere al establecimiento de relaciones equitativas entre las sociedades del norte y las sociedades en desarrollo del sur.

El tercer cambio se refiere a dar atención al incremento de las presiones que las poblaciones en aumento ejercen sobre los recursos naturales y las capacidades productivas de sus respectivos países.

El DS no se instaurará a nivel global porque las Naciones Unidas se ocupen del asunto, sino porque en los gobiernos y las sociedades que representan, vayan asentándose las actitudes, políticas y programas que permitan generar los procesos que llevan a ese objetivo.

Los resultados de la Cumbre de Johannesburgo muestran indicios de que el DS en su escala global, irá modificando los términos de las relaciones internacionales, y nos coloca ante nuevos elementos en las negociaciones respectivas.

La presión por la extracción y consumo de los recursos naturales, reorganizará las relaciones internacionales y tendrá una relevancia significativa en el nuevo orden global en el que nuestro país deberá desenvolverse con audacia en las próximas décadas. En tal sentido, se deben diseñar políticas económi-

cas de largo plazo para negociar acuerdos que conviertan, en puntos a favor de la competitividad mexicana, los esfuerzos por lograr una producción y consumo sustentables. Esto significaría aportes para una sustentabilidad global con la Unión Europea, los Consejos de Cooperación del Pacífico y los grupos de países de América Latina y el Caribe. La globalización actuará en doble sentido, aún en asuntos migratorios y no será posible asumir actitudes de aislamiento.

Los compromisos asociados a los nuevos acuerdos internacionales representan, para el gobierno de nuestro país, una serie de protocolos, convenciones y acuerdos que requieren un mayor esfuerzo, pero también significan una mayor oportunidad para cuidar los procesos de deterioro y de mejoría de la calidad ambiental, asociados a los procesos de globalización.

Una de nuestras preocupaciones centrales debe ser alentar un análisis más profundo de los requerimientos que en México supone el desarrollo sustentable, es decir, el proceso de cambio social que permita mejorar las condiciones de vida de todos los mexicanos en condiciones de mayor equidad y democracia, al tiempo que se propicia revertir el proceso de deterioro ambiental.

El Estado debe asumir por sobre todo políticas generales ya sea mediante iniciativas del Poder Ejecutivo y en su caso del Poder Legislativo para asegurar el desarrollo sustentable así como para evitar desviaciones excesivas o peligrosas de las estrategias que con frecuencia se adoptan para acelerar el desarrollo; sin eludir que las políticas económicas, como ya se ha afirmado, deben ir acompañadas de políticas sociales y ambientales.

La integración de políticas es uno de los requisitos fundamentales para poder articular iniciativas, esfuerzos, recursos económicos, capacidades de gestión, no sólo en el ámbito federal de la administración pública, si no en los estatales y municipales, y con la sociedad misma. La premisa fundamental de este proceso es el mejoramiento de la administración pública para articular el esfuerzo nacional hacia el desarrollo.

Supone la articulación de políticas sectoriales de la *administración pública* como la económica, desarrollo social, transporte, turística, agropecuaria, forestal y pesquera, energética, industrial, medio ambiente y recursos naturales, así como

la científica y tecnológica buscando la reorganización del conocimiento, de la manera de pensar y de relacionar saberes y disciplinas mediante cambios en la educación que busque no sólo el conocimiento sino también, y sobre todo, su articulación y contextualización sociohistórica; y la transformación de organizaciones e instituciones.

Las orientaciones normativas institucionales de desarrollo sustentable, deben guiar el trabajo científico hacia innovaciones tecnológicas que respeten los valores fundamentales de sustentabilidad, tales como la resistencia de los ecosistemas locales, la mitigación de los impactos provocados por el cambio climático, la eficiencia energética y la seguridad alimentaria impulsando, al mismo tiempo, la capacidad de las poblaciones locales de influir en los procesos de resolución de problemas.

El tránsito hacia el desarrollo sustentable en el país depende del fortalecimiento de la capacidad de gestión institucional, particularmente en la disposición de suficiente personal calificado. Por lo tanto la capacitación debe considerar como principales destinatarios a los cuadros técnicos y directivos del sector público, con sus instancias homólogas de los gobiernos estatales y municipales, a fin de contribuir al desarrollo de las competencias y habilidades requeridas desde sus espacios de gestión.

Desde esta perspectiva, la estrategia de sustentabilidad se construye sobre la base de un proceso gradual de integración de políticas y el establecimiento de indicadores de sustentabilidad que conlleva acciones de cambio institucional en varios planos. Esta se da a través de la incorporación de enfoques ambientales y condicionantes de sustentabilidad en los procesos de planeación y en la misma formulación de políticas relevantes de todos los sectores de la administración pública federal, de la extensión de responsabilidades a lo largo de todos los organismos estatales, de la generación de espacios permanentes de efectiva interacción y coordinación institucional (gabinetes y consejos especializados), lo que presupone una nueva dimensión política, jurídica y ética, concientización y sensibilización entre los servidores públicos, teniendo como base los programas sectoriales, o de gabinete que preside el Ejecutivo Federal, así como los convenios de coordinación con los gobiernos estatales y municipales.

Hace falta un mecanismo articulador de esta estrategia nacional vinculada a compromisos internacionales que tenga como una de sus metas la elaboración, coordinación y supervisión de la Agenda 21 Mexicana y ser enlace del gobierno de México con la Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), presidida por el Presidente de la República e integrada por representantes del gobierno, comunidad científica y sectores productivos.

El tema del desarrollo sustentable y equitativo requiere, por una parte de un amplio foro de discusión nacional que es preciso en México, y una reorganización de la estructura institucional de los tres niveles de gobierno con el fin de facilitar la transición a este nuevo modelo de desarrollo de una manera coordinada con la participación de todos los sectores de la sociedad.

Adoptar la sustentabilidad como norma política de gobierno significa afirmar una solidaridad entre el presente y el futuro de la nación.





# Bibliografía consultada

ADAMS, W. M.: *Green development: environment and sustainability in the Third World*, Londres, Routledge, 1992.

AGUILERA, F.: *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*, textos de S. V. Ciriacy-Wantrup y K. W. Kapp, Madrid, Fundación Argentinaria, 1995.

ÁLVAREZ, J. B. y A. Polo (Comps.): *Contribución a la educación ambiental: el tratamiento de los recursos urbanos*. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 1994.

ARAGÓN, Fernando: *La crisis ambiental en Puebla y la sustentabilidad del desarrollo*, Puebla, Editorial UIA-Gobierno de Puebla, 2001.

ARGKIRI, Emmanuel: *L'Echange inégal*, París, Maspero, 1969.

ARROYO, Fernando, *et al.*: *Sociedad y medio ambiente*, Madrid, Trotta, 1997.

ASCOT, P.: *Historia de la ecología*, Madrid, Taurus.

AXHBY, J.A. y L. Sperling: "Institutionalizing participatory, client-driven research and technology development in agriculture", en *Development and Change*, Vol. 26, Núm. 4, 1995.

BALLESTEROS, Jesús y José Pérez Adán: *Sociedad y medio ambiente*. Madrid, Trotta, 1997.

BANCO MUNDIAL: *Desarrollo sostenible*, en el sitio en Internet del Banco Mundial.

— *World Report*, Washington, World Bank, 1994.

BANMOL, William J. y E. Wallace: *Dates. The use of standards and prices for the protection of the environmental policy: Externalities, public outlays and the quality of live*, Prentice Hall, 1975.

BARRE, Raymond: *El desarrollo económico*, México, Fondo De Cultura Económica, 1962.

BAUER, María de Lourdes: *Paper* presentado en el North American Science Symposium: Toward a Unified Framework for Inventorying and Monitoring Forest Ecosystem Resources, Guadalajara, México, del 1 al 6 de noviembre de 1998.

BAUMOL, W. y W. Oates: *Teoría de la política económica del medio ambiente*, Barcelona, Antoni Bosch, 1982.

BELAUSTEGUIGOITIA, Juan Carlos: "Avances en la institucionalización del desarrollo sustentable en México", en *Economía, sociedad y medio ambiente*. México, Semarnat, 2002.

— *Destrucción del hábitat*, México, PUMA-UNAM, 1998.

BIFANI, Paolo: "Bloques económicos y marginalización: las relaciones económicas mundiales al iniciarse la década del 90", en *Revista de Filosofía Política*, Madrid, 1992.

— "A nuova divisione internazionale del lavoro e l'industrializzazione del Terzo Mondo", en *Terzo Mondo*, Año IX, Núm. 33, Milán.

- *Medio ambiente y desarrollo*, México, Universidad de Guadalajara, 1997.
- BLANERT, Jutta y Simón Zadek: *Mediación para la sustentabilidad*, México, Plaza y Valdez, 1999.
- BOURDIEU, P.: *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Madrid, Taurus, 1988.
- BRUSH, S.: "The concept of carrying capacity for systems of shifting cultivation", en *American Anthropologist*, Nueva York, 1975.
- BUNCH, R.: *Dos mazorcas de maíz: Una guía para el mejoramiento agrícola orientado hacia la gente*, Oklahoma: Vecinos Mundiales, 1985.
- BUSTELO, P.: *Economía del desarrollo. Un análisis histórico*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 1992.
- BUSTILLOS, Jorge y Guadalupe Benavides Zapién: "Concierto ambiental en el Congreso de la Unión", *Memoria del proceso legislativo en materia ambiental 1994-2000*, México, 2000.
- BUTTEL, F. H. y P. J. Taylor: "Environmental sociology and global environmental change", en *Society and Natural Resources*, 5. Londres.
- CACHO, J. y M. J. Sáinz de Aja: *Antártida. El agujero de ozono*, Madrid, Tabapress, 1989.
- CARABIAS, Julia y Enrique Provencio: "La política ambiental mexicana antes y después de Río", en *La diplomacia ambiental*, 1994.
- CARSON, Rachel: *Silent spring*, Boston, Houghton Mifflin, 1962.

CATTON, W.R. y R.E. Dunlap: "Environmental sociology: A new paradigm", en *American Sociologist*, 13, 1978.

COASE, R.: "Notes on the problem of social cost", en *The firm, the market and the law*, Chicago, University of Chicago Press, 1988.

COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (CNUMAD): *Nuestro Futuro Común*, Madrid, Alianza, 1987.

— *Declaración de Río de Janeiro sobre ambiente y desarrollo*, Brasil, 1992.

— *Agenda 21*, Río de Janeiro, 1992.

COMISIÓN NACIONAL PARA EL AHORRO DE ENERGÍA (CONAE): *Plan de Trabajo 2001-2006*, México.

CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (CONAPO): *Programa Nacional de Población 2001-2006*, México.

— y Semarnat: "La relación población medio ambiente" en *Población, medio ambiente y desarrollo sustentable. Estudios de caso*, México, 2000.

CONFEDERACIÓN DE CÁMARAS INDUSTRIALES (CONCAMIN): *La industria mexicana ante las nuevas exigencias ambientales*, Seminario Internacional de Economía Ambiental, abril de 1995

COOPER, CH.: *Economic evaluation and the environment*, Londres, Hodder and Stoughton, 1981.

DALY, H.: "From empty world economies to full World economics" en *Environmentally sustainable economic development*, en R. Goodland *et al*, *Building on Brundtland*, París, OECD, 1991.

- *Ecological economics and sustainable development: From concept to policy*, Washington, D.C., World Bank, 1991.
- *Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía del estado estacionario*, México, Fondo De Cultura Económica, 1989.
- *Criterios operativos para el desarrollo sostenible*, Debats, 1991.
- DALY, H., E. John, y B. Cobb Jr.: *Para el bien común. Reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y el futuro sostenible*, Fondo de Cultura Económica, México, 1993
- DAVID, Ricardo: *Principios de economía política y de tributación*, Cap. XX, Madrid, Aguilar, 1959.
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL: *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México, 1987.
- DÍAZ Pineda, F. (Ed.): *Seminarios sobre Biodiversidad*, Adena / WWF, Madrid, 1992.
- DOVE, Suzanne: "Las decisiones políticas: Instituciones v/s organizaciones", Instituto Internacional de Gobernabilidad, *paper* Núm. 7, Barcelona, 2002.
- DUNLAP, R.E. y W.R. Cattón: "Environmental Sociology", en *Annual Review of Sociology*, 5, 1978.
- DURKHEIM, E.: *La división du travail*, París, Alcan, 1912.
- DUSSEL, Peters, et al: *Pensar globalmente y actuar regionalmente*, México, Jus, 1997.
- ERLICH, Paul: *The population bomb*, Nueva York, Ballantine Books, 1990.

ETZIONI, A.: *The moral dimension. Toward a new economics*, Nueva York, The Free Press, 1998.

EZCURRA, Exequiel, *et al*: *La transición hacia el desarrollo sustentable*, México, INE-Semarnat/UAM-PNUMA, 2002.

FAO: *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*, Roma, FAO, 1993.

GALLOPIN, G., P. Gutman, y H. Maletta: "Global impoverishment, sustainable development and the environment: a conceptual approach", informe a la Fundación Bariloche, Argentina. Reproducido parcialmente en *International social science journal*, No. 121, agosto de 1989.

GARCÍA, E.: *El trampolín faustic; ciencia, mite i poder en el desenvolupament sostenible*, Valencia, Alemania, 1995.

GARCÍA, R.: *El estudio interdisciplinario de sistemas complejos*, 1994,

GARCÍA, R., *et al*: *Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva*. México, IFIAS / Cinvestav-IPN, 1998.

GARRIDO, Peña: *La ecopolítica*, Madrid, Trotta, 1997.

GIL M., Francisco: *La política de protección al medio ambiente en México*, México, El Colegio de México, 1988.

GLIGO, Nicolo: "Los desafíos ambientales de las economías de los países de América Latina y el Caribe", ponencia en el Seminario Internacional de Economía Ambiental, México, Facultad de Economía de la UNAM, julio de 2000.

GONZÁLEZ, F.: "El empobrecimiento de la biodiversidad como problema mundial" en VV.AA, en *El umbral del tercer milenio*, Sevilla, Comité de Expertos de Expo'92, 1992.

GONZÁLEZ, Edgar: "La educación ambiental en México: logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio", informe de país para el Tercer Congreso de Educación Ambiental (mec. cpi.), México, Semarnat, 2000.

— *La dimensión ambiental en educación y capacitación*, México, Cecadesu-Semarnap, 1999.

— *Centro y periferia de la educación ambiental*, México, Mundi-Prensa, 1998.

— *Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. México, SITESA, 1997.

GORE, Al: *Ecology and the human spirit*, Boston, Mifflin, 1992.

GUTIÉRREZ, Jorge: *Energía renovable en el siglo XXI*, México, Senado de la República, 2002.

GUTMAN, P.: "Teoría económica y problemática ambiental, un diálogo difícil", en *Desarrollo Económico*, Vol. 25, Núm. 97, pp. 47-70, Buenos Aires, 1985

— "El ambiente en los grandes proyectos: experiencias de 15 años y perspectivas para el futuro", en *Ambiente y Desarrollo*, Vol. III, Núms. 1-2, Santiago de Chile, 1987.

— *Ambiente y planificación del desarrollo*, Buenos Aires, Cuadernos del CEUR, Núm. 14, 1984.

HALL, Enrique (Coord.): *La complejidad ambiental*, México, Siglo XXI, 2000.

HELLER, A. y F. Ferenc: *Biopolítica. La modernidad y la liberación del cuerpo*, Barcelona, Península, 1995.

HENDERSON, H.: "Redefiniendo la riqueza. Medio ambiente y economía", en *Nuestro Planeta*, Vol. 7, Núm 1, 1995.

HOUGHTON, R.A. y G. M. Woodwell,: "Cambio climático global", en *Investigación y Ciencia*, Núm. 153, 1989.

ILLICH, Ivan: *La convivencialidad*, Barral, Barcelona, 1974.

— *Energía y equidad*, Barcelona, Barral, 1974.

INE: "El mundo del trabajo", en *Gaceta Ecológica*, Núm. 56, México, INE, 2000.

INGLEHART, R.: *El cambio cultural en las sociedades industriales avanzadas*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas, 1991.

IUCN-WWF-UNEP: *World conservation strategy*, IUCN, Sland, 1980.

JEVONS, W.S.: *The theory of political economy* (1871), Nueva York, A.M. Kelley, quinta edición 1957; reimpresión, 1965.

JONES, Ph. D. y T. M. Wingley: "Tendencias hacia el calentamiento global", en *Investigación y Ciencia*, octubre de 1990.

KING, A. y B. Alexander: *La primera revolución global*, informe del consejo al Club de Roma, Barcelona, Círculo de Lectores, 1992.

KUZNETS, Simon: *Modern economic growth: Rate structure and spread*, Yale University Press, 1966.

LEFF, Enrique (Coord.): *Ética, vida, sustentabilidad*. México, PNUMA, 2000.

— *Saber ambiental*, México, Siglo XXI / PNUMA, 2000.

— "Sociología y ambiente. Formación socioeconómica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento", en *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*, Barcelona, Gedisa, 1994.



— (Coord.): *La transición hacia el desarrollo sustentable*, México, INE-Semanat / UAM / PNUMA, 2002.

LEWIS, W.A.: *Economic development with unlimited supplies of labour*, The Manchester School of Economic and social Studies, Vol. XXII, Núm. 2, mayo de 1954.

LÓPEZ, Alfonso y Pedro F. Hernández (Coords.): *Sociedad y medio ambiente. Contribuciones a la sociología ambiental*, México, Asociación Latino Americana de Sociología / UAP.

LOW, Patrick (Ed.): *International trade and the environment*, Washington D.C., World Bank, 1992.

MALDONADO, Teresita del N.J.: "Cultura Ambiental", "Desarrollo comunitario" y "El medio ambiente y su problemática", ensayos, México, Cecadesu-Semarnat, 2001-2002.

MANNION, A. M.: *Global environmental change: a natural and cultural environmental history*, Londres, Longman Group, 1991.

MARCUSE, H. : *El hombre unidimensional*, Barcelona, Seix Barral, 1969.

— *Eros y civilización*, Barcelona, Seix Barral, 1970.

MARROQUÍN, A.: "Energía y efecto invernadero. Evaluación Científica", en el Primer Congreso Nacional del Medio Ambiente, Madrid, 27 de noviembre de 1992.

MARTÍNEZ, J. y K. SCHLÜPMANN: *La ecología y la economía*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992.

MC GRAW, Daniel (Ed.): *NAFTA and the environment: substance and progress*, Chicago, American Bank Association, 1995.

- MEADOWS, Donella, Dennis Meadows, Jorgen Randers y William W. Behrens, *Limits to growth*, Nueva York, Universe Books, 1972.
- MEIER, G. M.: *Leading issues in economic development*, Nueva York, Oxford University Press 1992.
- MILLER, G. T.: *Ecología y medio ambiente. Introducción a la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable y la conciencia de conservación del planeta Tierra*, México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1994.
- MOCTEZUMA, David *et al*: *La promoción ecológica en el campo mexicano*, México, CRIM-UNAM, 1992.
- MOTEMURA, Óscar, *Ética, vida, sustentabilidad*, México, PNUMA, 2002.
- MYRDAL, G.: *Economic theory and underdeveloped regions*, Londres, 1957.
- NAREDO, J. M.: *La economía en evolución. Historias y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*, Madrid, Siglo XXI, 1987.
- OFFE, K.: *Partidos políticos y nuevos movimientos sociales*, Madrid, Sistema, 1992.
- PALACIOS, Jesús: *La cuestión escolar*, México, LAIA, 1984.
- PARDO, Mercedes: *El desarrollo; en Sociedad y Medio Ambiente*, Madrid, Trotta, 1997.
- PEARCE, D., *et al*: *Blueprint for a Green Economy*, Londres, Earthscan, 1989.
- PETRÓLEOS MEXICANOS (PEMEX): *Estrategia. Seguridad y protección ambiental 2001-2006*, México.

PÉREZ, José: *Economía y Medio ambiente*, Valencia, Universidad de Valencia, 2001.

PERROUX, Francois: *A new concept of development*, UNESCO, Croom Helm 1983.

— *L' économie des jeunes nations*, Presses universitaires de France, 1999.

PIGOU, A. C.: *The economics of welfare*, Londres, MacMillan, 1960.

PODER EJECUTIVO FEDERAL: *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, México*.

PNUMA: "Diagnóstico de la incorporación de la dimensión ambiental en los estudios superiores en América Latina y el Caribe", en el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, Bogotá, Colombia, del 28 de octubre al 2 de noviembre de 1985.

PRADES, Jose A.: *Sociedad y Medio Ambiente*, Madrid, Trotta, 1997.

PREBICH, Raúl: "Crítica del capitalismo periférico", en *Revisa de la CEPAL*, Santiago de Chile, primer semestre de 1976.

— "El desarrollo económico de América Latina y sus principales problemas", en *Boletín Económico de América Latina*, Vol. II, 1 de febrero de 1962.

PRESTON, L.: "El medio ambiente para el desarrollo", especial Medio ambiente y Economía, en *Nuestro Planeta*, Vol. VII, Núm. 1, 1995.

PROVENCIO, Enrique: "Desarrollo sustentable e instituciones públicas", en *Gaceta Ecológica*, Núm. 37, México, INE, 1995.

- *Oportunidades de integración de instrumentos y políticas de planeación ambiental*, Seminario de economía ambiental, INE / UAM, 1997.
- *Desarrollo, desigualdad y medio ambiente*, México, Cal y Arena, 1999.
- QUADRI, G.: *Evaluación de impacto ambiental del Centro Nacional de las Artes*, México, Conaculta, 1983.
- “Sustentabilidad urbana y desigualdad: argumentos de política pública”, en *Desarrollo, desigualdad y medio ambiente*, México, Cal y Arena.
- “Economía, sustentabilidad y política ambiental”, en Antonio Yunes, *Medio ambiente problemas y soluciones*, México, El Colegio de México, 1994.
- RAGNAR, Nurkse: *Problemas de formación de capital*, Fondo de Cultura Económica, México, 1960.
- REDCLIFF, M. y R.DAVID: “Environment and development in Latin America, the politics of sustainability”, en *Environmental Politics*, Manchester University Press, 1991.
- REED, David: *Ajuste estructural, ambiente y desarrollo sostenible*, Venezuela, Nueva Sociedad, 1996.
- RICARDO, D.: *Principios de economía política y tributación*, México Fondo de Cultura Económica, 1959.
- ROBBINS, Lionel: *An essay on the nature and significance of economic science*.
- ROBINSON, Joan: “The second crisis of economic theory”, en *Selected Economic Writings*, Nueva York.

- ROSENSTEIN-RODAN, P.: "Notas sobre la Teoría del gran impulso", en H. Ellis (Comp.): *El desarrollo económico y América Latina*, Fondo de Cultura Económica, México, 1960.
- ROSTOW, W.W.: *Las etapas del crecimiento económico*, México, Fondo de Cultura Económica, 1987.
- SACHS, I.: *Ecodesarrollo: Desarrollo sin destrucción*, México, El Colegio de México, 1982.
- SALDIVAR, V. Américo (Coord.): *De la economía ambiental al desarrollo sustentable*, México, Facultad de Economía-UNAM y PUMA, 1998.
- SÁNCHEZ, G. (1992): "La contaminación atmosférica y su posible incidencia sobre el medio forestal", en *Sociedad y medio ambiente*, Madrid, Trotta, 1997.
- SAY, J. B.: *Traité d'économie politique ou simple exposition de la maniere dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses*, Libro II Cap. I, París, 1898.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA): *Programa sectorial 2001-2006*, México.
- SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES: *Programa sectorial 2001-2006*, México.
- SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL (SECOFI): *Acuerdos paralelos al TLC*, mimeo, México, 1993.
- SECRETARÍA DE ENERGÍA: *Programa sectorial de energía (Prosener) 2001-2006*, México.
- SECRETARÍA DE TURISMO (SECTUR): *Programa para el turismo sustentable. 2001-2006*, México.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES: *Programa nacional de ambiente y recursos naturales 2001-2006*, México.

— *Agenda XXI*, Información en Internet del sector ambiental de México, México, 2002

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA: *Indicadores de desarrollo sustentable en México 2000*, Semarnap / INEGI.

— INEGI: *Estadísticas de medio ambiente*, México, 1999.

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL): *Programa sectorial 2001-2006*, México.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA: *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, México.

SECRETARIA DE SALUD: *Programa sectorial 2001-2006*, México.

SEN, A. (Comp.): *Economía del crecimiento*, México, Fondo de Cultura Económica, 1979

SINGER, Hans: "Economic progress in underdeveloped countries", en *Social Research*, XVI, London School of Economics and Political Sciences, 1949.

SMITH, Adam: *La riqueza de las naciones*, Cáp. V. Madrid, Aguilar, 1961.

SOSA, Nicolás M.: "Ética ecológica y movimientos sociales", en *Sociedad y medio ambiente*, Madrid, Trotta, 2002.

STEDMAN, Pamela: *Setting a new mandate for the Bretton Woods Institutions: Meeting the challenges of sustainable development in a changing global economy*, Washington, D.C., World Wide Fund for Nature-International, 1995.

- TOLEDO, Víctor M.: "Tres problemas en el estudio de la apropiación de los recursos naturales y sus reprecisiones en la educación", en *Ciencias sociales y formación ambiental*, Barcelona, Gedisa, 1994.
- TRUMAN, Harry S.: *Juangural address*, 20 de enero de 1949.
- URQUIDI, Víctor: *México en la globalización*, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- VIGIL, C.A.: *Aproximación a la problemática ambiental. Elementos para su análisis*, Buenos Aires, Biblos, 1994.
- WALKER, K. J.: "Methodologies for social aspects of environmental research", en *Social Science Information*, Vol. 26, Núm. 4, pp. 759-782, 1987.
- WALLERSTEIN, L.: "Análisis de los sistemas mundiales", en A. Giddens, *et al.* (Eds.): *La teoría social hoy*, Madrid, Alianza, 1991.
- WCED: *Our common future*, Oxford University Press, Nueva York, 1987.
- WEIZSÄCKER, E.R. von: "Los precios y la verdad ecológica", especial Medio Ambiente y Economía, en *Nuestro Planeta*, Vol. VII, Núm. 1, 1995.
- WHITE, R. M.: "El gran debate sobre el clima", en *Investigación y Ciencia*, Núm. 169, 1990.
- YUNES, Antonio-Nande: *Medio Ambiente: Problemas y Soluciones*, México, El Colegio de México, 1994.
- ZERAQUI, Zidane: *Modernidad y postmodernidad*, México, Noriega, 2000.





# Índice

Introducción .....	5
Notas sobre el concepto de desarrollo sustentable .....	15
Sector económico .....	26
Sector ambiental .....	28
Sector social .....	29
<b>I. Pensamiento económico, social, político y sistema natural .....</b>	<b>33</b>
Teoría económica y sustentabilidad .....	34
Sociología y medio ambiente .....	40
Política y medio ambiente .....	50
Los paradigmas del desarrollo en crisis .....	58
Un nuevo paradigma .....	69
Agenda XXI. Principios generales del desarrollo sustentable .....	81
<b>II. Problemática socioeconómica, ambiental e institucional. 87</b>	<b>87</b>
Socioeconómica .....	89
Ambiental .....	108
Institucional .....	142
<b>III. Gestión social y administración pública .....</b>	<b>149</b>
Fundamentos políticos internacionales del desarrollo sustentable ..	149
Marco institucional del Gobierno Federal .....	161
<b>IV. Una estrategia de administración pública para el desarrollo sustentable .....</b>	<b>179</b>
Componentes económico, social y ambiental .....	181
Transición de patrones internacionales del desarrollo .....	183
Política de ajuste en el contexto del desarrollo sustentable .....	187
Globalización y gestión pública .....	189
Integración de políticas e indicadores de sustentabilidad .....	194
Transición de la Administración Pública al Desarrollo Sustentable ..	249
<b>Conclusiones .....</b>	<b>281</b>
<b>Bibliografía consultada .....</b>	<b>293</b>



*El desarrollo sustentable: Nuevo paradigma para la administración pública*, de Cornelio Rojas Orozco, se terminó de imprimir en octubre de 2004, en los talleres de Diseño 3 y/o León W. García Dávila, Valle de San Juan del Río No. 10, Col. Vista del Valle, Naucalpan Estado de México. Se tiraron 1,000 ejemplares en papel cultural de 45 kilogramos. Se usó tipografía Avant Garden en 10 y 14 puntos.

Cuidado de la edición: *Carlos Priego Huesca*.

Formación: *María Luisa Soler Aguirre*.