

*ECOLOGIA:  
hacia una nueva relación Estado-sociedad*

---

### Introducción

En los últimos años, el deterioro ecológico de México obligó a la sociedad civil y al gobierno a llevar a cabo acciones cada vez más significativas para resolver los múltiples problemas que causa el desequilibrio y la destrucción del medio ambiente.

En la sociedad civil, durante la década de los ochenta, aparecieron numerosos grupos, que con sus recursos, decidieron organizarse para detener el creciente deterioro de la relación hombre-naturaleza. El Movimiento Ecologista Mexicano, la Alianza Ecologista Nacional, El Grupo de los Cien, el Partido Ecologista Mexicano, entre muchos otros, además de promover una cultura ecológica en la conciencia de los ciudadanos, ejecutaron acciones concretas para favorecer la ecología.

Por su parte, el gobierno creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE); en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, el tema ecológico figura dentro del apartado de política social, incorporando, por primera vez en la planeación nacional criterios ecológicos y medioambientales; el 10 de agosto de 1987, a nivel jurídico, se reformó la Constitución, en el Artículo 27 y el 73, fracción XXIX G, para darle marco legal constitucional a las acciones en favor del equilibrio ecológico; en 1986, se creó la Asamblea de Representantes con el objeto de democratizar la vida política del país; posteriormente, el 2 de febrero de 1988, el gobierno expidió la Ley Orgánica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, que en su Artículo 7o., indica que la Asamblea tiene capacidad para dictar reglamentos de policía y buen gobierno para el Distrito Federal en diferentes materias, entre ellas, la preservación del medio ambiente y la protección ecológica; el jueves 28 de enero de 1988, el gobierno de Miguel de la Madrid, presentó a la luz pública la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la que se delinea la política ecológica, la planeación ecológica, los criterios ecológicos en la promoción del desarrollo, la regulación ecológica de los asentamientos humanos, la evaluación del impacto ambiental, entre otros. Esta ley tiene especial importancia, pues por primera vez en México se aprobó una Ley por unanimidad en el Congreso de la Unión, en uno de los Parlamentos del Congreso más plurales en la historia del país; el 19 de julio de 1990, bajo el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, se aprobó el programa sectorial de

mediano plazo, denominado Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994, que incluye un diagnóstico de la situación ambiental, los elementos generales de la situación ambiental, los objetivos, las estrategias, las metas y la ejecución de las acciones.

Además de esto se han venido realizando acciones en favor del medio ambiente: la prohibición de la instalación de nuevas plantas industriales en zonas ambientales críticas con déficit agudo de agua; equipo anticontaminante para las industrias; el cierre de la refinería "18 de marzo" de Azcapotzalco; el proyecto masivo de letrinas y servicios sanitarios en las zonas periféricas del Valle de México; el reglamento contra la contaminación del ruido, la creación de zonas de reserva ecológica para la preservación de la biosfera; la plantación de árboles; la revisión de vehículos automotores; la ampliación del metro; la creación de gasolinas nuevas (nova plus, extra plus, magna sin); el énfasis en la educación ambiental, sobre todo, en la educación formal a nivel preescolar y primaria, así como campañas a través de los medios de comunicación masiva.

En la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley Orgánica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, así como en El Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994, se subraya promover la participación de la ciudadanía en la colaboración con el gobierno para solucionar el deterioro ecológico.

Con la finalidad de conocer la opinión de especialistas en el tema, se realizó este montaje de entrevistas, en el que se abordan temas ecológicos de la mayor actualidad: la relación hombre-naturaleza, los problemas ecológicos básicos de México (aire, basura, etc.), análisis de las acciones gubernamentales, propuestas y soluciones alternativas, cuestiones de derecho ecológico, educación ambiental; todos ellos, vistos dentro de una perspectiva plural.

## LAS ACCIONES DEL GOBIERNO

### Homero Aridjis\*

Actualmente, la contaminación no ha disminuido. Las fuentes de la contaminación siguen siendo las mismas que cuando el gobierno comenzó en 1987 sus acciones en favor del medio ambiente. El problema siguen siendo los automóviles y las industrias. Cuando en 1985 hicimos la "Declaración de Artistas e Intelectuales", con la que surgió el Grupo de los Cien, expresamos que el gobierno debía dejar de realizar discursos y planes que no se llevaran a cabo, y que debía defender a los habitantes de la muerte por contaminación. Ahora, se ha integrado el discurso ideológico en los programas de la política del gobierno. Sin embargo, el problema todavía no se resuelve, ha aumentado, se ha vuelto más difícil de solucionar, más complejo. Sigue siendo el mismo problema todavía, aunque el discurso ecológico esté más integrado a la planeación.

\* Escritor y poeta, dirigente del Grupo de los Cien.

Los problemas que observamos son los siguientes: el tamaño de la ciudad, su industrialización excesiva —hay más de 35 mil industrias, un número de vehículos creciente, gasolina de mala calidad, combustible de mala calidad para la industria, no se han controlado las fuentes de contaminación vehicular o industrial, ni las de generación como el uso de combustibles, ni las de emisión que son los equipos anticontaminantes o mecanismos convertidores, o los de dispersión que se refieren al problema geográfico del Distrito Federal. Esto no se ha podido controlar porque existen obstáculos de tipo económico, político, social y técnico.

### **Miguel Angel Sobrino\***

Desde el punto de vista jurídico, el gobierno ha hecho cosas buenas, el ejemplo más objetivo es la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Pero desgraciadamente, por las estructuras sociales que tenemos, es una ley que se queda en discurso y en buenas intenciones. La creación de una Secretaría especializada en cuestiones del medio ambiente es otra idea buena, pero los procesos burocráticos frenan algunas acciones que pudieran ser más efectivas en la resolución del problema. En cuanto a la medición del aire se le ha dado el nombre de *imeca* para hacerlo más entendible, refiriéndolo a los grados y niveles de contaminación en relación con la salud humana, pero lo mínimo que plantea esta medida está considerado en los niveles de alta peligrosidad por otras medidas estándar aceptadas a nivel internacional. Como el gobierno bien lo dice, la solidaridad y la participación de todos los ciudadanos podrá coadyuvar en la búsqueda de soluciones y en acciones que redunden en la elevación de la calidad de nuestras vidas al tener una mejor relación hombre-naturaleza.

### **María Teresa Bravo\*\***

LA SEDUE fue la comenzó a tratar el tema de la educación ambiental en México y a impulsar su estudio; ha desarrollado varias estrategias a nivel de educación informal, en los medios de comunicación masiva, en organizaciones o comunidades; programas de cómo manejar la basura, cómo manejar los residuos, sobre el uso de fosas sépticas, cuestiones de salud y de prevención de enfermedades comunes. La SEDUE ha incorporado la educación ambiental a la educación formal desde la educación preescolar hasta la educación superior. Esta Secretaría también ha organizado congresos, encuentros, en coordinación con la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES).

\* Maestro en Filosofía y Teología.

\*\* Investigadora en el Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM.

## **Humberto Bravo\***

Manuel Camacho Solís cuando estuvo al frente de la SEDUE fue el primero que declaró la cuestión del medio ambiente como un problema prioritario. Este fue el primer paso de voluntad política por parte del gobierno en donde se reconoció que la contaminación existía y que era necesario darle solución. Después de este hecho comenzaron a haber otras acciones y medidas con carácter de mayor seriedad. Actualmente la SEDUE aplica estrategias para disminuir las emisiones de gases tóxicos.

## **Héctor Adame Díaz\*\***

La Asociación de Colonos de Ciudad Satélite elaboró un proyecto de legislación y un proyecto de reglamento en relación con la basura. Lo presentamos a las instancias gubernamentales pertinentes, les hicimos ver que en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente no se había legislado adecuadamente, que no se habían contemplado verdaderamente las emisiones de contaminantes, que se habían tocado muy superficialmente los aspectos de interés y de impacto. Ellos se comprometieron a darle gestión a nuestra propuesta, pero desafortunadamente, desde 1990 que se hizo esto, no hemos recibido respuesta, excepto del Congreso de la Unión, que nos envió un documento muy pequeño en el que daba acuse de recibo de nuestro proyecto, y nos avisaba que lo entregaría a la opinión del grupo parlamentario. La Asamblea de Representantes nos contestó diciendo que tenían el proyecto, pero no nos hicieron saber si lo analizarían o no.

### **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994**

Como lo señala el Plan de Desarrollo la protección del ambiente representa una de las más altas prioridades de crecimiento, así como un requisito impostergable para dar viabilidad al proceso de modernización del país. Bajo estas premisas fundamentales el Programa Nacional de Protección al Medio Ambiente 1990-1994 se orienta a compatibilizar el proceso general del desarrollo con el restablecimiento de la calidad del medio y la conservación y respeto a los recursos naturales. El Programa reconoce que para lograr el propósito establecido se requiere el mejoramiento de los sistemas productivos y el cambio de algunos hábitos y prácticas de la sociedad. Los resultados no podrán darse en lo inmediato sino a través de una gestión que con base en un horizonte de largo

\* Ingeniero, investigador del Centro de Estudios Atmosféricos de la UNAM.

\*\* Ingeniero, presidente de la Asociación de Colonos de Ciudad Satélite.

plazo considere la participación apropiada de los tres órdenes de gobierno y de los sectores social y privado. En este sentido se continuarán estableciendo las bases para lograr soluciones integrales que ataquen el origen de los problemas y no solamente sus consecuencias. Esta concepción tiene su antecedente en las reformas a los Artículos 27 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las cuales elevaron a rango constitucional la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que recoge la decisión política de enfrentar los problemas ecológicos sumando los esfuerzos del Estado y la sociedad.

Durante los últimos cincuenta años, la producción industrial en México aumentó cincuenta veces. Su crecimiento superó al de la tasa demográfica en 3.5% anual promedio. Sin embargo, los rezagos de épocas pasadas no han permitido dotar a la población mexicana del nivel de bienestar que es deseable. Es imperativo seguir creciendo para poder disminuir el grado de pobreza que afecta a muchos millones de compatriotas. La tasa de desarrollo económico tiene que superar a la de la población, para que en las próximas décadas se puedan generar los bienes indispensables que reduzcan desequilibrios y atender necesidades de las nuevas generaciones.

Estas necesidades de evolución económica deben considerar el respeto por la naturaleza, la conservación de nuestros recursos y la preservación del ambiente. Se tiene que romper el círculo vicioso que hace del desarrollo depredación de recursos y fuente de contaminación, y que transforma el cuidado de los ecosistemas, en la cancelación de expectativas de una vida mejor para la población. Es necesario analizar la experiencia de las últimas cinco décadas a fin de establecer las condiciones para lograrlo. De seguir la tendencia actual, las generaciones futuras tendrán serios problemas.

El Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente fundamenta las acciones que se realizarán en el periodo 1990-1994, para orientar las tareas del Estado y de los grupos sociales en la materia.

La política ecológica que sustenta no está apoyada en el sacrificio de nuestro desarrollo ni en la sola acción correctiva; parte de la redefinición de los patrones de producción y consumo, para hacerlos compatibles con el cuidado del ambiente y el uso racional de los recursos. Se trata de favorecer un nuevo tipo de crecimiento que vaya acompañado de una actitud social corresponsable con el Estado, que asegure la prevención y evite la degradación del entorno.

## **LA CONCIENCIA ECOLOGICA DE LA SOCIEDAD**

**Homero Aridjis**

La conciencia de la sociedad civil hacia el cuidado del medio ambiente ha

aumentado mucho y esto es notorio en el crecimiento del número de grupos ecologistas, en la cantidad cada vez mayor, de los mensajes y temas sobre el medio ambiente que se tratan en los medios de comunicación a nivel nacional e internacional. La gente tiene más conciencia, sin embargo, todavía no sabe qué hacer, les falta cultura ecológica, no sabe cómo actuar individual o socialmente; en eso, el gobierno ha sido poco responsable, no se ha movido bien en términos de cooperación social, de comunidades.

### **Miguel Angel Sobrino**

Conociendo externamente los movimientos que se han dado en México en favor de la naturaleza, puedo decir que es más que una moda, una especie de romanticismo, no una auténtica conciencia de agresión a la naturaleza. He visto aparecer y desaparecer revistas publicadas por movimientos llamados ecologistas. El ecologismo es una posición muy romántica, más efectiva a corto plazo que una nueva conciencia de buscar nuevas alternativas en la relación hombre-naturaleza.

Considero buenos algunos avances que han hecho los grupos ecologistas, pero insuficientes. No basta con plantear un partido verde, no basta con poner dentro de un programa político cuestiones de ecología, eso es jugar con la coyuntura. La sociedad ya tiene una conciencia más clara de que debe cambiar sus relaciones con la naturaleza, y algunas organizaciones, sobre todo políticas han aprovechado esta necesidad que existe a nivel de conciencia para plantear cosas que a la larga resultan en programas que no se cumplen porque hay intereses deshonestos que van a impedir que estos programas se desarrollen.

En México hay problemas muy claros que indican que las soluciones tienen que ser radicales, sobre todo las relaciones con el manejo de tecnologías duras.

### **Ma. del Carmen Carmona Lara\***

Hace falta conciencia ecológica en la sociedad. Para luchar contra la contaminación y para reestructurar el equilibrio ecológico se requiere un alto conocimiento científico y tecnológico, tanto de lo que significa la ecología como de lo que genera la conciencia ecológica. La gente tiene muy poca fe en la ley, y desconoce sus obligaciones —a veces hasta electorales— y si tiene ese grado de inconsciencia cívica de aplicación de la norma para otros campos, en el caso ecológico, esto se convierte en un crimen para la humanidad en nuestro país.

\* Doctora en Derecho, vicepresidente de la Academia Nacional de Ecología, investigadora del Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.

Ha habido voluntad política de nuestro gobierno, pero el problema fundamental es la gente: le hace falta incorporar la ley y obligarse a su aplicación. La conciencia ecológica sólo se puede generar utilizando el derecho a la información. No puede haber conciencia ecológica sin derecho a la información y sin medios de comunicación masiva ecológicamente conscientes.

Somos un país de lo más rico desde el punto de vista de la biodiversidad y del germoplasma. Simplemente, el estado de Oaxaca tiene mayor diversidad que la URSS; somos más fuertes biológica y genéticamente desde el punto de vista de la flora y la fauna, que muchos países europeos. Lo que sucede es que conocemos poco nuestros recursos naturales, nos hace falta un inventario de ellos para evitar que nos saqueen, y para no propiciar la ocasión de que después nos vendan madre genética habiendo sido sacada de nuestro territorio. Nos falta apoyo en los centros de investigación para poder conocer nuestra riqueza natural, pues el desconocimiento de ella nos hace vulnerables al exterior.

Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994. Los problemas ambientales son provocados por el conjunto de actividades humanas; por ende, su solución sólo puede darse de manera corresponsable entre el Estado y la ciudadanía.

Actualmente, la sociedad mantiene una actitud más activa y crítica hacia la gestión ecológica; participa en la formulación de programas y en actividades de protección ambiental. Destaca la participación social en las tareas de reforestación, en programas de recolección de residuos sólidos y de control de la contaminación atmosférica.

Este esquema se ha reforzado con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la cual especifica que la acción no es exclusiva del sector público y que requiere de la participación corresponsable de la sociedad, para que los distintos sectores asuman equitativamente el costo de la prevención y control de la contaminación.

Existe en la sociedad la preocupación de mejorar la calidad del medio ambiente y de evitar la depredación de los recursos naturales, pero aún no logra conformarse una verdadera cultura ecológica que, mediante nuevas actitudes y valores, proteja sus recursos y mantenga limpio el ambiente.

## **PARTICIPACION CON EL GOBIERNO**

### **Homero Aridjis**

Nosotros aplaudimos la Ley General del Equilibrio Ecológico, pero la objetamos porque era muy general, no tiene normas ni es específica; no funciona, no sirve para detener el deterioro ambiental. A veces colaboramos con dependen-

cias determinadas del gobierno en asuntos específicos. Somos independientes de la política gubernamental; en ocasiones, a partir de nuestras propuestas, comunicados o desplegados, el gobierno reacciona o responde. También colaboramos con él cuando se aplican las soluciones, hemos asesorado a algunas dependencias del gobierno en la localización de productos que contienen plomo y en evitar las emisiones del mismo. Ayudamos de manera voluntaria pero mantenemos nuestra independencia.

El problema ecológico está interrelacionado con el problema político y económico. Muchas veces, la falta de democracia hace que el funcionario abuse de los recursos naturales del país para su propio beneficio y no responde a la población con sus acciones. Resolver el problema ecológico implica, en la democracia, que a mayor participación ciudadana, habrá menor deterioro ambiental.

### **María del Carmen Carmona Lara**

Toda participación ecológica termina siendo una participación política. Una persona que quiere plantar o cortar un árbol, debe tener como referencia mínima el sistema político al que debe acudir, lo que ya da un límite de conciencia política. Si hay escasez de agua o no, si me lloran los ojos o no, me involucre en la necesidad de saber quién tiene la obligación de defenderme o de hacer que esto no me ocurra, y me pregunto, quién es el encargado del Departamento de Ecología del DDF, qué hace la SEDUE, qué tiene que ver el regente, ¿elegimos o no al regente? Este tipo de referencias son el vínculo que tiene el ciudadano con las instituciones políticas, sociales y de servicios. Casi todos nuestros problemas ecológicos tienen una contraparte de servicios públicos: el de la basura, el de transporte, el de la luz. El decir no a la planta en Laguna Verde —que podría ser un planteamiento ecologista— es hablar de la política de la Comisión Federal de Electricidad.

Cualquier persona que quiera resolver el problema ecológico debe conocer bien sus estructuras políticas, para saber cuál es el camino a través del cual podrá resolver estos problemas.

## **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**

El Gobierno Federal promoverá la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación de la política ecológica, la aplicación de sus instrumentos, en acciones de información y vigilancia, y en general, en las acciones ecológicas que emprenda (Art. 157).

Artículo 158. Para los efectos del artículo anterior, la Secretaría: I. Convo-  
cará en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, a represen-



tantes de las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, de las comunidades, de instituciones educativas, de instituciones privadas y no lucrativas y de otros representantes de la sociedad para que manifiesten su opinión y propuestas.

## **TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y MEDIO AMBIENTE EN MEXICO**

### **Homero Aridjis**

Lo que nosotros pensamos es que debe haber una legislación y una reglamentación que se aplique a las industrias que se van a establecer en México en el marco del Tratado de Libre Comercio. Es necesario que se haga un estudio del impacto ambiental que va a tener el Tratado en el país.

### **Martin Folley\***

Uno de los obstáculos al TLC, es la falta de agua en México. Este es un obstáculo primordial al intercambio de la industria. En México hay un terrible conflicto todo el tiempo entre industria y agricultura. Los industriales quieren establecer sus fábricas en los lugares donde hay mucha agua, esto es, en los mejores lugares para la agricultura.

### **Miguel Angel Sobrino**

Cuando se habla del Tratado a mí me preocupa que no estén claras muchas de las implicaciones que tiene para nuestro país, sobre todo en la dimensión ética o en las modalidades morales que implicaría dicho Tratado. Ciertamente, es necesario entrar en una relación de mercado y romper con el paternalismo y el proteccionismo, hacer que nuestra economía sea competitiva con países como Canadá y con Estados Unidos, pero creo que habría que clarificar muy bien cuáles son las implicaciones éticas y cuáles son las posibilidades que nosotros tenemos para competir de manera auténtica. Las tecnologías duras que no son aceptadas por la conciencia ecológica en los países del primer mundo, son enviadas a estos países en donde se está deteriorando a la naturaleza de manera impresionante. Las hectáreas que hay de erosión de la tierra y de desertificación son tremendas; los fertilizantes que están prohibidos en países desarrollados, se utilizan aquí en México.

Es necesario que la sociedad esté bien informada acerca de cuáles son los

\* Historiador.

riesgos que se corren y las posibilidades de desarrollo. No hay que buscar el desarrollo únicamente por el desarrollo.

## Ma. del Carmen Carmona

Los países desarrollados han tenido un desarrollo industrial sin elementos ambientales, y esto es debido a su estilo de desarrollo. En estas condiciones se afecta a sí mismo y después afectará a otros. El problema se tiene que observar desde diferentes ópticas. Una es el ámbito nacional y jurisdiccional de la lucha ecológica y ambiental, otro es el ámbito regional, en donde a México le toca discutir una parte con los Estados Unidos de Norteamérica con quienes compartimos una zona fronteriza; y hacia el sur compartimos la selva tropical con Centroamérica. Tenemos dos luchas regionales que dirimir, la zona templada y la selva. Por otro lado, tenemos la parte marina, que significa otro ámbito de regulación ecológica y de protección, y esto marca otro tipo de negociación a nivel internacional. Además está el bloque latinoamericano en relación con el bloque europeo y el asiático respecto a una serie de problemas ambientales que también se generan a nivel continental. Existe también la lucha y la participación de los países de América Latina a nivel global, en donde estaríamos tocando el tema de la capa de ozono y una serie de problemas ambientales globales en los que la participación de los países subdesarrollados también es importante. A estas situaciones, tenemos que añadir el desfase que tenemos tanto en la lucha contra la contaminación como en la industria para podernos equiparar con los países desarrollados. Esto nos coloca en una situación difícil que se ha tratado de resolver a través del famoso derecho al desarrollo sostenible. En estas circunstancias, nosotros no podemos detener nuestro desarrollo por el riesgo a la industrialización moderna o por el equilibrio ecológico, sino que necesitamos empalmarlas.

Cuando hablamos de TLC estamos hablando de productos comerciales. Detrás de cualquier producto comercial existe un recurso natural que fue materia prima; por lo tanto, es necesario valorar nuestra política de aprovechamiento racional de los recursos naturales para que la entrada del libre comercio sea realmente benéfica a la ecología, entendida como un ecosistema que tiene elementos naturales y que da la materia prima a la industria de la comercialización de estos productos.

Otro elemento que es importante tomar en cuenta es la regulación de la lucha contra los contaminantes. Que los pesticidas y fertilizantes que en los países desarrollados son reprobados, no sean utilizados en México, y que por su parte, México se esfuerce por crear productos que cada vez acusen mayor nivel en su calidad.

Es urgente encontrar vías alternativas para resolver el problema a nivel regional al mismo nivel de jurisdicción que se maneja en el TLC. Es decir,

desarrollar paralelamente un tratado de aprovechamiento racional y no contaminante de la zona, otro tratado, pero esta vez ecológico, que viniera a apoyar al TLC y que fuera la siguiente fase de negociación.

## **MEXICO, PAIS EN DESARROLLO QUE APUNTA A LA MODERNIDAD**

**Homero Aridjis**

El progreso económico no debe ser a costa del medio ambiente. Este criterio debe tomarse en cuenta en todos los proyectos de desarrollo, así como el mejoramiento del medio ambiente. También en lo que respecta a los lugares en donde viven los grupos indígenas, porque donde se destruye el medio ambiente, también se violan los derechos humanos, pues a los indígenas se les desplaza. La destrucción del hábitat no sólo es contra los animales o las plantas, también lo es para los seres humanos. Nosotros abogamos por lo que se llama el desarrollo sostenible de las comunidades indígenas, de la selva, del bosque, pero sin destruirlo.

**Miguel Angel Sobrino**

El desarrollo dentro de la Iglesia se entiende como la posibilidad que todo hombre tiene de alcanzar una auténtica calidad de vida, es decir, donde la economía y el desarrollo científico y técnico tiene que estar en función del desarrollo del hombre. Esto no habla de que el hombre tenga vida solamente, sino de que esta vida sea cualificada; y hablar de esto significa que el hombre pueda tener acceso no solamente a los bienes materiales, sino también a los de tipo cultural, intelectual, de recreación, entre otros. El desarrollo industrial debe impulsar procesos tecnológicos y económicos que lleven al hombre a alcanzar el desarrollo pleno de sus dimensiones como persona humana.

De ahí la crítica a los modelos económicos, sobre todo actualmente al neoliberalismo económico o a los modelos de economía de mercado donde parece ser que el rector de todo el proceso de civilización o de humanización es la economía. Esto, dentro del pensamiento religioso no puede ser aceptado.

Desde las perspectivas de América latina se está planteando el ecodesarrollo, que implica el poder combinar modelos de economía o estrategias de desarrollo, modelos de implementación de recursos industriales y de uso de tecnología con un respeto a los propios procesos de la naturaleza, dentro de la dimensión de la justicia y la equidad.

En México, pedimos prestado muchos modelos a los países desarrollados. Hablamos de modernidad porque otros países se dicen modernos. México y

América Latina tienen que buscar un desarrollo haciendo uso de sus propios recursos naturales y de sus propios recursos humanos. Llegar a donde están, a los países desarrollados les ha costado mucho; han vivido procesos que nosotros no. Habría que discernir con mucha mayor claridad cuáles serían los modelos de industrialización aplicables en regiones geográficas como América Latina, con nuestro mosaico étnico-cultural, con nuestros recursos.

En cuanto a que el desarrollo demográfico sea uno de los factores que ha desencadenado el deterioro de la naturaleza, si es un factor, pero no puede ser considerado como el causante total. La solución no es bajar las tasas de natalidad hasta cero. En el fondo lo que hay es falta de concientización, para poder vivir mejor, hace falta educación. Así seamos mil millones menos, si seguimos teniendo la misma conciencia, vamos a seguir con el mismo problema.

### **Ma. del Carmen Carmona Lara**

No podemos detener el índice de crecimiento poblacional de un país de acuerdo con criterios malthusianos. Mejor aceptemos el reto de a pesar de ser más, contaminar menos y racionalizar el uso de nuestros recursos. Para esto, la ciencia está muy avanzada, pero también necesitamos conciencia ecológica y cambios de actitudes y hábitos a nivel poblacional global.

### **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994**

El proceso de modernización que experimenta el país debe descansar en una adecuada protección al medio ambiente. Para ello, es imprescindible un cambio de actitud de la sociedad mexicana. Hay que pasar de las acciones correctivas a los deterioros causados, a un hábito permanente de prevenir daños al medio natural. Esto implica, buscar nuevas formas de organizar la producción, para que sus actividades no rompan el equilibrio de los procesos naturales.

### **LA RELACION HOMBRE-NATURALEZA**

#### **Miguel Angel Sobrino**

La agresión al medio ambiente es un problema muy viejo. Platón en uno de sus Diálogos, planteaba la destrucción de Atenas. El hombre siempre ha intervenido en la naturaleza, pero sólo a partir de la era industrial a nuestros días. La intervención del hombre ha ido más allá de las posibilidades de la propia naturaleza para poder restituir sus procesos.

Si hablo desde la Iglesia, puedo decir que no hay una conciencia sobre el problema sino hasta la década de los ochenta. De hecho, no hay ninguna intervención pontificia en el sentido estricto del problema, sino hasta el Documento del Papa Juan Pablo II que se publicó en 1990 y se llama "Paz con el Creador, Paz con la Creación", y constituye el mensaje de la Jornada Mundial para la Paz. En este Documento es donde la Iglesia aborda de una manera directa el problema de la agresión al medio ambiente.

La sociedad piensa que en el pensamiento judeo-cristiano el hombre es el dominador de la naturaleza. En el versículo 28 del capítulo primero del Génesis, el hombre es nombrado por Yahvé, como señor de la naturaleza, pero no en un sentido monárquico, sino como co-creador. El sentido fundamental del texto es que el hombre tiene que ayudar a la misma naturaleza a alcanzar su fin último, es decir, el de ser una naturaleza para el hombre, pues éste es el único ser que tiene racionalidad, su sentido es el de que el hombre por sus capacidades debe orientar el crecimiento. No podemos aceptar un pensamiento sacralizador de la naturaleza, la naturaleza como instancia sacra no tiene ninguna razón de ser. Tampoco podemos aceptar una concepción de la naturaleza en la que haya que regresar a la edad de piedra, porque eso no está tampoco en función del hombre. En términos teológicos, significa que la naturaleza debe ser un espacio plenamente realizado, donde el hombre pueda vivir de una manera plenamente humana, y todos los demás elementos de esta naturaleza tiendan a alcanzar su fin último o su razón de ser en esa humanización. La destrucción de la naturaleza es una tergiversación de ese versículo, no se puede hacer una lectura literalista ni fundamental del texto.

En la relación hombre-naturaleza, la solución está en una nueva conciencia. Hay que plantear un programa educativo que vaya educándonos de manera progresiva para tener esa nueva conciencia. Solamente cuando el hombre cambie su conceptualización de estar en el mundo, podremos comenzar a hablar de que el problema tiene solución. Solamente desde allí se podrían plantear las soluciones estables y permanentes.

## **María Teresa Bravo**

Desde la perspectiva ambientalista, la relación hombre naturaleza, no se define solamente a partir de cómo vamos a observar a la naturaleza, sino de la idea de que el hombre crea un ambiente y es parte de ese ambiente. Como el hombre es parte de la naturaleza, no puede disponer de los demás como si él fuera el único actuante, sino que como una parte más del ambiente económico, social y natural en el que vive tomará decisiones en las que intervengan los distintos elementos naturales.

## Joaquín Eduardo Aguayo Camargo\*

En esta relación, el hombre debe dejar de tomar las decisiones considerando únicamente el factor político-administrativo y buscar soluciones que involucren a los científicos naturales y sociales, para poder decidir mejor, sin afectar a la naturaleza, promoviendo un tipo de desarrollo que no agote los recursos, sino que procure su restitución. Esto es, el hombre puede cambiar el medio natural, pero sin deteriorarlo, conservando y respetando a las comunidades biológicas dentro de lo posible, para evitar que las condiciones físico-químicas se alteren tanto que algunas especies desaparezcan y otras emigren.

El problema es cuando no se conocen científicamente los daños; las alteraciones que se pueden ocasionar al derramar cualquier líquido, algún residuo de carácter antropogénico, o agrícola, que no solamente cambia las condiciones sino que destruye y no sustituye. Por ejemplo, en la construcción de presas en la parte central de México, donde se requiere mucha agua, se resuelve un problema inmediato para cierta comunidad, pero ello ocasiona una acumulación de sedimentos que no se pueden drenar a través de los ríos al mar. En el momento en que ya no hay sedimentos de los ríos hacia el mar, el mar comienza a ganarle terreno al continente y va destruyendo las playas, tragándose a las comunidades. Cuando hay un problema de control de ríos y queremos resolver el abastecimiento del agua por medio de energía eléctrica, estamos resolviendo un problema de carácter social, pero estamos también arriesgando el equilibrio ecológico y social.

Otro ejemplo es Isla Mujeres, en la zona de Cancún, donde comenzó a hacerse un gran corredor hotelero. Las corrientes marinas del Caribe circulan de la parte sur hacia el norte y toda la arena que se mueve crea el gran playón que no permitirá que el mar inunde la tierra. En la corriente hay bifurcaciones que arrastran la arena de la parte marina hacia la parte litoral. Los vientos dominantes actúan de acuerdo a la estación, que en unos meses permitían al continente aportar sedimentos a la playa, en otros meses, la playa aportaba sedimentos hacia las zonas laguneras, y había un equilibrio. Con el corredor hotelero se interrumpió esta comunicación.

Otro problema son los desperdicios de la zona hotelera, los cuales, no pueden tirar al mar, porque las playas son el atractivo del lugar. Por tirarlos a las lagunas, pero como éstas no tienen circulación, se crean cloacas, por lo que desechan todo lo inservible a las zonas subterráneas, pero como éstas están comunicadas por sistemas de cavernas, el agua se contamina. La sociedad mexicana se hubiera ahorrado todos estos problemas si hubiera habido un estudio científico adecuado previo que amparara las decisiones políticas y financieras.

\* Geólogo, director del Instituto de Ciencias del Mar.

## **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente**

El equilibrio entre las actividades del hombre y su medio vital depende de la planeación integral del uso del territorio hay que considerar la vocación de cada zona, sus recursos naturales, la distribución de los habitantes y sus actividades socioeconómicas. También los fenómenos no predecibles como sismos y huracanes, tienen que ser tomados en cuenta. En términos generales, diseñar un proceso de desarrollo sostenible, con garantía de bienestar social, implica ordenar racionalmente las variables ambientales que intervienen.

El crecimiento urbano desordenado, la expansión de la frontera agrícola y el desarrollo en su conjunto se han dado en forma indiscriminada, sin considerar el impacto sobre su ámbito de influencia. Este proceso se ha traducido en el deterioro ecológico y el daño al ambiente, descrito anteriormente.

La planeación ambiental es una tarea que tiende a orientar y corregir los procesos que inciden sobre la diversidad y estabilidad de los ecosistemas. El proceso de ordenamiento incluye las actividades productivas primarias y secundarias, los asentamientos humanos, la explotación y el aprovechamiento de recursos naturales y la creación de áreas naturales protegidas.

Las estrategias de reordenamiento urbano y de descentralización, establecidas para definir un nuevo perfil espacial de desarrollo, a partir del Sistema Urbano Nacional, consideran ya una estrecha vinculación con las políticas de ordenamiento ecológico. Esto permitirá distribuir de manera más racional las actividades productivas en el territorio.

El ordenamiento ecológico constituye el elemento central de la planeación para alcanzar un desarrollo sostenible. En el mediano plazo conjuga todos los programas de crecimiento: desde la planeación de proyectos específicos por la explotación de recursos naturales y el traslado de industrias, hasta la promoción del control de la emisión de contaminantes.

### **EL AGUA EN MEXICO**

**Martin Folley**

Los recursos del agua del país están bajando enormemente. Muy pronto habrá graves problemas para surtir agua, no para la industria, sino para el consumo diario de las personas. Los niveles freáticos del país han bajado dramáticamente. Por ejemplo, en el área de La Laguna ya están haciendo pozos de 1,500 metros de profundidad y están llegando a lo que se llama agua fósil, que es el agua que se ha acumulado durante milenios y que ha recibido todas las sales lavadas de la tierra. En esta área hay alta concentración de flúor y arsénico y los habitantes de la región han padecido de síntomas parecidos a los de la lepra,

de llagas en los pies, cara, inclusive partes carcomidas. También hay algo similar, pero no tan fuerte en Aguascalientes y Zacatecas.

En general, la gente no entiende cuanta agua se utiliza en la industria. Por ejemplo, para producir un kilo de plástico se desperdicia 30 mil litros de agua que se contamina y se dispersa, una parte va al subsuelo, otra al aire.

### **Elias Becerril Bravo\***

Para solucionar el problema del agua en México es posible tratar las aguas residuales, las de tipo industrial y las de tipo doméstico. Los afluentes de tipo industrial deben ser manejados por las industrias, ya sea en grupo o individualmente, dependiendo de la cantidad de agua que ellos manejen y de las características propias. Al respecto, son muy pocas las industrias que presentan algún tipo de tratamiento, la mayoría vierten las aguas a los cuerpos receptores (los ríos, drenajes) y no les dan ningún tratamiento; por otro lado, está el agua de origen doméstico o municipal. Al respecto, el DDF es uno de los principales administradores, y cuenta con varias plantas, entre las que están, la planta de Chapultepec, el Cerro de la Estrella, la misma planta de Ciudad Universitaria, la planta de San Luis en la Delegación Xochimilco, entre otras.

Dada la escasez, que ya tenemos, de agua potable o de primer uso, debemos reutilizarla para los procesos industriales y municipales, para el riego de parques, jardines, lavado de calles, automóviles, o actividades que no necesitan de agua potable. En el país, la mayoría de las industrias no cuentan con plantas recicladoras, debido a los costos elevados ya que el industrial piensa que es un gasto que no es remunerable. Si los industriales trataran sus afluentes, podrían recuperar, dependiendo del proceso, tanto materia prima como agua para que no se alteren las condiciones del medio ambiente. A partir del mes de octubre comenzará un programa a nivel nacional en donde se indica que el industrial tendrá que pagar tanto el agua que consume como el agua que desecha, y el costo será bastante elevado. Dadas estas condiciones, los industriales pensarán seriamente reciclar el agua. Por otro lado, como un factor que impide el tener plantas tratantes de agua, está el de la falta de personal especializado y de asesoría adecuada.

Para reciclar el agua se necesita hacer una caracterización de las aguas de desecho, o sea, una serie de análisis para determinar cuáles son las características que tiene el agua, y con esto proporcionar una serie de pruebas de tratabilidad, a nivel de laboratorio en donde se determina cuál será el proceso óptimo para que el agua cumpla con las condiciones de descarga.

El tratamiento del agua de tipo doméstico se divide en tres etapas: nivel primario, se eliminan los sólidos de gran tamaño que pueden afectar los pasos

\* Técnico-académico del Instituto de Ingeniería de la UNAM.



subsecuentes, como arenas, basuras, etc., nivel secundario, que consiste en un tratamiento biológico a través de una serie de microorganismos que tienen la capacidad de biodegradar la materia orgánica que está contenida en el agua, el nivel terciario, que se utiliza en México, es la filtración, aunque podrían ser una serie de procedimientos más especializados para la remoción de compuestos, metales, tóxicos de tipo orgánico, hidrocarburos. La última etapa es la desinfección, y a nivel nacional lo más usual es el cloro, aunque se propone utilizar el ozono y otros desinfectantes. Después de este tratamiento, el agua puede utilizarse para riego, pero también en el lavado de vehículos, de calles y del control de incendios.

En México, el agua de riego se utiliza de los afluentes directamente, sin ningún tratamiento. El caso más típico lo tenemos en el Gran Canal en la zona de Tula, Hidalgo. Esto ocasiona graves problemas de contaminación de microorganismos de tipo patógeno que infectan las verduras y el pasto. Muchos de los vegetales tienen la capacidad de absorber los contaminantes orgánicos e inorgánicos, como los metales.

Para resolver el problema del agua potable en México se podría pensar en reutilizar el agua residual para hacerla potable, aunque no hay que olvidar que los costos de la tecnología son muy elevados todavía. Estos tratamientos se harían después de los que ya hemos visto y se le llama avanzados, en ellos se involucra la oxidación química con ozono para oxidar la posible materia orgánica remanente. Para los compuestos inorgánicos y metales, la oxidación química. En el proceso de absorción se ha utilizado carbón activado y un proceso de membrana, en específico la ósmosis inversa, y después una desinfección.

### **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente**

Se reducirán los niveles de contaminación del agua en las cuencas hidrológicas, mantos acuíferos y puertos industriales y turísticos; en especial, en aquellas que se encuentran en zonas de influencia en los grandes polos de desarrollo.

Con la participación de los gobiernos estatales correspondientes, se formularán programas integrales de atención para las cuencas del Pánuco, del Balsas, del Blanco, del San Juan y para los lagos de Chapala y Pátzcuaro. Se acelerarán los trabajos del Programa Conjunto de Saneamiento y Ordenación del Aprovechamiento Hidráulico de la cuenca Lerma-Santiago.

Se apoyarán los programas de rehabilitación y establecimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales de carácter municipal, así como la instalación y ampliación de los sistemas de drenaje y alcantarillado.

Se incrementará el número de estaciones de la red de monitoreo de la calidad del agua, se continuará equipando a los laboratorios de análisis y se actualizará el inventario de fuentes contaminantes.

Conjuntamente con los gobiernos locales, y en congruencia con la política de desarrollo urbano, se orientarán los procesos de expansión de los asentamientos humanos, para evitar su ubicación en zonas que entrañen riesgo para las recargas de los recursos acuíferos.

## EL AIRE EN EL VALLE DE MEXICO

### Humberto Bravo

En la estación instalada en el Centro de Estudios Atmosféricos de la UNAM, medimos las variaciones de los gases con el objetivo de implementar estrategias de control, y constatar si están funcionando o no las que se aplican.

La cuenca del Valle de México es una zona propensa a que se forme ozono y contaminantes de este tipo, porque estamos a una elevación de 2,240 mts. de altura. Además tenemos sol la mayor parte del año, buen clima, poco viento. Todo esto hace que una vez que se vierten en el aire los precursores de ozono, que son hidrocarburos y bióxido de nitrógeno, nos convertimos en un reactor químico con la radiación solar que tenemos a esta altura tan elevada. Aquí se recibe mayor cantidad de luz ultravioleta, que es la que dispara este tipo de reacciones. Estamos en un lugar ideal para tener este tipo de radiaciones. Lo que debemos hacer es disminuir los emisores de estos precursores; ya no podemos hacer nada con la cuenca ni con la radiación solar, no podemos movernos de latitud. Nosotros pensamos que la principal causa contaminante no es ni el número de carros, ni el de personas, sino la gasolina.

En temporada de lluvias, cuando llueve fuerte, el ozono baja un poco; sin embargo, ya no lo hace por debajo de lo que es recomendable. Constantemente estamos por arriba de lo tolerable según las normas de la OMS. Cuando deja de llover tenemos picos de ozono enormes. A muchas personas nos da catarro, taponamiento de nariz, o irritación. Por ahora, el cuerpo humano contrarresta los efectos del ozono, pero no sabemos por cuánto tiempo más podrá hacerlo.

La SEDUE debe realizar un entrenamiento a fondo de su personal, así como la UNAM, principalmente a los biólogos, químicos, ingenieros. En el Centro de Ciencias de la Atmósfera estamos proyectando un centro para capacitar a nuestros alumnos y a los de la SEDUE. A la vez, tenemos que educar al empresario y al político mexicano.

Acerca de la idea de hacer un agujero en el Ajusco para que el aire circule, considero que es una idea interesante, pero no acertada, porque crearíamos una

corriente de chorro que saldría por ese agujero. Por otra parte, los contaminantes están en todo el aire y no nada más a determinada altura, pues la capa de inversión varía y donde están los contaminantes varía también. Con ese agujero, crearíamos un microambiente diferente al que tenemos ahora. La contaminación no se va a acabar ni por dilución, ni por tratarla de extraer con abanicos o ventiladores, ni abstrayéndola por medio de atarjeas. La contaminación se acabará cuando combatamos su fuente, y para hacerlo debemos echar mano de la propia tecnología, de los superconductores, máquinas movidas por hidrógeno, radiación solar, energía eléctrica que van a resolver el problema del transporte. Indudablemente, serán tecnologías nuevas o híbridas las que van a acabar con el problema de la contaminación por vehículos.

La localización de la industria en el Valle de México está en el norte. Los vientos, mayormente, van de norte a sur; por lo tanto, hay un continuo acarreo de lo que producen las industrias y de los gases de los automóviles. La radiación que llega al Valle de México origina el problema del ozono. Los vientos en la tarde trasladan esta masa de ozono al centro, y cuando hay cambio de vientos, ésta se mueve al Este. El ozono está en toda la ciudad de México, porque se genera, en la atmósfera y los vientos los mueven a varias partes. Con los contaminantes como el ozono, al reaccionar con otros compuestos en la atmósfera se forman partículas muy pequeñas que son los aerosoles: nitratos, sulfatos, compuestos orgánicos, que son muy peligrosos para la salud.

### **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994**

Se reducirá la emisión de contaminantes atmosféricos, mediante el establecimiento de medidas correctivas y preventivas para las fuentes móviles y fijas. En forma paralela se desarrollarán programas intensivos de ahorro de energéticos.

Las tres grandes zonas metropolitanas, las ciudades fronterizas y los puertos y corredores industriales contarán con programas específicos para disminuir los niveles de contaminación del aire. En éstos se incluirán los mecanismos de contaminación para que los sectores social y privado participen activamente.

En las zonas críticas del país, se ampliarán y operarán eficientemente los sistemas de transporte colectivo, impulsando en especial el de energía eléctrica.

En el mediano plazo, se disminuirá al mínimo el uso y la producción de las sustancias destructoras de la capa de ozono.

Se acelerarán las acciones para la reubicación de las empresas altamente contaminantes, instaladas en las Zona Metropolitana del Valle de México en Guadalajara y Monterrey. No se permitirá la instalación de nuevas empresas



La basura no debería existir, pues ésta surge cuando se mezclan dos o más desperdicios. Deseamos que se reeduce a la población para que no junte sus desperdicios, que separe en pequeñas bolsas cada tipo de desperdicio para que se puedan reciclar. Cuando los desperdicios se separan en esta forma hay la posibilidad de reciclar el 90% de ellos. En cuanto a la tecnología para reciclarlo no nos debemos preocupar por anticipado. Si caminamos unos dos kilómetros pasamos Satélite y entramos a Atzacapotzalco en donde hay por lo menos 17 locales en donde hay letreros que dicen: "compro desperdicios, papel, trapo limpio, vidrio"; ellos son los que se encargan de reciclar.

Nosotros visitamos las cartoneras y les pedimos que sigan comprando los desperdicios, que bajen sus condiciones de recepción de tonelaje de cartón para que nosotros también podamos pedir el servicio de la camioneta que viene a recoger los desperdicios, aunque sólo tengamos media tonelada entre todos los vecinos.

Luchamos porque los fabricantes de empaques no biodegradables de insumos que contaminan el mundo, como las llantas, los fabricantes de los pañales desechables, tengan la capacidad de saber qué hacer con los residuos que quedan de sus productos. Sería muy bueno que los fabricantes de pañales desechables tuvieran depósitos para que cuando el producto ya se haya utilizado se deposite allí, y evitar que contaminen las zonas productoras de alimentos, concretamente el campo. Dentro de esta idea recicladora también entrarían los fabricantes de esmaltes para uñas, de solventes, de aceites sobrantes. Es necesario acabar con el daño que hacen al arrojarlos al drenaje.

### **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994**

Los desechos y residuos sólidos se disminuirán, principalmente en las tres grandes zonas metropolitanas, en los corredores y puertos industriales y en las principales ciudades fronterizas y con actividad turística.

En coordinación con los gobiernos estatales y municipales, se elaborarán programas integrales de control de residuos sólidos, procurando una mayor eficiencia en el sistema terminal; en relación con los residuos sólidos industriales peligrosos, se contará con la estructura de confinamiento que garantice plenamente su control. La banca de desarrollo desempeñará un papel determinante en estas acciones.

Se incrementarán las plantas de reciclaje, de tratamiento, de incineración y confinamiento controlado, conforme a las necesidades de los municipios y de los corredores industriales. Paralelamente se completará el inventario de residuos industriales, de plaguicidas caducos y de fertilizantes.

Se implantarán procesos menos contaminantes y viables desde el punto de vista económico, para la instalación de residuos agroquímicos en las cinco regiones agrícolas más importantes del país.

Mediante convenios de concertación con el sector privado y la industria paraestatal, se reducirá la producción y utilización de materiales de lenta degradación, promoviendo adicionalmente la instalación de plantas de reciclaje y centros de acopio, en particular para los plásticos.

A nivel internacional, se suscribirán los acuerdos necesarios para el control de los movimientos transfronterizos de residuos sólidos y su eliminación. Con los Estados Unidos de América, se ampliarán los sistemas locales fronterizos de respuesta conjunta ante derrames o escapes de sustancias peligrosas.

## DERECHO ECOLOGICO

**Ma. del Carmen Carmona Lara**

A nivel jurídico, se están dando pasos importantes en el derecho ecológico. Nuestro problema ante el TLC es que Canadá es más estricto que Estados Unidos en cuanto a sus reglamentos de contaminantes y desperdicios que arrojan las industrias. Ontario tiene la legislación más estricta en materia ecológica del mundo. Esto genera la situación de negociar con mucha facilidad el ámbito federal y general de la ecología, pero en la aplicación local tendremos que hacer una revisión de nuestras leyes para la aplicación en el caso mexicano, a nivel estatal, municipal, en el caso canadiense a nivel provincial y en el caso americano de estados y condados.

En otros países, en los textos de las constituciones modernas, como en el caso de Guatemala, España y otros de América Latina, se encuentra dentro de su texto constitucional un derecho al medio ambiente sano. Nosotros lo tenemos de una manera muy implícita, en el Artículo 27 de nuestra Constitución. También en la Ley del Equilibrio Ecológico en la Fr. II del Artículo 15, donde se dice que la política ecológica tendrá como principio el derecho a procurar un medio ambiente sano al individuo.

Al derecho ecológico hay que entenderlo más que como una nueva rama del derecho, como una nueva postura que pone a funcionar de una nueva manera al Derecho, al que le da otra dimensión y otra dinámica. Por ejemplo, si al régimen de propiedad le agregamos consideraciones de tipo ecológico, se convierte en otra teoría; todo lo que se había hablado sobre responsabilidad objetiva, si le ponemos algo de cuidado del medio ambiente se convierte en otra teoría. Desde el punto de vista del derecho humano, pienso que debe estar ligado tanto al derecho de la información como al medio ambiente sano.

## **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994**

La legislación ambiental ha evolucionado hacia la concepción global de las relaciones de interdependencia que guardan los recursos naturales con las actividades de la sociedad. Con la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se adoptó la premisa de que el crecimiento sostenido sólo puede darse a través de la planeación y el ordenamiento integral de las actividades productivas. Se considera también que la prevención es el medio más eficaz para preservar el equilibrio ecológico, con la participación activa de la sociedad.

Sin embargo, aún están vigentes otros ordenamientos legales que no contemplan el aprovechamiento integral de los recursos naturales. Esta circunstancia provoca contradicciones y conflictos entre las disposiciones vigentes; es imprescindible una mayor coordinación de las diferentes instancias gubernamentales para superar estas deficiencias.

Por otra parte, a nivel estatal es incipiente todavía la promulgación de leyes y reglamentos que permitan atender en lo regional los problemas ambientales; en forma semejante, las instancias locales carecen en muchos casos de las estructuras administrativas para instrumentar las políticas en materia ecológica.

### **LA ACADEMIA AL SERVICIO DE LA ECOLOGIA**

**María Teresa Bravo**

En el CESU hemos realizado varias investigaciones. La primera se refiere a la concepción ambiental que se maneja en los diferentes grados escolares.

En el CESU, se hizo un análisis de preescolar, primaria, secundaria en 1986. En 1989, se realizó otra investigación, con el mismo objetivo que la anterior pero a nivel medio superior. Lo que encontramos en esta investigación es que no hay bases para desarrollar la educación ambiental dentro de la educación formal. Nosotros tenemos varias propuestas de cómo se podría incorporar, pero lo que vemos es que hay poca respuesta. La tercera investigación que se está realizando es en la educación superior, en la UNAM y en la UAM, para ver en qué carreras se ha incorporado algún tema ambiental. La respuesta que encontramos fue muy pobre. De las carreras que existen en la UNAM, solamente 17 han incorporado algo, de la gran mayoría restante, no se ha hecho ningún esfuerzo, como en ingeniería petrolera, en donde es clarísima la degradación del ambiente que hacen. De las 17 carreras que sí están trabajando con temas de ecología, lo que han hecho, es ofrecer un curso, como materia optativa, que además, se da en las especialidades menos centrales de una

formación. Pudiera ser, que sí hay interés en estudiar este tipo de materias, pero no se tiene conocimiento de cómo hacerlo, o que existen problemas de tipo normativo-administrativo en donde el proceso de reforma curricular es muy burocrático, lo que hace que las propuestas de modificación se queden al margen. El proceso de reforma curricular tendría que modificarse para darle agilidad y que sus contenidos sean vigentes.

Todo proceso educativo es a largo plazo. Sin embargo, ante la urgencia de vivir en un mundo mejor es necesario incorporar este conocimiento a nivel universitario. Los puntos que contemplaría esta educación ambiental, de manera general, serían: la comprensión de que la educación ambiental no sólo trata de ecología, sino que es una articulación conceptual de desarrollos sociológicos, filosóficos, tecnológicos y económicos. En este sentido, la educación ambiental busca un análisis del ambiente, complejo y multireferencial. Hay acercamientos como el análisis sociopolítico que se refiere al desarrollo económico, político y social de México y del mundo, sobre el modelo de desarrollo en los países occidentales, así como sobre las causas fundamentales del deterioro ambiental. Otra área, sería la de conocer en qué consiste el deterioro propiamente natural, sus características, sus evidencias, sus cadenas productivas, los ciclos ecológicos, cómo se deterioran los ecosistemas, y cómo podemos salvarlos. La última área es el de la filosofía, que estudiaría cómo se ha entendido históricamente la relación hombre-naturaleza en las distintas formaciones sociales y examinaría el planteamiento filosófico de la modernidad, el carácter de la acción técnica y de la explotación irracional de la naturaleza.

Lo que hemos encontrado es que en algunas carreras se ha implementado una sola materia; nosotros proponemos que hay que reestructurar los planes y programas así como el plan de estudios desde una perspectiva ambiental.

Una cuarta investigación que está realizando el CESU, a nivel internacional, entre México, Argentina y Ecuador, se refiere al currículum y a la manera en que aborda la problemática ambiental.

### **Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994**

La educación ambiental en nuestro país es relativamente nueva en los sistemas formales de enseñanza. Los nuevos textos del nivel básico incluyen el tema ambiental; sin embargo, es necesario reforzar sus contenidos y ampliar su cobertura para que las nuevas generaciones incorporen en su formación una actitud de respeto hacia la naturaleza.

La educación ambiental no formal no cuenta aún con programas adecuados para modificar en la población hábitos y conductas que afectan el medio



ambiente. En este sentido, cualquier esfuerzo que se haga para crear una conciencia ambiental en las nuevas generaciones será ineficaz, si no se extiende a toda la sociedad.

En esta tarea, los medios masivos de comunicación juegan un papel de vital importancia; a través de sus mensajes se conforma en el individuo una percepción del medio ambiente que determina pautas de conducta. Lo mismo puede decirse de los modelos de consumo que actualmente prevalecen; por ejemplo, los productos y envases desechables son fuente importante de acumulación de basura.

Por ello, es imprescindible involucrar a los medios de comunicación y a las distintas ramas de la producción, para realizar campañas continuas de sensibilización y diseñar nuevos modelos de consumo que no impacten negativamente al entorno.

