

# LOS RECURSOS NATURALES Y SU PROTECCIÓN JURÍDICA EN MÉXICO

Jorge MUÑOZ BARRET

SUMARIO: I. *Introducción.* 1. *Metodología.* 2. *Conceptos generales.* II. *Influencia del hombre sobre la naturaleza.* 1. *Impactos del hombre sobre la naturaleza.* 2. *El medio ambiente y el desarrollo.* III. *Fundamento constitucional de la protección del ambiente.* 1. *Regulaciones constitucionales a la propiedad.* 2. *Regulaciones en materia de protección a la salud.* 3. *Regulaciones en materia forestal.* 4. *Regulaciones en materia de asentamientos humanos.* 5. *Regulaciones en materia de planeación del desarrollo.* 6. *Regulaciones específicas en materia ambiental.* IV. *Distribución de competencias.* 1. *Principios de legalidad y de competencia.* 2. *Los estados y municipios.* 3. *La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.*

## I. INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales, los conocimientos generados en torno al problema ambiental se reflejan en toda la sociedad, al punto de provocar presiones sociales sobre el Estado para que adopte medidas para regular aquellas acciones del hombre que degradan el medio ambiente. La conservación del ambiente se convierte en una preocupación social, y con ello se genera en todos los Estados una política ambiental. Por otra parte, ya comenzó a estudiarse la posibilidad de adoptar normas que permitan la regulación de aquellas conductas del hombre que repercuten sobre el medio ambiente. Este fenómeno impone un creciente dinamismo al derecho ambiental en su evolución normativa.

Bajo las perspectivas económicas actuales el tema ambiental se convierte en prioritario, no sólo porque es la base del desarrollo, sino porque se impone como condicionante para la liberación del comercio.

En efecto, la tendencia mundial es la de proteger cada vez más el ambiente, mediante la adopción de medidas que resultan muy costosas. En el fondo existe una exigencia social para que la industria y los que explotan los recursos naturales carguen con los costos de la reparación del deterioro ambiental que ocasionan con sus actividades.

Esto se expresa en nuestras relaciones comerciales en dos sentidos: el primero, porque los grupos sociales y sus representantes en los órganos legislativos de los países socios exigen un avance en la protección ambiental para aquellos países con los que tienen relaciones (no debemos olvidar lo que significa para estos grupos el hecho de que nuestro país cuente con una gran biodiversidad y con bosques tropicales de importancia mundial); el segundo aspecto de la proyección ambiental en nuestras relaciones comerciales es el de los propios productores, a quienes se les imponen costosas obligaciones para proteger el ambiente en sus países de origen, y que obviamente impactan el precio final de sus productos. Consecuentemente los mencionados fabricantes sostendrán que no es conveniente para ellos competir con productores que no tienen que sufragar los gastos de una exigente legislación ambiental.

Sin duda la liberalización del comercio tendrá varios efectos sobre la conservación de los recursos naturales y sobre las políticas ambientales del gobierno y de las industrias, que deberán ser analizados con mucho detenimiento, pues junto con las condiciones tecnológicas del país serán determinantes para el futuro desarrollo económico del país.

Respecto de las razones para conservar los recursos naturales, además de la razón principal de salvaguardar aquello que es prerequisite y sustento mismo de la vida del hombre, caben varias reflexiones. Una de ellas es la de mantener muestras de comunidades no alteradas, para el estudio; y como monitor natural de los efectos de la actividad humana para juzgar los efectos de las modificaciones producidas por el hombre y evitar las prácticas nocivas. Podemos agregar que los recursos naturales son una fuente potencial de nuevos conocimientos con importantes aplicaciones médicas, agrícolas, veterinarias, y en general científicos. Los recursos naturales son una fuente infinita de información sobre cómo mejorar la calidad de vida del hombre.

## 1. Metodología

En primer término deben hacerse algunas reservas: se trata de un tema aún inexplorado del derecho y de nuestra realidad en general, existen pocos tratadistas del derecho ambiental y de esto se deriva que

sean escasas las referencias a la doctrina; resulta complejo comprender a la ecología por su carácter global y por su rápida evolución, sobre todo en el campo tecnológico por lo tanto, las ideas estarán sujetas a una revisión permanente, principalmente por la confrontación con los nuevos conocimientos científicos y con las nuevas expectativas de la sociedad para solucionar sus propios problemas; en algunos apartados, sin profundizar en los conceptos, sólo se esbozan las ideas que pudieran resultar consolidadas o modificadas con futuras investigaciones jurídicas.

## 2. *Conceptos generales*

Como explicaremos más adelante la legislación ambiental evolucionó desde las normas de carácter sanitario o higienista, pasando por las normas de carácter sectorial, hasta llegar a un concepto normativo todavía inacabado que pretende el entendimiento del ambiente como un todo global. Así, existen varias leyes: de aguas, forestal, de caza, de protección de suelos, etcétera.

El cuerpo normativo principal en el derecho ambiental mexicano es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). La protección y conservación de los recursos naturales, aunque con el apoyo de otros ordenamientos, debe entenderse con el enfoque globalizador de esta ley. Por lo anterior, repasaremos los conceptos básicos de ambiente y recursos naturales que nos ofrece dicho cuerpo normativo.

El artículo 3º de la LGEEPA define el ambiente como: "El conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados".

Según el *Diccionario enciclopédico Grijalbo*, la palabra ambiente significa: el "conjunto de factores (materiales y/o de relación) que contribuyen o no al desarrollo de algo".

En el *Glosario de términos sobre medio ambiente*,<sup>1</sup> Vicente Sánchez nos ofrece la siguiente definición de ambiente: "Ambiente es el conjunto de condiciones externas que influyen sobre el hombre y que emanan fundamentalmente de las relaciones sociales".

El concepto de ambiente tiene un significado gramatical que comprende a "todos" los elementos circundantes de "algo".

1 Sánchez, Vicente, Beatriz Guiza, Monique Legros y Alejandro Licona, México, El Colegio de México, 1982, p. 19.

Todos los elementos del ambiente tienen una relación orgánica entre sí, lo cual apunta Raúl Brañes<sup>2</sup> diciendo: "El ambiente debe ser entendido como un sistema, vale decir, como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados que constituyen el sistema".

Si tomamos en consideración que el ambiente debe ser entendido como un sistema o ecosistema, resultará consecuencia lógica que en el ámbito de la regulación de conductas debe considerarse que la alteración en uno de los elementos naturales repercutirá necesariamente en los demás, entre éstos el hombre mismo.

Podríamos concluir que proteger el ambiente es proteger a los elementos distintos del hombre, pero que hacen posible su existencia y la de los que depende su calidad de vida. Ahora bien estos elementos no sólo son aquéllos con los que existe una relación inmediata física, sino también los que se relacionan indirectamente, lo que nos lleva al concepto global de ambiente.

Angel Bassols<sup>3</sup> presenta una definición de los recursos naturales, dice:

Los recursos naturales son —según la más nueva definición que conocemos— aquellos muy variados medios de subsistencia de las gentes, que éstas obtienen directamente de la naturaleza. Entonces, por un lado, se induce que dichos recursos son muchos y muy variados; que su valor reside en ser medios de subsistencia de los hombres que habitan el planeta y, por otro, se hace hincapié en el hecho de utilizar esas riquezas en forma directa, ya sea para usarlos conservando el mismo carácter en que la naturaleza los ofrece o bien transformándolos parcial o completamente en su calidad original y convirtiéndolos en nuevas fuentes de energía o en subproductos y mercancías manufacturadas.

Por otra parte, resulta frecuente el uso de la palabra ecosistema en los tratados de ecología y en la LGEEPA, por lo que cabe comentar las definiciones de este término. La mencionada ley lo define en el artículo 3º como: "La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados". La primer crítica a esta definición es que no resulta

2. Brañes, Raúl, *Derecho ambiental mexicano*, México, Fundación Universo Veintiuno, A.C., 1987, p. 27.

3. Bassols, Angel, *Recursos naturales de México, teoría, conocimiento y uso*, 20a. ed., México, Editorial Nuestro Tiempo, 1989, p. 18.

muy útil para interpretar los artículos de la ley. Por lo demás, resulta bastante confusa e inconsistente la definición, por lo que nos auxiliaremos de otros autores.

Para la mejor comprensión del término citaremos a Odum,<sup>4</sup> quien señala: "[...] Por sistema entendemos [...] elementos de interacción e interdependencia regulares que forman un todo unificado [...].

El término población, acuñado inicialmente para designar un grupo de personas, se ha ampliado hasta incluir grupos de individuos de cualquier clase de organismo. En forma análoga, el término comunidad incluye en el sentido ecológico (lo que se designa a menudo como comunidad biótica) todas las poblaciones que habitan un área determinada. La comunidad y el ambiente inerte funcionan juntos como un sistema ecológico o un ecosistema.

Los organismos vivos y su ambiente inerte (abiótico) están inseparablemente ligados y actúan recíprocamente entre sí. Cualquier unidad que incluya la totalidad de los organismos (esto es, la "comunidad") de un área determinada que actúan en reciprocidad con el medio físico de modo que una corriente de energía conduzca a una estructura trófica, una diversidad biótica y a ciclos materiales (esto es, intercambio de materiales entre las partes vivas y las inertes) claramente definidos dentro del sistema es un sistema ecológico o ecosistema.<sup>5</sup>

El término ecosistema tiene sus raíces en el ámbito científico, y a nuestro parecer es una herramienta metodológica para el estudio del ambiente en forma global. En efecto, es una abstracción metodológica que se utiliza para delimitar un campo de estudio y que tendrá la amplitud necesaria que le fije el propio objeto de estudio, es un enfoque para el análisis de la realidad natural que presta especial atención a las interacciones de los elementos del ambiente o de los recursos naturales. Un ecosistema habitualmente se define en función de la comunidad biológica que es objeto de estudio, y frecuentemente se habla de ecosistema de determinadas especies o subespecies de flora o de fauna silvestres. Sin embargo, también se habla de ecosistemas de regiones y de cuerpos geofísicos especiales, como ejemplo tenemos el ecosistema de selvas húmedas, de desiertos, de islas, de lagos, de estuarios, etcétera. El uso de este término en plural (ecosistemas) tiene un manejo más flexible y consecuentemente puede hablarse de los ecosistemas de México, los ecosistemas de un Estado o de un munic-

4 Odum, Eugene P., *Ecología*, 3a. ed., México, Interamericana, 1987, p.3.

5 *Idem*, p. 6.

pio, aun cuando estas divisiones obedecen a órdenes políticos y no biológicos.

Nótese que no es lo mismo hablar del ecosistema de la hormiga o de la selva, que hablar de la protección del "ecosistema" o de los "ecosistemas", pues en este segundo caso se trata de la protección del ambiente en su totalidad.

El ecosistema tiene una serie de componentes que son parte del objeto de protección legal que estudiamos y que deben estar presentes en cualquier tratamiento del tema. Odum<sup>6</sup> los identifica como sigue:

Resulta útil para fines descriptivos reconocer los siguientes elementos como constitutivos de: 1) sustancias inorgánicas que intervienen en los ciclos de materiales; 2) compuestos orgánicos que enlazan lo biótico con lo abiótico; 3) régimen climático; 4) productores, organismos autotróficos, en gran parte plantas verdes, capaces de elaborar alimentos a partir de sustancias inorgánicas; 5) consumidores, esto es, organismos heterotróficos, sobre todo animales, que ingieren otros organismos o materia orgánica formada por partículas, y 6) desintegradores, organismos heterotróficos sobre todo bacterias y hongos, que desintegran los compuestos complejos de protoplasmas muertos, absorben algunos de los productos de descomposición y liberan sustancias simples susceptibles de ser utilizadas por los productores juntamente con sustancias orgánicas, que proporcionarán acaso fuentes de energía o podrán ser inhibitoras o estimuladoras para otros componentes bióticos del ecosistema.

#### *A. El medio ambiente y el desarrollo*

El nivel de desarrollo de los países tiene sus efectos en materia de contaminación. Las limitadas posibilidades para realizar una adecuada disposición final de los residuos sólidos o desechos provoca en los países en vías de desarrollo, contaminación y enfermedades. En los países desarrollados, la contaminación orgánica tiene poca relevancia, mientras que la contaminación provocada por los residuos químicos peligrosos es la preocupación fundamental.

En el caso de México, el problema de la contaminación por residuos sólidos, peligrosos y potencialmente peligrosos presenta algunas peculiaridades. Por una parte, compartimos los problemas de los países en desarrollo en tanto que existe una falta de recursos para disponer los residuos municipales o domésticos. Por otra parte, compartimos los problemas de la industrialización del país y de ser vecinos de un país industrializado. En efecto, el país se indus-

6 *Idem*, pp. 6-7.

trializa a partir de tecnología obsoleta y frecuentemente desechada en el país de origen, precisamente por no existir, o ser muy costosos, los medios para dar tratamiento a los residuos generados por los procesos. Por otra parte, la fase sucia de los procesos industriales nos corresponde, bien sea a través de la maquila en nuestro país o como basurero no confesado de los residuos generados en los Estados Unidos de América.

Además de lo anterior, los países desarrollados resultan ser demandantes de algunos bienes suntuarios por el poder económico de sus nacionales. Entre estos bienes suntuarios están las especies en peligro de extinción de flora y fauna silvestres, sus productos y subproductos. Los propósitos de su aprovechamiento varían desde el mero gusto de tener las especies como ornato doméstico, hasta su uso en proyectos de investigación o elaboración de productos tecnológicamente muy avanzados.

El doctor Andrés Serra Rojas,<sup>7</sup> citando a Lionel Robbins, señala que: "el objetivo de la economía es el hombre en sus relaciones dialécticas con la naturaleza, en cuanto agente que ejerce su actividad (trabajo) sobre ella para producir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de sus necesidades".

Observamos pues que la naturaleza es un factor importante en las relaciones económicas, factor del cual se condicionan las posibilidades de satisfacer las necesidades colectivas, en virtud de su abundancia o de su escasez, en virtud de su estado de conservación o de depredación.

#### *B. Historia de la relación del hombre con el medio ambiente*

Luis Vitale<sup>8</sup> en su obra *Hacia una historia del medio ambiente en América Latina* intenta una división por periodos para facilitar el tratamiento expositivo y la comprensión de los fenómenos de interacción del hombre con el medio ambiente.

El citado autor señala:

Una historia del ambiente debería considerar una primera fase preexistente al hombre, constituida por el surgimiento del continente americano. Este periodo —que podríamos denominar el medio natural antes de la aparición del hombre— comprende las primeras formaciones geológi-

7 Serra Rojas, Andrés, *Derecho económico*, México, Porrúa, 1981, p. 37.

8 México, Editorial Nueva Imagen, 1983, pp. 23-24.

cas, el clima, los ríos y lagos, la flora y fauna, hasta la llegada del hombre al continente en el cuaternario tardío, es decir, hace aproximadamente unos cien mil años.<sup>9</sup>

La primera fase muestra su importancia en tanto consideramos el tiempo que tomó a la naturaleza desarrollarse a punto de ser apta para la vida humana y en comparación con el tiempo que tomó al hombre alterar esos ciclos naturales preexistentes al hombre.

La segunda fase se inaugura con los pueblos recolectores, pescadores y cazadores. Abarca desde la formación de las primeras comunidades en América Latina hasta aproximadamente unos 3,000 años antes de nuestra era en algunas regiones. Esta fase podría llamarse la era de la integración del hombre con la naturaleza.<sup>10</sup>

Respecto de la segunda fase destaca la forma de apropiación de los satisfactores que la naturaleza ofrecía, en el contexto de la organización socioeconómica primitiva. En efecto, la intensidad de extracción de los elementos naturales por el hombre es todavía recuperable por los propios procesos naturales, además de que el hombre primitivo respeta la naturaleza en forma religiosa.

La tercera fase comienza con la revolución neolítica de los pueblos agroalfareros y minerometalúrgicos, que alcanza su culminación en las altas culturas americanas: maya, inca y azteca. Este periodo podría denominarse las altas culturas aborígenes y el comienzo de la alteración de los ecosistemas latinoamericanos.<sup>11</sup>

Esta tercera fase comprende el periodo histórico en el que se desarrollan las civilizaciones azteca y maya, y en donde se generan los primeros sistemas de control de los ciclos energéticos y alimenticios en beneficio del hombre. La característica de esta fase es la aparición de asentamientos humanos permanentes que, sin embargo, no rompen el equilibrio ecológico.

"La cuarta fase se inicia bruscamente con la colonización española y llega hasta la época de la industrialización: desde 1500 hasta 1930, aproximadamente. Podría llamarse el proceso histórico de la dependencia y el deterioro de los ecosistemas latinoamericanos."<sup>12</sup>

En la cuarta fase se imponen las ideas europeas de apropiación y se establecen las primeras relaciones comerciales con el viejo continente,

9 *Ibidem.*

10 *Ibidem.*

11 *Ibidem.*

12 *Ibidem.*

germen de la actual condición de dependencia económica y de la transferencia de recursos hacia los grandes conglomerados humanos.

“La quinta fase abarca desde el inicio del proceso industrial de sustitución de importaciones hasta la actualidad, podría denominarsele: la sociedad industrial y la crisis ambiental de América Latina.”<sup>13</sup>

En la quinta fase, el problema de la explotación de recursos originado durante la fase anterior, acelera su intensidad y se agrava con la contaminación provocada por la industrialización.

Conforme son más recientes los hechos, más complejo se vuelve su estudio. Los primeros hombres afectaban en menor grado el medio, estaban más integrados, por su número y por sus costumbres. El crecimiento de la población y el desarrollo de la tecnología para “dominar” a la naturaleza multiplican las variables que le afectan.

El proceso de gestación de las formaciones geológicas y de la vida acuática y terrestre abarcó mil veces más años que toda la historia de la humanidad.

La era de la integración del hombre con la naturaleza, que constituye más del 99% de la historia de la humanidad, está caracterizada por la integración con la naturaleza de los pueblos recolectores, pescadores y cazadores. Estos primeros hombres se adaptan al medio sin afectar la autorregulación del sistema. No destruían masivamente las selvas ni las plantas. No exterminaban las especies animales sino que consumían las que eran imprescindibles para subsistir. Su dieta se hacía con base en lo que proporcionaba el medio natural.

El tránsito de la sociedad recolectora a la sociedad agrícola, registrado en Europa y Asia en el año 10,000 a.C. y en América hacia el año 4,000 a.C., aproximadamente, significó el comienzo de la alteración de los ecosistemas.

Dentro de la civilización azteca ya encontramos algunas preocupaciones por la conservación del ambiente, como se señala en la siguiente cita:

Alva Ixtlixochitl<sup>14</sup> menciona cómo Netzahualcóyotl cuidó especialmente de la conservación de los bosques, y con razón:

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> Citado por Guadalupe Rivera Marín de Iturbide, *La propiedad territorial en México 1301 1810*, México, Siglo XXI, 1983, p. 30.

pues no conociéndose entonces el uso del sebo ni del aceite, se gastaban en los usos domésticos enormes cantidades de leña, y si no hubieran intervenido la autoridad en el corte de los árboles se hubieran aquéllos destruido. Así que no se podía derribar un árbol en ciertos parajes sin incurrir en graves penas y para que se observasen estrictamente los reglamentos que se habían dado en el particular, tenía cuidado el mismo emperador de vigilar si se cumplía o no con ellos.

El proceso histórico de la dependencia y el deterioro de los ecosistemas comienza precisamente con la conquista de los pueblos de Mesoamérica, que sigue con la colonización de los territorios del norte, con las reformas económicas y políticas de la época borbónica, con la época independiente de México y finaliza con el comienzo de la industrialización. En todo este periodo prevalece un común denominador: una sociedad dependiente de los intereses externos, destinados a explotar los recursos naturales en beneficio de economías exteriores.

Nicolo Gligo y Jorge Morello<sup>15</sup> caracterizan esta época histórica por la descomposición de la estructura social y económica de las culturas precolombinas, por la ocupación del espacio por parte de los conquistadores y por el uso de tierras nuevas. Este uso, señalan, impuso nuevas formas de organización, introdujo tecnologías, desechó sistemas de producción tradicionales y estableció nuevas estructuras productivas.

"La diferenciación (*sic*) en las formas de ocupación del espacio se explica en función de las diversas estrategias establecidas por el europeo de acuerdo con los recursos mineros y agrícolas de cada región y en particular en función de la respuesta de los grupos y culturas indígenas."<sup>16</sup>

El descenso poblacional de la época de la conquista se debió, en origen, a la ruptura en los sistemas ecológicos y sociales provocada por la conquista, hecho que constituye una de las primeras lecciones que nos ofrece la historia sobre la importancia de convivir con la naturaleza.

Después de la conquista de las ciudades indígenas, con mayores adelantos, la fundación de nuevas ciudades tuvo como patrón la explotación minera.<sup>17</sup>

15 "Notas sobre la historia ecológica de la América Latina", en Sunkel, Osvaldo y Nicolo Gligo (compiladores), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*, México, Fondo de Cultura Económica, 1980, p. 136.

16 *Ibidem*.

17 En este sentido lo señalan Gligo, Nicolo y Jorge Morello, *idem*, pp. 141-142.

Cabe además preguntarse por qué había tantos ecosistemas deteriorados en un periodo en que el principal proceso de artificialización (*sic*) ecosistémica, la agricultura, era muy limitada. La actividad minera demandaba ingentes cantidades de energía, lo que indujo a utilizar los bosques. Todos los recursos forestales cercanos a las fundiciones fueron consumidos. Las minas fueron abandonadas no porque se agotaran, sino por los problemas vinculados con los volúmenes de agua necesarios para la concentración y con el agotamiento de la leña para la fundición. [...] No hay mina "antigua" en la América Latina que no esté rodeada de un halo perindustrial de suelo desnudo sin combustible vegetal o con combustible de muy bajo valor calórico [...].<sup>18</sup>

Guillermo Floris Margadant,<sup>19</sup> en relación con los centros de población, dice:

Para el arreglo físico y administrativo de estos centros encontramos varias normas, desde la época de Carlos V, que culminan en las ordenanzas de 1573 (Felipe II), la mayor parte de las cuales encontraron después su lugar en las Leyes de Indias. Así, en caso de fundar una población era necesario reservar terrenos para "exidos" (literalmente: "salidas") para recreación y "salir los ganaderos sin hacer daño" (LI 4.7.13); además de éstas, debían reservarse terrenos para el crecimiento del nuevo centro, para "dehesas" (terrenos comunales de pastoreo) y "propios" del consejo (o sea, terrenos que podían ser explotados en bien del erario local).

Se desprende de la anterior cita que las autoridades reconocían el necesario equilibrio que debe haber entre los centros de población y el medio rural, aun cuando el enfoque era de tipo sanitario. No obstante las previsiones para la fundación de nuevos centros de población, la realidad económica fue la que determinó su establecimiento. Nótese que podemos atribuir la ineficacia de estas disposiciones a la centralización de las órdenes frente a las necesidades del desarrollo local.

Con lo anterior, surgieron problemas ambientales y algunos intentos por solucionar los problemas más urgentes, como lo señala el propio Guillermo Floris Margadant<sup>20</sup> al decir textualmente:

También son interesantes al respecto las ordenanzas municipales, como la de la ciudad de México de 4.XI.1728 con sus normas sobre la limpieza,

<sup>18</sup> *Ibidem*.

<sup>19</sup> *Introducción a la historia del derecho mexicano*, México, Editorial Esfinge, 1978, p. 82.

<sup>20</sup> *Idem*, p. 94.

y además las diversas disposiciones sobre el empedrado de las calles de la capital que fueron expedidas a partir de 1769. [...] A pesar de las normas sobre los factores de salubridad que deben ser tomadas en cuenta para nuevas fundaciones, precisamente las dos ciudades novohispanas, México y Veracruz, no se hallaron en lugares ideales, desde el punto de vista sanitario, circunstancia fácilmente explicable, ya que México continuaba la existencia de la ciudad preexistente, y Veracruz fue creado por necesidades jurídico-políticas [...]. Respecto a la explotación forestal encontramos algunas prohibiciones y limitaciones de tala u órdenes de reforestación en la legislación indiana (LI 4.17.16 de 1539) [...]. Desgraciadamente, parece que no fue muy eficaz la política forestal virreinal, y J.M.L. Mora habla, en 1836, de la "Bárbara destrucción de los bosques, que se ha hecho por más de trescientos años sin haber dado un solo paso para reponer sus pérdidas", pero admite que el ritmo de la destrucción, en aquella época, todavía correspondía a lo que la naturaleza podía reponer sin ayuda del hombre.<sup>21</sup>

La época independiente de México comienza en 1821, después de una revolución de diez años. Las alteraciones ambientales de la fase violenta resultan de la destrucción directa de los recursos y de la disminución de la población económicamente productiva. Sin embargo, estas alteraciones, por lo que hace a la conservación del ambiente, son fácilmente recuperables. El hecho fundamental es que no hay cambios sustanciales respecto al tipo de explotación de la naturaleza, como lo señala Vitale,<sup>22</sup> así:

La revolución de 1810 cambió la forma de gobierno político, no la estructura socioeconómica heredada de la colonia. Los sectores de la clase dominante criolla estaban comprometidos en una política económica cuyo denominador común era la exportación de productos agropecuarios y mineros.

Para asegurar mejores precios y mayor demanda de sus materias primas, la clase dominante criolla debía comprometerse a permitir la entrada indiscriminada de manufactura extranjera, lo cual impidió el desarrollo de una industria nacional con tecnología propia.

Así se reforzó el carácter de continente monoprodutor de materias primas, afectando la diversidad de los ecosistemas y haciéndolos más vulnerables. Las tierras más fértiles fueron utilizadas solamente para explotar los productos de exportación. Se aceleró la devastación de bosques con el fin de habilitar tierras para la economía agroexportadora.

<sup>21</sup> *Idem*, pp. 86-87.

<sup>22</sup> Vitale, *op. cit.*, *supra* nota 8, pp. 76-77.

La época de la industrialización se caracteriza por acentuar la depredación originada en la etapa anterior e incrementar los impactos en el ambiente con la incorporación de las tecnologías industriales contaminantes. La situación actual fue descrita al enlistar las formas en que el hombre impacta a los recursos naturales.

### C. *Conceptos generales de derecho ambiental*

Raúl Brañes<sup>23</sup> ofrece en su obra tres definiciones del derecho ambiental, como sigue:

[...] derecho ambiental [...] es el conjunto de reglas que se ocupan de la protección jurídica de aquellas condiciones que hacen posible la vida, en todas sus formas.

El conjunto de normas jurídicas que están orientadas a la protección de la biósfera (considerando la tecnósfera) en tanto escenario que hace posible la vida, es lo que aquí se denomina "derecho ambiental."<sup>24</sup>

En nuestra opinión, el derecho ambiental puede definirse como el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos.<sup>25</sup>

Guillermo J. Cano,<sup>26</sup> respecto del derecho ambiental señala que:

[...] el derecho ambiental como disciplina científica ha nacido en el momento en que se comprendió que el entorno constituye un conjunto, un todo, cuyos diversos elementos interaccionan entre sí. Esta es una verdad física —y también sociológica— sólo percibida y entendida en la última década. Su comprensión originó la elaboración de principios científicos y de técnicas para el manejo integrado de esos diversos elementos constituyentes del ambiente humano, en tanto conjunto o universalidad y —no como antes— sólo en función de cada una de sus partes componentes o de los usos de éstas. La aplicación de tales principios al orden físico y social originó la necesidad de trasladarlos al campo jurídico, y la de adoptar o reformular normas legales y nuevas estructuras administrativas para posibilitar su implementación. Estas normas legales y la doctrina que les es correlativa, son las que constituyen el derecho ambiental.

<sup>23</sup> *Op. cit.*, supra nota 2, p. 24.

<sup>24</sup> *Ibidem.*

<sup>25</sup> *Ibidem.*

<sup>26</sup> *Derecho, política y administración ambientales*, Buenos Aires, Ediciones Depalma, 1978, p. 80.

Parece claro, en primer lugar, que la idea de derecho ambiental será determinada en función de los conceptos básicos de ecología y ambiente; y en segundo lugar, que debemos tamizar las normas y conceptos que debe contener el derecho ambiental, pues es claro que aun cuando la mayor parte de las conductas humanas alteran el ambiente, directa o indirectamente, no podremos elaborar una disciplina que comprenda a todas las normas jurídicas.

Ahora bien, lo que intentamos es el acercamiento al derecho ambiental a partir de la conservación de los recursos naturales y la influencia que sobre ellos tiene el hombre.

#### *D. Evolución del derecho ambiental*

Cuando se intenta definir las conductas que afectan al ambiente y después determinar cuáles son las disposiciones que regulan estas conductas nos encontramos con una gran diversidad de ordenamientos. Hoy se puede partir de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sin embargo, además de ésta, diversas leyes contienen normas ambientales como lo son por citar algunas: los códigos civiles y penales, la Ley General de Asentamientos Humanos, las leyes de salud, la Ley Forestal, la Ley de Caza y la Ley Federal de Aguas.

En razón de lo anterior, con frecuencia se afirma que la legislación ambiental es difusa,<sup>27</sup> es decir, que se contiene en diversos cuerpos normativos que regulan diferentes materias, expedidos en diferentes épocas. No sería preocupante este hecho de no ser porque dicha legislación tiene lagunas, imprecisiones y contradicciones. Esto se debe, en gran medida, a las apreciaciones parciales de la realidad que corresponden a las diferentes materias y a las épocas históricas en que se establecieron dichas normas.

Para intentar alguna sistematización de las normas ambientales existen varias propuestas, entre las que están las de Ramón Martín Mateo, Lucio Cabrera, Guillermo J. Cano y Raúl Brañes.

Ramón Martín Mateo<sup>28</sup> señala que:

podemos detectar tres tipos de normas: unas que constituyen simple prolongación o adaptación a las circunstancias actuales de la legislación sanitaria o higienista del siglo pasado y de la que, también en épocas anteriores, protegía el paisaje, la fauna, y la flora; otras de cuño moder-

<sup>27</sup> Cfr. Brañes, Raúl, *Op. cit.*, *supra* nota 2, pp. 38-41 y 51.

<sup>28</sup> *Derecho ambiental*, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1977, p. 64.

no y de base ecológica aunque de dimensión sectorial, para el aire, el agua, el ruido, etc.; y otras por fin más ambiciosas y que intentan conectar con la interrelación de los factores en juego, recogiendo en una normativa única todas las reglas relativas al ambiente.

Lucio Cabrera cita a Peter H. Sand,<sup>29</sup> señalando que éste afirma que el derecho ambiental ha recorrido ya cuatro etapas históricas, a pesar de su reciente inicio:

A) El primero busca proteger la salud física del hombre. Se le puede llamar protección elemental y está orientado principalmente a evitar riesgos o accidentes (*primary protection, risk-oriented*).

B) El segundo se halla dirigido hacia un ejercicio correcto y mesurado del derecho subjetivo, en bien de la naturaleza (*use allocation o use oriented*).

C) El tercero pretende conservar los recursos naturales y su correcta utilización (*resource conservation o resource oriented*).

D) El cuarto y último se consagra al control y protección de los ecosistemas (*system oriented*).

Quizá la clasificación de Sand sea útil para entender la realidad jurídica anglosajona, se trata en efecto de escalones progresivos hacia la comprensión jurídica global del medio ambiente. Sin embargo, consideramos que en relación con la evolución de nuestra normativa legal, pueden asimilarse el segundo y el tercer grupo, que validan la clasificación de normas higienistas o sanitarias, normas sectoriales y normas globales. Guillermo J. Cano<sup>30</sup> cita:

El Secretariado de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa señala tres fases sucesivas en la evolución de la legislación ambiental europea en cuanto a la amplitud de su alcance y contenido. Ellas son:

a) normas legales limitadas a un solo factor de degradación ambiental (contaminación hídrica o atmosférica; erosión edáfica; ruido; etc.), que están incorporadas a leyes de objetos más amplios;

b) juegos de normas correlativas (*sets*) referidos a un problema ambiental complejo, tales como: conservación de la naturaleza, manejo de recursos hídricos, leyes forestales, leyes de urbanismo, [...].

c) sistema de normas comprensivas del problema global del ambiente.

<sup>29</sup> Cabrera Acevedo, Lucio, *El derecho de protección al ambiente en México*, México, UNAM, 1981, p. 39.

<sup>30</sup> *Op. cit.*, *supra* nota 26, pp. 97-99.

Más adelante el mismo autor señala:

Refiriéndome solamente a la legislación sobre los recursos hídricos, yo distinguí otras etapas, que Sand amplía en categorías y extiende al conjunto de la legislación ambiental. A base de las ideas de Sand y más las reformulo así:

1) legislación orientada en función de los riesgos (y referida principalmente a relaciones entre vecinos) con una misión protectora-defensiva contra actos individuales o riesgos ambientales específicos que pueden alterar la calidad de vida. [...]

2) legislación orientada en función de los usos de los recursos naturales. Esta etapa comienza y se desarrolla separadamente para cada uso, a medida que éstos van cobrando importancia, pero no tiene en cuenta a los recursos por sí mismos. [...]

3) legislación orientada en función de cada categoría, o especie de recursos naturales. En esta etapa las leyes cuidan la conservación del respectivo recurso y proveen la coordinación entre los distintos usos de cada recurso. [...]

4) legislación orientada hacia el conjunto de los recursos naturales, tratándolos en conjunto global y considerando la interdependencia entre ellos. [...]

5) legislación orientada hacia el entorno como conjunto global, al control ecológico, y que toma en cuenta a los ecosistemas.

Como apunta Sand, estas etapas, aunque sucesivas, no se excluyen unas a otras, pueden ocurrir simultáneamente en un mismo país, en relación a sectores o problemas diferentes.<sup>31</sup>

Raúl Brañes<sup>32</sup> señala que:

[...] la legislación ambiental es una legislación "difusa": sus normas se encuentran habitualmente dispersas en una gran variedad de ordenamientos legales [...].

La variada legislación ambiental de América Latina se encuentra en textos de diversa naturaleza, que corresponden a épocas también diversas: códigos civiles decimonónicos se alternan con leyes especiales de reciente data, para regular la propiedad del suelo y de los recursos naturales; códigos penales del siglo pasado contienden con modernos códigos sanitarios en la sanción de delitos contra la salud pública o

<sup>31</sup> *Ibidem*.

<sup>32</sup> Documento en fotocopias del trabajo de Raúl Brañes, Fascículo N° 1. El derecho ambiental en América Latina, presentado en el Seminario sobre Medio Ambiente y Ordenamiento Jurídico, celebrado del 25 de febrero al 2 de marzo de 1982 en Mérida, Venezuela, pp. 8-9.

recientes reglamentos sobre ruidos, etc. La verdad es que para entender esta especie de torre de babel que parece ser la legislación ambiental, hay que intentar una explicación histórica, señalando que esa legislación proviene de tres épocas diversas, con todas las reservas que merece cualquier periodización, podemos fijar en el periodo que va desde la emancipación (a partir de 1810, aproximadamente) y hasta fines del siglo XIX; en el periodo que se inicia con el presente siglo; y en el periodo que se abre en 1972 con la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano.

En la primera época, que corresponde a un predominio casi incontrarrestable de las ideas liberales, las normas de relevancia ambiental se encuentran fundamentalmente en los códigos civiles (que regularán la propiedad privada y la disposición ilimitada de los recursos naturales), en los códigos penales (que sancionarán algunos delitos que hoy llamamos ambientales) y en los códigos rurales o códigos administrativos o leyes de policía que existirán en ciertos países, ocupándose de variadas materias ambientales. (Algunas de esas normas subsisten todavía o, por lo menos, no están claramente derogadas.)

En la época, que corresponde al avance de las ideas intervencionistas, las normas de relevancia ambiental se multiplican. Por lo pronto, bajo el influjo de los movimientos "conservacionistas", la legislación de los recursos naturales toma un sesgo decididamente proteccionista, pero de carácter sectorial. Así nacen las leyes forestales, las leyes sobre pesca, las leyes sobre caza, etc. De otra parte, el problema de la salud pública pasa a ser regulado orgánicamente por los nuevos códigos sanitarios, de alcances más profundos en las antiguas normas sobre higiene pública contenida en la escasa legislación sanitaria. Las leyes o códigos del trabajo aportan, a su vez, toda una legislación sobre higiene y seguridad en el trabajo. En esta época, aparece también una nueva legislación sobre asentamientos humanos, que se expresa en códigos o leyes de construcción.

Finalmente, en una tercera época se comienzan a producir ciertos cambios sustanciales en la legislación ambiental, bajo el influjo de la concepción holística del ambiente. Así, empiezan a aparecer las primeras leyes orgánicas del ambiente e incluso un código ambiental. Esta etapa no se cierra aún.

Las anteriores explicaciones acerca de la evolución del derecho ambiental contribuyen a explicar, primero, que la legislación es imprecisa, incompleta y contradictoria; segundo, que los legisladores, hasta hace muy poco, no comprendían los temas ambientales en su sentido global; tercero, que coexisten normas de diferentes épocas y enfoques, lo cual hace necesaria una revisión completa de ellas para afrontar los futuros retos ambientales.

## 1.1. INFLUENCIA DEL HOMBRE SOBRE LA NATURALEZA

Quizá uno de los vicios más frecuentes del abogado es el de pensar que las normas jurídicas obedecen sólo a una técnica y nos olvidamos de que en el fondo se pretende resolver una problemática social. Esta problemática comprende actualmente la protección del ambiente y sus recursos naturales, pero caber hacerse una pregunta inicial. Todos los actos del hombre se relacionan con el ambiente, pues el hecho mismo de respirar implica el uso del aire, el comer implica el aprovechamiento de los frutos de la naturaleza, al pisar aprovechamos el suelo, etcétera.

Sin embargo, ¿cuáles son las intromisiones del hombre sobre la naturaleza que deben regularse mediante las normas jurídicas? La respuesta sólo la pueden dar los científicos de la áreas naturales que han detectado las más degradantes intromisiones del hombre sobre la naturaleza. De aquí se podrán analizar las conductas que son de importancia ambiental para llevar al orden jurídico, y por otra parte cuáles serán las causas históricas del deterioro y cuáles las soluciones más adecuadas.

Debe advertirse lo inacabado que puede resultar el presente estudio, si consideramos que muchas veces instituciones jurídicas aparentemente alejadas de lo ambiental tienen repercusiones nocivas.

### 1. *Impactos del hombre sobre la naturaleza*

Las comunidades humanas modifican el ambiente como lo hacen otras especies, pero lo hacen con una característica que Odum<sup>33</sup> expresa como sigue:

[...] más que cualquier otra especie, el hombre trata de modificar el medio ambiente físico para satisfacer sus necesidades inmediatas, pero es el caso que, al hacerlo, desbarata y aun destruye cada vez más los componentes bióticos que son necesarios para su existencia fisiológica [...] el hombre ha estado tan absorbido en la tarea de "conquistar" la naturaleza, que prestando poca atención o esfuerzo a la de reconciliar los conflictos derivados de su función dual como manipulador y como habitante de los ecosistemas.

El propio Odum<sup>34</sup> cita un pasaje de Leopold, que data de 1941 y que resulta bastante ilustrativo de la actitud del hombre moderno hacia la

33 Odum, *op. cit.*, *supra* nota 4, p. 23.

34 *Idem*, p. 450.

naturaleza y que destaca las tres falacias del pensamiento que nos han conducido a las actuales condiciones de deterioro ambiental:

El hombre mecanizado ha rehecho el paisaje, y está remodelando ahora las aguas. El ciudadano prudente, que nunca confiaría su reloj o su automóvil a un aficionado chapucero, somete libremente sus lagos a drenajes, rellenos, dragados, contaminaciones, estabilizaciones, control de mosquitos, control de algas, control de comezón del nadador, y además, la introducción de ellos de cualquier pez capaz de nadar [...]

La buena disposición del público en cuanto a aceptar y pagar por estas intromisiones contradictorias en el orden natural proviene, creo yo, de cuando menos tres falacias del pensamiento. Primero, cada una de estas intervenciones se considera como un proyecto separado, porque es llevado a cabo por una oficina o una profesión separadas, y como ejecutado pericialmente, porque los que las proponen son gente preparada y especializada en sus respectivos campos limitados. El público no sabe que las oficinas y las profesiones pueden anularse en ocasiones una a otra, y que la pericia puede anular la comprensión. En segundo lugar, se supone que cualquier mecanismo construido es superior al mecanismo natural. Sin duda, el acero y el hormigón han creado mucho bienestar; por consiguiente, cualquier cosa construida por ellos parece deben ser buenas. En tercer lugar, sólo percibimos el comportamiento orgánico en aquellos organismos que hemos creado nosotros mismos. Sabemos que los gobiernos y los motores son organismos, y que modificar alguno de ellos puede afectar el conjunto. Pero no sabemos, en cambio, que esto es así también por lo que se refiere a los suelos y al agua.

Así, pues, la gente, demasiado prudente para permitir un remiendo precipitado de nuestra constitución política, acepta, sin embargo, sin chistar la enmienda más radical de nuestra constitución biótica.

Una de las transformaciones ambientales más relevantes provocadas por el hombre es la alteración de los ciclos de energía para acumularla en su favor y satisfacer sus necesidades. El manejo de los ciclos hidrológicos, el desarrollo de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la piscicultura, entre otras actividades, fundamentalmente consisten en un manejo de la energía.

Además de los ciclos de energía, en el ambiente circula la materia en forma complementaria y en estos ciclos se incorporan los contaminantes, aunque no en la forma exclusiva de contaminación. La circulación de materias se presenta en las cadenas alimenticias, lo que expresa Odum<sup>35</sup> como sigue:

35 *Idem*, p. 68.

La transferencia de energía alimenticia desde el origen, en las plantas, a través de una serie de organismos con las reiteradas actividades alternas de comer y ser comido, se designa como la *cadena de los alimentos* [...]. Las cadenas de los alimentos no son series aisladas, sino que están conectadas entre sí. Este aspecto entrelazado se designa a menudo como el *tejido de los alimentos*.

El análisis de las acciones humanas que generan modificaciones sobre el ambiente natural, debe basarse en algún tipo de esquema que abarque por grupos de acciones las que históricamente han demostrado tener una relevancia.<sup>36</sup>

El ambiente biótico natural se estudia en primer lugar a partir de la vegetación. Los ambientes vegetales se han clasificado de diversas maneras en razón del nivel de intromisión del hombre.

Quizá el más sencillo es la clasificación que propone cuatro ambientes:

El natural, que es el ecosistema que no ha tenido modificaciones del hombre.

El subnatural, que es el ecosistema que tiene alguna influencia humana, pero que presenta las mismas estructuras que el ambiente natural original.

El ambiente seminatural, que se presenta en los lugares donde la flora y la fauna son principalmente espontáneas, pero la estructura ha sido alterada y no corresponde a la original.

El ambiente cultivado, en donde la flora y fauna originales han sido sustituidas por la que introdujo el hombre.

Para ubicar nuestro estudio, nos resultan interesantes sólo los ambientes subnaturales y seminaturales, como escenarios donde se presentan las modificaciones del hombre.

## A. Impactos del hombre sobre la vegetación

### a) El uso del fuego

Los humanos hemos usado el fuego desde la era paleolítica, por muchas razones incluyendo: la limpieza de los bosques para la agricultura, para mejorar las tierras de pastoreo para los animales domésticos o para atraer a los de caza, para privar de cubierta vegetal a los animales de caza, para matar o expulsar animales predatorios o nocivos, para repeler o atacar enemigos, para cocinar, para hacer más rápidos los viajes, para romper piedra, para proteger los asentamientos.

<sup>36</sup> Para lo anterior, fundamos nuestra exposición en la obra de Goudie, Andrew, *The Human Impact on the Natural Environment*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1986.

tos o campamentos, para proteger de otros incendios, para hacer alfarería, etcétera.

No obstante que existen también los incendios de origen natural y cuyos daños son reparados por la naturaleza misma, la preocupación fundamental para la conservación es la proporción en que se presentan los ocasionados por el hombre respecto de los naturales.

El tema de los incendios y los mecanismos para la atención de los mismos es de fundamental importancia en dos sentidos: el primero para evitar que por su tamaño, duración e intensidad afecten severamente la conservación y el equilibrio de los ecosistemas y, el segundo, en cuanto a los métodos más adecuados para combatir los incendios sin ocasionar otros daños a la naturaleza.

#### b) El pastoreo

Otro de los daños provocados por el hombre sobre la vegetación es el pastoreo, que con la introducción de animales domésticos transforma los ciclos alimenticios favoreciendo a un sólo tipo de consumidor.

#### c) La deforestación

La deforestación se ha hecho históricamente por varias razones: para permitir la agricultura, para propósitos domésticos, para proveer al hombre de carbón o madera para construcción, para combustible de locomotores, para ahumar pescado o para fundir metales, entre otras.

La remoción deliberada de los bosques es una de las más antiguas y significantes formas con que el hombre ha modificado su ambiente, ya sea mediante el fuego o mediante la tala.

#### d) Introducción de especies

El hombre es un agente importante de la diseminación de plantas y otros organismos. Algunas plantas son introducidas deliberadamente por el hombre en nuevas áreas; esto incluye cultivos, plantas ornamentales y variados modificadores del paisaje.

Muchas plantas, sin embargo, han sido dispersadas accidentalmente como resultado de la actividad humana. La dispersión accidental de las plantas y de los organismos ha tenido serias consecuencias ecológicas.

Las carreteras han tenido una mayor influencia sobre la dispersión de las plantas. Los arroyos de las carreteras presentan una flora distinta en comparación con la vegetación natural del área. Esto se debe a varias modificaciones ecológicas que incluyen: la compactación, el sistema de drenaje, la remoción de la materia orgánica y a veces el incremento de la basura, la aplicación de herbicidas, la

remoción de especies forestales, la modificación microclimática al estar expuestas las carreteras a la acción directa de los factores atmosféricos.

*e) Efectos de la contaminación sobre las plantas*

Los contaminantes atmosféricos, del agua y del suelo que el hombre ha generado han tenido impactos negativos sobre las plantas. Además algunas especies son más sensibles que otras a los contaminantes, lo que origina un desequilibrio ambiental.

*f) Otras causas diversas para la declinación de las poblaciones*

Existen registros de afectación de especies por otros tipos de interferencia humana. Por ejemplo, el corte casual de flores ha propiciado la eliminación local de especies antes comunes. Otro factor ha sido la colecta practicada por investigadores de las plantas raras. Las mejoras agrícolas han significado que muchos tipos de hábitat hayan desaparecido.

*g) Cambios genéticos y de diversidad biótica*

La aplicación de la ciencia, tecnología e industrias modernas al campo de la agricultura ha llevado a progresos espectaculares en las recientes décadas, a través del desarrollo del uso de fertilizantes y de una selectiva cruce de plantas y animales. En el proceso de evolución, las plantas domesticadas se han hecho extremadamente diferentes de sus progenitoras silvestres. La evolución de los cultivos a través de los milenios ha sido configurada por muy complejas interacciones que reflejan las presiones de la selección natural y artificial. El aislamiento de algunos grupos y el intercambio de semillas han traído diferentes grupos a nuevos ambientes y ha permitido nueva hibridación y recombinación de características.

Desde la Segunda Guerra Mundial la hibridación de plantas moderna se ha establecido en muchas partes del mundo en desarrollo, en medio de ricos centros de diversidad genética. Algunos de estos programas, asociados a la llamada revolución verde, han sido exitosos. Esto puede llevar a una declinación en los recursos genéticos que podrían servir de reservas de variabilidad.

## *B. Impactos del hombre sobre los animales*

Los impactos del hombre sobre los animales puede ser agrupados en cinco categorías principales: domesticación, dispersión, extinción, expansión y contracción.

a) La domesticación de los animales

Esta ha sido una de las más profundas formas en que el hombre ha afectado a los animales, durante diez u once milenios, desde que el proceso fue iniciado, los animales que el hombre ha seleccionado como útiles han manifestado cambios mayores.

b) La dispersión y la invasión de animales

La mayoría de textos sobre zoogeografía destinan mucho tiempo a dividir el mundo en regiones con vida silvestre distintiva. Este patrón de distribución de vida silvestre evolucionó lentamente en el tiempo.

La introducción deliberada de animales a nuevas áreas se ha hecho por diversas razones, entre ellas: para alimento, por deporte, por obtener ganancias, por razones afectivas, para el control de plagas y con propósitos estéticos. Han habido muchas introducciones accidentales, especialmente a partir del desarrollo de la navegación. Algunos otros animales han llegado accidentalmente con otros importados deliberadamente.

Mientras que las plantas domesticadas en la mayoría de los casos han sido incapaces de sobrevivir sin la ayuda del hombre, esto no es cierto para los animales domesticados. Algunos se han tornado en silvestres y frecuentemente han desplazado a las especies nativas y han causado desertificación.

La dispersión accidental ha sido facilitada por los diferentes medios de transporte. Esto es aplicable particularmente a las especies acuáticas que se han dispersado por métodos como la apertura de canales.

c) Diversas causas de reducción de espacios naturales y de poblaciones animales

El efecto extremo de interferencia humana con los animales es la extinción de las especies, pero antes de que esto suceda, el hombre puede causar grandes contracciones tanto en el número como en la distribución de las poblaciones. Estas contracciones pueden derivar en parte de matanzas intencionales para la subsistencia o para propósitos comerciales, pero gran parte de la declinación ocurre indirectamente, por ejemplo a través de la contaminación.

Una particular preocupación ha sido expresada acerca del papel de ciertos pesticidas que crean cambios indeseables o inesperados, como es el caso del DDT o de los metales pesados.

Un tipo particular de ecosistema acuático, en donde la contaminación es un problema creciente, es el de los arrecifes coralinos. Los

arrecifes coralinos son importantes porque ellos tienen la más diversa y productiva comunidad biótica del mundo. También proveen una protección de las costas, oportunidades para la recreación y una fuente potencial de sustancias como los medicamentos. La acelerada sedimentación resultante de un pobre manejo de las tierras, junto con el dragado, es probablemente el mayor responsable del daño de las comunidades de arrecifes, que todas las otras causas de degradación ocasionadas por el hombre combinadas, por los sedimentos suspendidos que impiden la penetración necesaria de la luz para que vivan dichas comunidades. El drenaje es el segundo factor de agresión al que están expuestos los arrecifes coralinos, por la presencia de organismos consumidores de oxígeno, que reducen los niveles de oxígeno en las aguas.

Desde finales del siglo XIX ha sido claro que la contaminación atmosférica tiene efectos adversos en los animales domésticos, pero existe menos información de la influencia sobre los animales silvestres. Sin embargo, hay evidencias de que también se afecta la vida silvestre.

En fin, se pueden apuntar varias causas de la declinación de las poblaciones: la velocidad de los vehículos, el ruido y movilidad trastornan poblaciones remotas y sensitivas. Los efectos de las carreteras se tornan aún más importantes como resultado del incremento en los niveles de tráfico, la velocidad de los vehículos y el ancho de las carreteras. Una red carretera con alambrado es muy efectiva para aislar los hábitat, actuando como barreras contra el movimiento.

Este efecto de barrera de las especies resulta de una variedad de causas: las carreteras interrumpen las condiciones microclimáticas, son una banda de emisiones, proveen poca protección natural en contra de los animales depredadores, y exponen a los animales a la muerte o heridas causadas por los vehículos.

Las turbinas de las hidroeléctricas pueden causar muchas muertes de peces, directamente al quedar atrapados o por enfermedades derivadas de un exceso de gases en el agua.

Los cambios en la agricultura también derivan en una declinación de las poblaciones animales.

La cacería intencional, particularmente cuando involucra armas de fuego modernas, ha implicado que la distribución de muchas especies disminuya rápidamente.

Los recursos pesqueros de los océanos siguen siendo explotados con técnicas de caza y captura. Existen numerosos casos de declinación de poblaciones de peces por una ruptura derivada de la sobreexplotación.

La introducción de especies exóticas puede causar también la declinación de las poblaciones de otras, ya sea por depredación, competencia o hibridación.

d) La influencia humana sobre la expansión de las poblaciones animales

Aun cuando la mayor atención se presta a la declinación del número y distribución de animales por causas humanas, existen muchas circunstancias en que la alteración del ambiente y la modificación del ambiente de competencia de especies ha favorecido la expansión de otras especies.

Este es el caso de las especies que se han desarrollado, por ejemplo, con los cultivos de granos que ofrecen protección y alimento a algunas especies.

El desarrollo de algunas especies se debe a la expansión urbana, cuando éstas toleran las modificaciones y usan porciones del medio natural colindante a las ciudades, se esconden en los edificios, roban comida del hombre, rehuyen la competencia con la cercanía del hombre o buscan la estima del hombre.

Con mucha frecuencia las actividades humanas no conducen a la diversidad de las especies, sino a incrementos importantes en el número de individuos, creando nuevos y favorables ambientes.

e) La extinción de las especies

El aprovechamiento directo de la fauna y flora silvestres aparece con el hombre mismo. El hombre primitivo consume para su subsistencia los elementos que la naturaleza le da. Sin embargo lo que aparece como una necesidad vital se transforma, a lo largo de la historia del hombre, en un consumo con motivos distintos de la mera alimentación. Algún aprovechamiento de flora y fauna tiene propósitos religiosos, de construcción de vivienda o de vestido, lo cual no resulta grave en sí. Lo grave se presenta cuando estos bienes se convierten en escasos, por la modificación de su hábitat o por su aprovechamiento directo, provocando mayor presión económica sobre su aprovechamiento. Esta es la historia de las especies que se han extinguido y de las que están en peligro de extinción.

La naturaleza del impacto del hombre sobre la extinción de los animales puede ser clasificada en tres tipos: el "efecto *blitzkrieg*", que involucra el rápido despliegue de poblaciones humanas con tecnologías para la caza mayor, de manera que provoca una disminución de las poblaciones animales; el "efecto de innovación", donde una población humana ha estado establecida por largo tiempo, y algunos grupos adoptan nuevas tecnologías de caza y acaban con la fauna que ya se encontraba amenazada por los cambios climáticos; y el "efecto de molido", en donde la extinción se realiza lentamente después de una larga historia de actividad humana que causa la pérdida del hábitat y la competencia por los recursos.

No obstante, la extinción actual de las especies es natural. La extinción es una realidad biológica: es parte del proceso de evolución. En cualquier periodo, incluyendo el presente, existen especies que naturalmente están sentenciadas a desaparecer, tanto por sobre especialización como por incapacidad de adaptarse a los cambios climáticos naturales.

Probablemente una de las formas fundamentales en las que el hombre causa la extinción de las especies es por la reducción del área de hábitat natural disponible para las especies. Aun las reservas naturales tienden a ser pequeñas islas en un gran mar de vegetación modificada artificialmente o por la expansión urbana.

Una de las causas de extinción que más preocupan es la del calentamiento global de la tierra.

Gran parte de las extinciones tendrán lugar en razón de la remoción de áreas de bosques del trópico húmedo y el número mayor de especies extintas se espera en el reino de los insectos.

### C. Impactos sobre los suelos

El hombre vive cerca y depende del suelo. Es uno de los más delgados y vulnerables recursos del hombre y respecto del cual, deliberada o inadvertidamente, el hombre ha provocado mayores impactos.

Los cambios más importantes que ha provocado el hombre son: químicos, estructurales, hidrológicos y, quizá el más relevante de todos, la erosión del suelo.

#### a) La salinidad

Muchas áreas áridas y semiáridas son naturalmente saladas, sin embargo el hombre ha incrementado la extensión y grado de la salinidad de los suelos de diferentes maneras.

La extensión de los regadíos y el uso de una amplia gama de diferentes técnicas para extraer, conducir y aplicar el agua pueden llevar al aumento de los niveles de sal en los suelos, mediante los mecanismos de extracción de agua del subsuelo y de evaporación.

En áreas costeras los problemas de salinidad son causados por la incursión de agua del mar que emerge con motivo de una sobreextracción.

El incremento de salinidad de los suelos no se restringe a las áreas de riego. En algunas partes del mundo la salinización es el resultado de la remoción de la cubierta vegetal.

Probablemente el más importante impacto de la salinización se presenta en el crecimiento de las plantas. Esto se debe parcialmente a los efectos en la estructura del suelo, pero más significativos son los efectos de las presiones osmóticas y de toxicidad directa.

Existen muchas maneras en que el hombre puede alterar la estructura del suelo, especialmente por compactación con la maquinaria agrícola, por el uso de vehículos o por el cambio de sus características químicas por la irrigación.

La compactación de los suelos tiende a incrementar la resistencia a la penetración de las raíces y el surgimiento de las semillas germinadas limita el intercambio de oxígeno y bióxido de carbono entre la raíz y la atmósfera. Más aún reduce los índices de infiltración de agua al suelo, lo que cambia el estado de humedad del subsuelo y acelera la erosión. El pastoreo es otra actividad que puede afectar la estructura de los suelos a través del apisonamiento y compactación.

#### b) Fertilización de los suelos

La química de los suelos ha sido cambiada deliberadamente con la introducción de fertilizantes químicos. Algunas veces éstos crean problemas ambientales, como la contaminación de las aguas, mientras que su sustitución por fertilizantes más tradicionales puede acelerar el deterioro de la estructura de un suelo y su erosión. Por el otro lado, debe señalarse que el uso de fertilizantes sintéticos ha incrementado considerablemente la productividad agrícola en muchas partes del mundo, logrando notorios aumentos en las cosechas.

#### c) Los incendios y el suelo

El fuego frecuentemente es usado para cambiar las propiedades del suelo y para liberar nutrientes en función del valor de las cenizas.

La pérdida del humus, ya sea como resultado del fuego, el drenaje, la deforestación o el arado, es una manifestación importante de

la alteración causada por el hombre. El humus tiene muchos efectos benéficos sobre las propiedades químicas y físicas del suelo. Su remoción por la actividad humana contribuye a las causas de la erosión del suelo.

Aun cuando la urbanización, las guerras, la minería y otras actividades son significativas para incrementar el problema, las principales causas de la erosión de los suelos son, la deforestación y la agricultura.

d) La erosión de los suelos asociada con la deforestación y la agricultura

Los bosques protegen los suelos de los efectos del impacto directo de la lluvia, ya que las raíces de los árboles y la cubierta vegetal los protegen, con lo cual la pérdida de suelos se reduce.

Son escasas las estadísticas confiables relacionadas con los índices de erosión, pues los lapsos que comprenden son insuficientes para demostrar la forma en que las actividades humanas han incrementado sus efectos.

e) La erosión de los suelos asociada con la construcción y la urbanización

Existen numerosos estudios que demuestran que la urbanización puede ocasionar cambios significativos en los niveles de erosión. Los más altos índices de erosión se producen durante la fase de la construcción.

## D. *El impacto humano sobre las aguas*

a) Modificaciones deliberadas a los ríos

La manipulación directa de los canales resulta de particular importancia. Quizá la más extendida de las manipulaciones es la construcción de presas y vasos. La primera presa fue construida en Egipto hace aproximadamente 5,000 años, pero desde ese tiempo la adopción de técnicas se ha extendido, ya sea para mejorar la agricultura, para prevenir inundaciones, para generar energía o para proveer de fuentes confiables de abastecimiento de agua.

Las presas tienen efectos hidrológicos, geomorfológicos y climatológicos, que se reflejan sobre la flora y la fauna.

El dragado y el relleno de terrenos son convenientes para el desarrollo económico. El dragado se realiza para crear o mantener canales, vías de navegación, puertos y marinas, para tender tuberías, para obtener materiales de relleno o de construcción. El relleno es la descar-

ga de los materiales dragados para ganar nuevas tierras. Existen muchos efectos ecológicos de dichas acciones. En primer lugar el relleno directo destruye los hábitat. En segundo lugar la generación de grandes cantidades de partículas suspendidas tiende físicamente a ahogar a las plantas y animales que viven en los fondos, reduce la fotosíntesis por los efectos de turbiedad y conduce a la eutroficación por el incremento de los nutrientes liberados, además, la destrucción ocasionada por el dragado y relleno puede conducir a la pérdida de los sistemas de purificación naturales y a la erosión.

*b) La urbanización y los efectos sobre los flujos de los ríos*

Los procesos de urbanización tienen considerables impactos hidrológicos, tanto en términos de control de grados de erosión, como por la generación de contaminantes.

Uno de los efectos más importantes es la forma en que la urbanización afecta el drenado de las aguas de inundaciones. Lo anterior se debe a que con la urbanización se crean grandes superficies impermeables de concreto, de tal manera que se provoca una tendencia a las inundaciones en comparación con los sitios rurales.

*c) La deforestación y su efecto sobre los flujos de los ríos*

La remoción de la cubierta vegetal y su reemplazo por pastizales, cultivos o simplemente el desmonte presenta varios efectos en el flujo de los ríos. Un bosque maduro permite un mayor grado de intercepción a la caída de lluvia, una reducción de los flujos superficiales y la generación de suelos con una mayor capacidad de infiltración y con una mejor estructura.

Las prácticas de pastoreo influyen en los flujos superficiales, ya que compactan los suelos y con ello se causa la remoción de la capa vegetal.

*d) Cambios en las aguas subterráneas*

En muchas partes del mundo el hombre se abastece de agua mediante su extracción de los mantos acuíferos. Esto tiene dos efectos principales: la reducción de los niveles de agua en los mantos y el remplazo en áreas costeras de agua dulce por aguas saladas.

*e) Contaminación de las aguas*

Las causas y formas de la contaminación del agua generada por el hombre pueden ser clasificadas como sigue: residuos demandantes de oxígeno; agentes infecciosos; sustancias químicas orgánicas; otras sustancias químicas y minerales; sedimentos; sustancias radioactivas; y contaminación térmica.

Muchas actividades del hombre contribuyen a cambiar la calidad del agua, incluyendo la agricultura, la urbanización la industria, la minería, etcétera.

f) La contaminación química por la agricultura y por otras actividades

La agricultura es una de las más importantes causas de contaminación, ya sea por la generación de sedimentos o de desechos químicos.

La eutroficación es el enriquecimiento de las aguas por nutrientes. El proceso se desarrolla en forma natural, por ejemplo, durante el envejecimiento de los lagos, pero puede incrementarse por el arrastre de fertilizantes de tierras agrícolas y por las descargas del alcantarillado doméstico y por las descargas industriales. Este proceso lleva al crecimiento excesivo de algas, seguido de una reducción de oxígeno disuelto conforme a las poblaciones de algas que crecen después de la muerte hasta la conducción a la muerte biológica de los lagos.

Los pesticidas son otra fuente de contaminación química aparejada a la agricultura, actualmente existe una amplia gama de pesticidas que difieren, en su modo de acción, en el periodo de permanencia en la biósfera y en su toxicidad.

Otros cambios en la química de las aguas superficiales se producen por el deslave de los ácidos que se precipitan de la contaminación del aire.

Las descargas de aguas domésticas siguen siendo el mayor contaminante

g) Contaminación termal

La contaminación termal de las aguas es el incremento de su temperatura normal. Muchas especies de fauna se afectan por los cambios en la temperatura. La fuente principal de contaminación termal deriva del enfriamiento de los generadores eléctricos.

## *E. Impactos sobre el clima y la atmósfera*

### **El clima mundial**

El clima del mundo ha fluctuado a lo largo de tres millones de años, durante los cuales el hombre ha habitando en la tierra. El conjunto de estos cambios no se relaciona con la intervención humana. El clima ha variado en razón de una gran cantidad de factores naturales.

Sin embargo, con el incremento de las poblaciones humanas y con el desarrollo tecnológico se hace evidente que durante el último siglo

el agente humano se ha convertido en un factor significativo en las variaciones que ha presentado el clima mundial, pero sigue siendo difícil de terminar si es la influencia humana o son las fuerzas naturales las responsables de las amenazas observables.

### III. FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL DE LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Ya antes hemos señalado que una parte importante de las conductas del hombre afectan al ambiente y la Constitución, como el ordenamiento jurídico de mayor jerarquía, contiene múltiples normas que inciden en las modificaciones ambientales. Resulta difícil imaginar todas las relaciones entre la protección al ambiente y las disposiciones constitucionales, por lo que sólo nos centraremos en las que tienen una relación directa. En este apartado se comentarán las principales disposiciones que sirven de base constitucional al Estado para regular las conductas que alteran el ambiente.

Para los efectos de la presente investigación resulta preciso comentar los artículos 4, 25, 27, 73 y 115 constitucionales.

Recuérdese que la ecología tiene relaciones con materias de población, desarrollo económico, aprovechamiento de los recursos naturales, salubridad general y contaminación ambiental, entre otras.

#### *1. Regulaciones constitucionales a la propiedad*

Históricamente, la primera disposición aparecida en nuestra Constitución con relación a la actividad del Estado en materia de conservación del ambiente es el artículo 27, que en su versión original rezaba:

La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación. Con este objeto se dictarán las medidas necesarias [...] para evitar la destrucción de los elementos naturales y de los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

El concepto de la función social de la propiedad privada tiene la máxima importancia para el derecho ambiental. Todas las partes importantes de la protección ambiental tienen relación con la propiedad y, finalmente, los efectos del deterioro ambiental se resienten en la sociedad, en la salud general y en la propiedad. Más aún, de las medidas que adopte el Estado, la mayoría afectarán la propiedad privada y pública, al imponer modalidades y limitaciones, derivadas del artículo 27 constitucional.

Es importante destacar que históricamente algunas disposiciones relacionadas con la propiedad han tenido consecuencias desastrosas para el medio ambiente, y que actualmente poco se estudian las consecuencias del régimen de propiedad en México sobre el ambiente. Ejemplos claros lo son el manejo que se dio a los terrenos baldíos y nacionales y las determinaciones de los códigos agrarios sobre el concepto de los ejidos, sus dimensiones y sus formas de administración interna y de explotación. En relación con esta última idea, en la actualidad se ha sometido a consideración del Congreso una iniciativa para reformar el artículo 27 de la Constitución; sin embargo, no se han previsto las posibles consecuencias ambientales, así como tampoco las medidas económicas, jurídicas y administrativas para evitar los efectos negativos.

Si bien sería pretencioso afirmar que en 1917 existía una clara idea para proteger el ambiente, podemos asegurar, en cambio, que ya había una intención para regular el aprovechamiento de los elementos naturales y cuidar de su conservación, y que por esto la Constitución contenía los elementos básicos para que el Estado regulara las conductas que inciden sobre el medio ambiente, si bien es cierto que no todas las conductas y que no existía una concepción global del ambiente.

Los artículos 27, 73 y 115, sufrieron en 1976 una reforma para establecer las normas básicas de regulación de los asentamientos humanos y posibilitar que, mediante una ley general, se fijaran los ámbitos de competencia entre la Federación, los Estados y los municipios en esta materia. Por ello, el citado artículo 27 estableció, en su párrafo tercero:

La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el

desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer las adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; [...] y para evitar la destrucción de los elementos naturales, y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Ahora bien, la reforma del artículo 27 en materia de asentamientos humanos complementa los conceptos contenidos en la redacción original y sirve de fundamento para que se adopten medidas para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y para que en los centros de población se integre una política del desarrollo económico y social con una política de conservación de los recursos naturales.

La Constitución no mencionaba en forma expresa la facultad del Congreso de la Unión para legislar en materia de protección al ambiente o de ecología, hasta que se introdujeron reformas a los artículos 27 y 73 en el año de 1987. Con estas reformas se incorporan los conceptos de protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico.

El 10 de agosto de 1987 se publican en el *Diario Oficial* de la Federación las reformas al artículo 27 constitucional y la adición de una fracción XXIX-G al artículo 73. La reforma consiste en agregar una especificación adicional al concepto contenido en el artículo toral de la propiedad; especificación que podemos entender comprendida bajo el concepto de que se dictarán las medidas para imponer modalidades a la propiedad privada y regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación. La adición fue la siguiente: [...] En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias [...] para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

¿Resultaba necesario reformar el artículo 27 para mencionar expresamente los derechos de la Nación para preservar y restaurar el equilibrio ecológico? En nuestra opinión no era necesario adicionar el artículo 27 en este sentido, pues desde la redacción original de 1917 encontramos suficiente sustento para que el Estado protegiera el ambiente a través de la imposición de modalidades a la propiedad privada por razones de interés público y para la regulación del aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación para cuidar de su conservación, conceptos ambos que comprenden la acción del Estado en esta materia.

En forma complementaria a las consideraciones formuladas en torno a las modalidades a la propiedad, cabe analizar el propio artículo 27 en función de las finalidades que se plantean en la regulación de la propiedad y del aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación. En cuanto a las finalidades encontramos en la primera parte del párrafo tercero del artículo 27 cuatro finalidades relacionadas con la conservación del ambiente, y que son: 1) hacer una distribución equitativa de la riqueza pública; 2) cuidar de la conservación de la riqueza pública; 3) lograr el desarrollo equilibrado del país, y 4) mejorar las condiciones de vida de la población rural y urbana.

El concepto medular de las modalidades a la propiedad privada se desarrolla en otros propósitos más concretos referidos a: 1) ordenar los asentamientos humanos y establecer las adecuadas provisiones, usos, destinos y reservas de tierras, aguas y bosques; 2) preservar y restaurar el equilibrio ecológico; 3) evitar la destrucción de los elementos naturales, y 4) evitar los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

La conservación del ambiente se referirá, principalmente, a la posibilidad de aprovechar los elementos naturales en forma racional y a protegerlos de las alteraciones provocadas por la contaminación. Sin embargo, debe incluirse también bajo los conceptos del artículo que comentamos, las ideas de una adecuada planeación del desarrollo en forma compatible con la conservación del ambiente en el sentido global e integral.

Los elementos referidos anteriormente se vinculan con los propósitos de conservación del ambiente, en la siguiente forma:

1) La distribución equitativa de la riqueza pública es un propósito fundamental de la Constitución, pero sus implicaciones ambientales no siempre son muy claras. Una distribución equitativa de la riqueza pública, en primer lugar, tiene como consecuencia que se mitiguen las presiones que la población ejerce sobre algunos recursos naturales impulsados por la pobreza extrema en la que actualmente viven. Este es el caso de los cazadores o capturadores furtivos de fauna silvestre o de los ejidatarios que permiten que sus tierras se conviertan en basureros a cambio de algún pago. El principio de la distribución equitativa de la riqueza pública implica, por otro lado, que quienes aprovechan los elementos naturales tendrán que asumir los costos de mantener la naturaleza en condiciones de equilibrio. Esto comprende tanto a los que aprovechan la explotación de los recursos naturales

directamente, como a los que utilizan los elementos naturales para desechar sus residuos.

Por otra parte, una distribución equitativa de la riqueza pública tiene sus implicaciones sobre el desarrollo económico de la nación. Un adecuado progreso económico permite la previsión de recursos económicos destinados a proteger el ambiente y sus elementos, tanto por lo que toca a los gobiernos, como por lo que se refiere a los particulares en su actividad productiva.

Las ideas expuestas resultan muy amplias, entre otros factores, por el concepto mismo de la riqueza pública, dentro del cual se encuentra en primer término al ambiente y a sus elementos. El aire, el agua, el suelo, los recursos naturales renovables y no renovables son sin lugar a dudas, parte de la riqueza pública que debe conservar la nación por razones de interés público.

2) La conservación de la riqueza pública se vincula con el aprovechamiento sostenido o sustentable de los recursos naturales, pero, singularmente, con la regulación de las actividades que, por medio de la generación de contaminantes o por medio de su aprovechamiento directo, alteran los elementos del ambiente. Este concepto se expresa más adelante en el artículo 27 en sentido negativo, cuando señala que se evitará la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad (de cualquier tipo) pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

3) El desarrollo equilibrado del país depende de un ambiente sano, y la conservación de un ambiente sano depende del desarrollo equilibrado. El desarrollo debe entenderse en el sentido amplio de la palabra, es decir, no se trata solamente de un desarrollo económico, de suyo importante, sino que abarca también los aspectos sociales, culturales, educativos, recreativos, de salud, etcétera.

El concepto del desarrollo "equilibrado" es fundamental para el derecho ambiental, pues dentro de este equilibrio ocupan un lugar importante los factores ambientales; debe ser equilibrado en cuanto a que todos los aspectos de la realidad serán tomados en consideración y debe ser equilibrado por lo que se refiere a la distribución territorial de las actividades.

No pasa inadvertido que esta adición constitucional se plasmó con motivo de la regulación de los asentamientos humanos, y a partir de entonces este concepto se desarrolla en la política mexicana y se puede considerar como uno de los principios de la política ambiental.

4) El mejoramiento de las condiciones de vida de la población se logra bajo un ambiente sano que se refleje en la salud de las personas y en la posibilidad de éstas para obtener sus satisfactores.

Es encomiable el propósito de elevar las condiciones de vida de la población. La incorporación de éste concepto al artículo 27 constitucional es un acierto. Sin embargo las condiciones de vida se refieren a conceptos de carácter subjetivo. La costumbre política ha sido la de apreciar desde las altas esferas de gobierno lo que debe entenderse como "condiciones de vida" y procurar esta mejoría. El verdadero desarrollo del contenido conceptual se lograría con la definición de los instrumentos para que sea la población misma la que determine sus expectativas de niveles o condiciones de vida deseables. Los demás propósitos del 27 se articulan con este concepto de mejoría de la calidad de vida de la población, que es el que aglutina a todos los anteriores.

## *2. Regulaciones en materia de protección a la salud*

Los artículos relativos a la protección a la salud tienen importancia en el presente trabajo por las implicaciones ambientales del derecho a la salud.

Según la redacción original de la Constitución de 1917, la fracción XVI del artículo 73 otorga facultades al Congreso para:

Dictar leyes sobre [...] salubridad general de la República:

1ª El Consejo de Salubridad General dependerá directamente del Presidente de la República, sin intervención de ninguna Secretaría de Estado, y sus disposiciones generales serán obligatorias en el país.

2ª En caso de epidemias de carácter grave o peligro de invasión de enfermedades exóticas en el país, el Departamento de Salubridad tendrá obligación de dictar inmediatamente las medidas preventivas indispensables, a reserva de ser después sancionadas por el Presidente de la República.

3ª La autoridad sanitaria será ejecutiva y sus disposiciones serán obedecidas por las autoridades administrativas del país.

4ª Las medidas que el Consejo haya puesto en vigor en la campaña contra el alcoholismo y la venta de sustancias que envenenan al individuo y degeneran la raza, serán después revisadas por el Congreso de la Unión en los casos que le competan.

Con un claro enfoque sanitario o higienista, mediante reforma publicada el 6 de julio de 1971, fue modificada la base 4ª de la propia

fracción, a efecto de darle competencia al Consejo de Salubridad General para adoptar medidas que permitan prevenir y combatir la contaminación ambiental, y su redacción fue la siguiente:

4ª Las medidas que el Consejo haya puesto en vigor en la campaña contra el alcoholismo y la venta de sustancias que envenenan al individuo y degeneran la especie humana, así como las adoptadas para prevenir y combatir la contaminación ambiental, serán después revisadas por el Congreso de la Unión, en los casos que le competan.

El valor de esta reforma es que por primera vez en la Constitución se menciona el término "contaminación".

Encontramos entre los propósitos de las reformas a la fracción XVI el de sistematizar y actualizar la normatividad dispersa, al considerar la flora, la fauna, la contaminación, etcétera. Es decir, el propósito de una atención con enfoque global de los problemas ambientales. Pero una cosa es decirlo y otra cosa es entenderlo y, esto último, no se reflejó ni en la reforma, ni en la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.

A partir de esta reforma la prevención y control de la contaminación se convirtió en materia federal. Felipe Tena Ramírez<sup>37</sup> incorpora en su obra un capítulo relativo a las facultades del Congreso en materia de salubridad general, donde expone una crítica completa al sistema definido en esta fracción XVI. Con la reforma antes señalada sus razonamientos son también aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental.

Raúl Brañes<sup>38</sup> coincide con Felipe Tena Ramírez para concluir:

[...] entendemos que el hecho de que la prevención y control de la contaminación ambiental haya pasado a ser mencionada explícitamente en ese precepto por la reforma que se está analizando, trajo como consecuencia que se transformara constitucionalmente en una materia federal y que, por tanto, quedara fuera de la órbita de las atribuciones de cada Estado la facultad de legislar sobre la prevención y control de la contaminación ambiental, como una cuestión de salubridad local. Esta federalización irrestricta de la facultad de legislar sobre la prevención y control de la contaminación ambiental, fue también un exceso.

Burgoa en cuanto a la materia de salubridad general<sup>39</sup> señala:

37 Tena Ramírez, Felipe, *Derecho constitucional mexicano*, México, Porrúa, 1978, pp. 405-419.

38 *Op. cit.*, supra nota 2, p. 76.

39 Burgoa, Ignacio, *Derecho constitucional mexicano*, 7a. ed., Porrúa, México, 1989, p. 653.

[...] El mismo alto tribunal adujo el criterio de que las materias no incluidas en la legislación sanitaria federal son de la incumbencia legislativa de los Estados, consideración que implica que es el Congreso de la Unión el que puede señalar su propia competencia en esta materia. Esta posibilidad nos parece muy acertada, ya que sería francamente impráctico y contrario a los intereses sanitarios del país, que tal competencia se especificara en la misma Constitución en el sentido de delimitar un cuadro rígido de ramos que integran la salubridad general de la República, dada la elasticidad fáctica que la extensión de ésta necesariamente presenta, sin que pueda precisarse desde dónde comienza y hasta donde llega la de las entidades federativas.

Nos parece peligroso tomar en consideración lo "impráctico" o contrario a los "intereses sanitarios" para justificar en una ley secundaria la distribución contraria al sistema federal adoptado.

En materia de protección a la salud, el artículo 4º fue reformado según decreto publicado el 3 de febrero de 1983, para incorporar un párrafo tercero que a la letra dice:

Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.

Las posteriores reformas a los artículos 4º y 73, fracción XXIX-G constitucionales contradicen el sentido de la fracción XVI que comentamos en materias de protección al ambiente y de salubridad.

En efecto, resulta bastante inconsistente que por un lado la Constitución considere que las materia de salubridad general y de prevención y control de la contaminación del medio ambiente sean de carácter federal y, por el otro lado, permita una distribución de competencias en una ley secundaria entre la Federación, los Estados y los municipios. Esto permite que se pueda plantear un conflicto entre lo dispuesto por la propia Constitución y lo que se atribuye a los Estados conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de contaminación.

Cabe reflexionar si fue adecuado que, para buscar el fundamento de los anteriores códigos sanitarios, se echara mano del artículo 73, fracción XVI, y después, la reforma constitucional, para permitir la descentralización, consistió en adicionar los artículos 4º y 73, fracción XXIX-G, dejando intacta la fracción XVI.

### 3. *Regulaciones en materia forestal*

La fracción XXIX del artículo 73 se refería originalmente a las facultades implícitas del Congreso y mediante reforma publicada el 24 de octubre de 1942 se adiciona una fracción y se corre la relativa a las facultades implícitas a la fracción XXX. En este sentido la fracción XXIX queda como sigue: "Para establecer contribuciones: [...] 5º especiales sobre: [...] f) explotación forestal".

Resulta importante señalar que la materia forestal se convierte en la primera disposición por la que se faculta al Congreso a expedir leyes en materia de recursos naturales renovables en forma específica, y no derivada del artículo 27. Sin embargo, la fracción que se comenta se refiere a establecer contribuciones y resulta dudosa la constitucionalidad de la Ley Forestal misma y de las que le precedieron.

Esta laguna, por lo que se refiere al fundamento constitucional, se ha pretendido justificar con base en las facultades implícitas del Congreso, relacionándolas con el derecho de la nación para regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación. Por otra parte, con las reformas al 27 en materia de asentamientos humanos se mencionó expresamente el establecimiento de usos, destinos y reservas de aguas, tierras y "bosques". Parece ser que esta reforma en materia de asentamientos humanos, sin pretenderlo dio fundamento a la legislación forestal.

### 4. *Regulaciones en materia de asentamientos humanos*

La fracción XXIX-C del artículo 73 constitucional fue adicionada por decreto publicado el 6 de febrero de 1976, y a la letra dice:

Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los Estados y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir con los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución.

Esta fracción es el fundamento constitucional de la Ley General de Asentamientos Humanos y de las leyes locales en materia de desarrollo urbano, y bajo sus preceptos se determinan usos, destinos, reservas y provisiones, con un gran contenido ambiental, constituye un principio de ordenamiento territorial de las actividades del hombre en los centros de población.

En relación con las facultades para legislar en materia de asentamientos humanos, Burgoa sigue otro razonamiento diverso al de la salubridad general, al señalar que los objetivos del 27 se pueden conseguir a través de medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y el planteamiento de los mencionados objetivos y la adopción de las:

medidas tendientes a lograrlos deben quedar a la *apreciación prudente y discrecional* de los órganos del Estado que intervienen en la función legislativa federal, como son los que tienen la facultad de iniciar leyes y, evidentemente, el Congreso de la Unión [...]

Señala que la facultad legislativa a cargo del Congreso se justifica si se toma en cuenta el crecimiento demográfico desordenado que se ha observado en nuestro país, pues los asentamientos humanos se han intensificado en determinadas ciudades importantes de la República en forma incontrolada y sin la planeación conveniente, provocando múltiples problemas de muy variada índole.<sup>40</sup>

En cuanto a la concurrencia dice que:

[...] debe consistir únicamente en la *aplicación de la legislación federal* que dicho Congreso expida en ejercicio de la aludida facultad, y no en autorizar a las legislaturas de los Estados, y mucho menos a los ayuntamientos municipales, para elaborar leyes en materia de asentamientos humanos. Esta consideración la fundamos en las razones que a continuación exponemos:

(a) La materia concierne a los asentamientos humanos se ha federalizado por las reformas introducidas al párrafo tercero del artículo 27 constitucional, ya que se consideró, mediante ellas, que para los fines que dicho párrafo establece y cuya consecución atribuye a la Nación, se deberán dictar las medidas necesarias para ordenar dichos asentamientos [...]. Es evidente que la nación, como unidad social equivalente a la totalidad del pueblo mexicano, está representada en el orden legislativo por el Congreso de la Unión. Esta representación no la tienen las legislaturas de los Estados ni mucho menos los ayuntamientos municipales. Por ende, a falta de la mencionada representatividad, tales legislaturas y dichos ayuntamientos *no pueden dictar leyes, en nombre de la nación, en materia de asentamientos humanos*. Se concluye, en consecuencia, que sólo incumbe al Congreso Federal la expedición de *leyes* sobre dicha materia, en las que establezca la concurrencia que *en su aplicación* y dentro de sus respectivos ámbitos competenciales, deben tener las autoridades de la Federación, las de los Estados y las de los municipios.

<sup>40</sup> *Op. cit.*, pp. 659-660.

(b) Conforme al artículo 124 constitucional [...]. Una determinada materia legislativa *no puede ser al mismo tiempo federal o local*, es decir, en su normación no pueden concurrir indistintamente el Congreso de la Unión y las legislaturas de los Estados [...] Por ende, si la materia de asentamientos humanos es federal, en ella sólo puede legislar el Congreso Nacional, sin que tengan la misma facultad las legislaturas locales.

(c) Las consideraciones que acabamos de formular llevan a la conclusión de que la facultad prevista en la fracción XXIX-C del artículo 73 constitucional en favor del Congreso de la Unión, consiste en que este órgano legislativo federal, en las leyes que expida sobre asentamientos humanos, debe prever las "normas y criterios generales" para la realización de los objetivos que consigna el tercer párrafo del artículo 27 de la Constitución y para la adopción de los medios tendientes a lograrlos, de tal manera que dichas normas, criterios y medios los apliquen las autoridades de la Federación, las de los Estados y las municipales dentro de su correspondiente esfera competencial demarcada tanto en la Ley Fundamental del país como en las constituciones y leyes de las entidades federativas.

(d) [...] el Congreso de la Unión, con motivo del ejercicio de la referida facultad, *no puede autorizar a las legislaturas locales y mucho menos a los ayuntamientos municipales para dictar leyes o disposiciones de carácter abstracto, general e impersonal sobre asentamientos humanos*, pues tal autorización no está comprendida dentro de la atribución congresional a la que aludimos [...]

(f) Las ideas anteriormente expuestas nos permiten demarcar la extensión de la facultad congresional que prevé la fracción XXIX-C del artículo 73 constitucional y cuyo texto ya quedó transcrito. Así, el Congreso de la Unión en el desempeño de dicha facultad, *debe fijar los criterios y las reglas generales según las cuales las autoridades federales, las de los Estados y las de los municipios puedan decretar, respecto de bienes inmuebles concretos y específicos*, los usos, provisiones, reservas y destinos dentro de su correspondiente ámbito competencial, ajustándose a las prescripciones contenidas en la legislación federal que reglamente el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución.<sup>41</sup>

La diferencia en las opiniones de Burgoa para el caso de las materias de salubridad general (en que sí justifica la distribución competencial) y de los asentamientos humanos (en que sólo la justifica en cuanto a la aplicación concreta de la ley) podría derivarse de que en el primer caso es una facultad aislada en el artículo 73, posteriormente reforzada por el 4º, mientras que la segunda facultad se encuentra expresamente

41 *Idem*, pp. 661-664.

vinculada con el artículo 27. En el caso de la protección del ambiente, también sigue el esquema de asentamientos humanos pues se vincularon los conceptos del 27 con la incorporación de una facultad expresa en el 73. De lo que se podría pensar que el citado autor no justificaría la distribución competencial que hace la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Junto con las reformas al 27 y 73 en materia de asentamientos humanos, se modifica el artículo 115 constitucional en 1976, adicionando las fracciones IV y V mediante decreto publicado el 6 de febrero. La entonces fracción IV establecía:

Los estados y municipios en el ámbito de sus competencias, expedirán las leyes, reglamentos y disposiciones administrativas que sean necesarias para cumplir con los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución en lo que se refiere a los centros urbanos y de acuerdo con la Ley Federal de la materia.

La fracción V señalaba:

Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas, las entidades federativas y los municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la Ley Federal de la materia.

Resulta importante señalar que, por primera vez, se incluye en la Constitución la participación del municipio y de los estados en la regulación de los asentamientos humanos, destacando los siguientes aspectos:

a) Los estados y municipios deberán expedir las disposiciones necesarias para cumplir con los fines del artículo 27, en lo que se refiere a los centros urbanos.

b) Las acciones de los estados y municipios deberán ajustarse a lo que disponga la ley federal en la materia.

c) Cuando se presente el fenómeno de la conurbación, las diversas autoridades involucradas deberán planear y regular de manera coordinada el desarrollo de los centros de población.

Posteriormente, según decreto publicado en el *Diario Oficial* de la Federación de fecha 3 de febrero de 1983 se reforma el artículo 115 constitucional en su totalidad. El texto en vigor dice:

II. Los Municipios estarán investidos de personalidad jurídica y manejarán su patrimonio conforme a la ley.

Los ayuntamientos poseerán facultades para expedir de acuerdo con las bases normativas que deberán establecer las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y buen gobierno y los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones.

III. Los Municipios, con el concurso de los Estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes, tendrán a su cargo los siguientes servicios públicos:

a) Agua potable y alcantarillado;

c) Limpia;

g) Calles, parques y jardines;

h) Seguridad pública y tránsito; e

i) Las demás que las legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

Los Municipios de un mismo Estado, previo acuerdo entre sus ayuntamientos y con sujeción a la ley, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos que les corresponda.

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; [...] participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas (por primera vez se utiliza este vocablo). Para tal efecto y de conformidad con los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.

VI. Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia.

Resulta importante subrayar que se incorporó en la Constitución el concepto de "reservas ecológicas", respecto de las cuales el municipio tiene las facultades para participar en su creación y administración. Esto no ha dejado de tener problemas en su interpretación, sobre todo en relación con lo que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente denomina áreas naturales protegidas. Visto el concepto aislado de su contexto, en forma literal, comprende todas las formas de protección de áreas naturales y consecuentemente las que

prevé la citada ley general. Pero analizado el concepto en su contexto tendríamos que aceptar que se trata de las reservas ecológicas relacionadas con los centros de población. En todo caso, parece lógico que las comunidades básicas participen en la creación y administración de las áreas protegidas federales, estatales o municipales. Se esperaría que las leyes federales de asentamientos humanos y de protección ambiental establecieran las formas de participación, lo cual, por cierto no hacen.

Bajo los conceptos de la Ley General de Asentamientos Humanos bien pudieron haberse desarrollado algunas regulaciones más agresivas por parte de los estados en materia ambiental, de no ser por la tendencia de imitación de las disposiciones federales que siguen las autoridades locales en esta y otras materias.

La intervención de autoridades de los tres ámbitos de gobierno nos obliga a reiterar que un factor importante para hacer efectiva la protección al ambiente es la coordinación de acciones, para que los instrumentos jurídicos se utilicen con uniformidad en los propósitos.

### *5. Regulaciones en materia de planeación del desarrollo*

Ya hemos comentado la mayor parte de las normas constitucionales de contenido ecológico, sin embargo, resulta importante abordar el tema en razón de las últimas reformas en materia de planeación del desarrollo económico.

La naturaleza de la protección ambiental y de la conservación de los recursos naturales es compartida principalmente con el carácter global de la planeación del desarrollo económico y social del país. En efecto, el desarrollo económico conlleva importantes modificaciones del medio ambiente y, en sentido inverso, el desarrollo económico depende de la calidad y capacidad del ambiente para proporcionar satisfactores.

De lo anterior resulta que la protección del ambiente se relaciona con la facultad del Congreso para expedir leyes sobre planeación. En este sentido, las fracciones XXIX-D y XXIX-E señalan como facultades del Congreso:

expedir las leyes sobre planeación nacional del desarrollo económico y social; y expedir leyes para la programación, promoción, concertación y ejecución de acciones de orden económico, especialmente las referentes al abasto y otras que tengan como fin la producción suficiente y oportuna de bienes y servicios, social y nacionalmente necesarios.

Las reformas en materia de planeación consisten en que el artículo

16 se adiciona para incluir las normas antes contenidas en los artículos 25 y 26. Ahora, los artículos mencionados son base del sistema de planeación, y en especial el artículo 25 hace referencia a la conservación de los recursos productivos y del medio ambiente en el párrafo sexto que a la letra dice:

Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando de su conservación y el medio ambiente.

Aun cuando la exposición de motivos de la iniciativa presidencial no explica las razones que condujeron en la redacción del precepto a la inclusión de la idea del medio ambiente, debe quedar claro que la conservación del ambiente se relaciona con las tareas de planeación del desarrollo económico del país.

Al artículo 27 se le adiciona la fracción XX para responsabilizar al Estado en materia de desarrollo rural integral. Notemos que, de realizarse dicho propósito constitucional, se lograría una desconcentración de la actividad económica y con ello una mejor distribución de las presiones sobre el medio ambiente. Debe subrayarse que precisamente la referencia al desarrollo integral incluye también la conservación integral del ambiente y sus recursos.

El marco conceptual en el que se ubica el Sistema Nacional de Planeación Democrática permitiría desarrollar algunos principios de una política ambiental sana. En efecto, la Ley de Planeación contempla medios para la participación ciudadana, para la colaboración de autoridades de los tres ámbitos de gobierno y para la inducción de las conductas de los particulares mediante la aplicación selectiva de estímulos y cargas o castigos. Sin embargo, parece extraño que siendo parte del texto constitucional, la Ley de Planeación no haga referencia al medio ambiente y a la conservación de los recursos naturales.

Además, en los términos del artículo 116, fracción VI, de la propia Constitución, el Ejecutivo Federal puede celebrar convenios para que los gobiernos de los estados asuman atribuciones que actualmente son federales. Estos mecanismos no están exentos de la exigencia de perfeccionarse, pero son herramientas útiles de las que se debe echar mano con mayor frecuencia.

## 6. *Regulaciones específicas en materia ambiental*

Como se mencionó antes, mediante reforma constitucional publicada el 10 de agosto de 1987 en el *Diario Oficial* de la Federación, se modificó el artículo 27 y se adicionó la fracción XXIX-G al artículo 73. Las relaciones de la reforma al 27 ya se comentaron, así como las ideas vinculadas con los conceptos de propiedad, sólo nos restaría comentar que el equilibrio ecológico es una función desarrollada por el ecosistema mismo, y no es del todo adecuado señalar que se dictarán medidas para preservarlo o restaurarlo.

La adición de la fracción XXIX-G facultó al Congreso "Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico".

Debe quedar claro que la materia es la de protección del ambiente y no la de "preservación y restauración del equilibrio ecológico", pues sería absurdo pensar en influir en ese equilibrio natural mediante la regulación jurídica, en cambio lo adecuado es proteger al ambiente frente a los efectos de las conductas humanas.

La referencia en el texto de la fracción XXIX-G, relativa a que la concurrencia en el ámbito de sus respectivas competencias, es ociosa por ser algo obvio que en el sistema federal, en el que los órdenes federal y estatal son coextensos y que no se pueden aplicar las leyes de un estado en el territorio de otro.

La mal llamada materia de "preservación y restauración del equilibrio ecológico" tiene un desarrollo a nivel constitucional que es paralelo al de la materia de asentamientos humanos. Es decir, a través de una "ley general" se distribuyen competencias.

Estimo que conforme a la actual redacción, la materia de protección ambiental en su totalidad se federalizó (aunque ya lo estaba en gran parte desde antes de 1987, en materia de recursos naturales y de prevención y control de la contaminación), toda vez que la facultad otorgada al Congreso consiste en "expedir las leyes" en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico. Valgan para este caso argumentos parecidos a los expresados por Burgoa en relación con los asentamientos humanos. Lo anterior no implica, sin embargo, que en nuestra opinión sea aconsejable. Por el contrario, si alguna materia requiere una gran descentralización, es precisamente la materia ambiental.

Según la reforma al artículo 27 constitucional es la Nación a quien corresponde dictar las medidas necesarias para "preservar y restaurar el equilibrio ecológico" y la nación, en el ámbito legislativo, está representada por el Congreso de la Unión. Por la falta de representatividad, los estados y los municipios no pueden dictar leyes para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, no obstante que la mayoría de las leyes locales se denominan "del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del estado de ...".

El artículo 124 constitucional no permite que una materia "legislativa" sea al mismo tiempo federal y local, en la normatividad no pueden "concurrir" el Congreso de la Unión y las legislaturas estatales. El Congreso de la Unión no puede ejercer las facultades del constituyente, dada su representación imperfecta. En un sistema republicano ninguna autoridad, incluido el Congreso, puede derivar sus atribuciones de un acto que le es propio.

Respecto al tema de la concurrencia y coincidencia de atribuciones, sólo mencionaremos que se trata de una excepción al sistema federal de distribución competencial, expresado en el artículo 124 constitucional.

A diferencia de la facultad para legislar en materia de salubridad general, en la materia ambiental se precisa la facultad para "expedir leyes [...] en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico", pero no la califica de general o local, como lo hace en el caso de la salubridad o de las vías generales de comunicación.

Roberto Ortega Lomelín,<sup>42</sup> al analizar este tema, parte de la base que el federalismo mexicano es en realidad de tipo orgánico, en donde las entidades federativas actúan como órganos descentralizados del gobierno federal. Bajo esta consideración acepta la existencia de varias materias en las que se establece la concurrencia, como es en educación, salubridad general, asentamientos humanos, y vivienda, entre otras.

Este autor menciona por primera vez en los textos doctrinarios el concepto de leyes generales<sup>43</sup> cuando dice:

La concurrencia debe disponerse directamente en la Constitución, de tal manera que la distribución de competencias específicas en determinada materia sea determinada por una ley secundaria. Por consiguiente, se requiere de un acto necesariamente expreso de delegación constituyente en el Congreso Federal para distribuir competencias. Ello ha dado lugar

42 *El nuevo federalismo. La descentralización*, México, Porrúa, 1988, p. 92.

43 *Ibidem*.

a una distinción, no exenta de críticas, entre leyes federales y leyes generales, siendo éstas últimas las que se caracterizan por distribuir competencias entre esferas de gobierno. Las leyes generales existentes, dicho sea de paso, no permiten observar unidad o criterios respecto de su estructuración.

También advierte la paradoja del propósito de descentralizar y el resultado real de una mayor centralización, cuando dice: <sup>44</sup>

La concurrencia constitucional de la Federación y de los estados miembros es una vía para llevar a cabo la descentralización en sentido estricto en determinada materia, como ha sido en la salubridad general. Sin embargo la experiencia ha mostrado que, salvo en los casos recientes de las materias sanitaria y de ecología, ha servido más para centralizar que para descentralizar, pues como más adelante se verá, se han incorporado facultades al ámbito de la actividad federal por la vía no solamente de las facultades expresas, sino de facultades concurrentes, con el riesgo de que en el proceso mismo de formulación de la ley y por la dinámica de la Federación, ésta acabe por absorber y dominar la materia de que se trata, no obstante la existencia de diversos elementos formales, como es la llamada participación de los estados en la formación de la voluntad federal, en este caso a través de la actuación del Senado en el proceso legislativo.

En la concurrencia los estados pueden llegar a perder su calidad de estados miembros respecto de determinada materia o atribución, con el riesgo de convertirse para efectos de esas materias en entidades autárquicas. Tal sería el caso si el legislador federal desarrolla sistemática y profusamente la materia de que se trate, dejando sin espacio y ahogando a la legislación local. El efecto inmediato es el desarrollo de la reglamentación federal de la ley general. Solamente en el supuesto de que el legislador federal se abstenga de desarrollar las materias concurrentes, se preserva la autonomía estatal. Esto nos lleva a afirmar que desde el punto de vista del federalismo coordinado o competencial la concurrencia no es la solución óptima. Sin embargo, desde la perspectiva del federalismo cooperativo la concurrencia es una forma jurídica acabada. Desde el punto de vista de la descentralización, la concurrencia es válida en tanto no se utilice como pretexto para centralizar competencias en el gobierno federal dejando solamente a los estados la responsabilidad de ejecutar ordenamientos federales, los que incluso no solamente son provenientes del legislador, sino también reglamentarios.

<sup>44</sup> *Idem*, pp. 93-94.

Finalmente Roberto Ortega <sup>45</sup> propone una forma de análisis para saber si una reforma constitucional es centralizadora dentro de la cual incluye a la ecología <sup>46</sup> y señala:

[...] para conocer los alcances centralizadores de una reforma constitucional se debe ponderar no solamente si las atribuciones se confieren al "Estado" [...] (sino que) se hace necesario observar también los "instrumentos" para la ejecución de una atribución de este tipo, pues si bien con el mismo fundamento constitucional se han expedido leyes federales y estatales [...], los elementos más destacados para su ejecución se concentran, fundamentalmente, en el gobierno federal [...].

En cuanto a la materia ambiental y más acentuadamente para la conservación de los recursos naturales, la poco deseable centralización de facultades es una realidad constitucional, de la legislación ordinaria y de la práctica administrativa.

Desde el punto de vista general de las disposiciones constitucionales, debemos concluir que éstas permiten la actuación del Estado para conservar o proteger el medio ambiente y los recursos naturales frente a los impactos generados por el hombre. La reciente reforma constitucional incorpora el concepto ambiental general y no sólo, como antes, referido a los aspectos sectoriales; otros aspectos previstos en la Constitución son el de la conservación de los recursos naturales, la prevención y control de la contaminación y la relación de la conservación de los recursos productivos con las funciones del Estado en materia de promoción del desarrollo.

#### IV. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

La complejidad de la conservación de los recursos naturales acentúa mucho más el problema de la distribución legal de las competencias. Por ello, en forma muy sintética repasaremos el sistema propuesto por la Constitución y por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

El principio de la distribución de competencias en la Constitución se encuentra en el artículo 124. Sin embargo, la distribución de competencias no es tan sencilla como lo podría suponer la simple lectura de dicho artículo.

45 *Idem*, p. 86.

46 *Idem*, p. 102.

El problema de la distribución de competencias tiene importancia en dos aspectos: el primero es determinar qué esquema de distribución es el más adecuado para lograr una efectiva conservación del ambiente, en el contexto de los principios del federalismo y las tendencias relativas a la descentralización de la actividad del Estado; el segundo tiene que ver con la aplicación de la normatividad ambiental en lo que se refiere al respeto de las garantías constitucionales, específicamente con la garantía de competencia consagrada en el artículo 16 constitucional que dice que nadie será molestado, sino en virtud de mandamiento escrito de "autoridad competente".

El origen del artículo 124 constitucional se remonta a la adopción del sistema federal en México, respecto del cual, se presentan doctrinalmente dos posiciones diferentes. Algunos <sup>47</sup> afirman que: "al consumarse la independencia en 1821, no eran varios Estados los que surgían a la vida independiente, sino un estado unitario, que correspondía al antiguo virreinato".

Otros como Carpizo, <sup>48</sup> en cambio, afirman que: "En México, el Estado federal sirvió para unir lo que se estaba desuniendo, o sea, la situación en 1823 —varios Estados declarados libres y soberanos— era similar a la del vecino del norte".

Nuestra opinión es que ninguna de las dos ideas es absolutamente válida, pues si bien es cierto que existía una tendencia a la desunión, también es cierto que las raíces históricas corresponden a un estado centralizado en que se exigía una descentralización para poder mantenerse unido.

Por otro lado, como se puede constatar en los múltiples documentos en que se argumentaron las ventajas de los sistemas centralista y federalista, no se trata solamente de una técnica de organización; en la idea del federalismo existe también la intención de atender las necesidades regionales.

Para los efectos de la materia ambiental, la anterior distinción es importante, pues en los términos de la doctrina del federalismo se establecen los límites de la descentralización de facultades en materias de interés para todos los habitantes. Si, en cambio, reconocemos al federalismo mexicano sólo como una técnica, entonces podremos reconocer los límites de la centralización en función de los criterios de eficiencia del Estado.

<sup>47</sup> Tena Ramírez, *op. cit.*, *supra* nota 37, p. 116; en el mismo sentido se pronuncia Burgoa, *op. cit.*, *supra* nota 39, pp. 405-416.

<sup>48</sup> Carpizo, Jorge, *La Constitución mexicana de 1917*, México, UNAM, 1979, p. 250.

Ya sea que la federación surgiera con el propósito de unir varias comunidades regionales o por el temor de que se separaran de la unidad ya existente, el resultado es que la federación y los estados son órdenes coextensos y de idéntica jerarquía,<sup>49</sup> pero en el ámbito de la materia ambiental no es fácil distinguir lo que el citado autor podría considerar unidad nacional frente a la autonomía regional.

En algunos casos, los problemas ambientales derivan de procesos de alta tecnología o de presiones económicas que rebasan a los Estados y si la Federación encuentra dificultades para su atención, resultaría más dudoso todavía que los Estados estuvieran calificados o les conviniera atenderlos, como pudiera ser en el caso del uso de plaguicidas. Pero, por otra parte, los efectos negativos afectan y preocupan directamente a las comunidades locales, incluso podría esperarse mayor dinamismo y energía si la solución a los problemas ambientales se encomendara a las comunidades afectadas.

### *1. Principios de legalidad y de competencia*

Al inicio del presente apartado se mencionó que el problema de la distribución de competencias tiene como un aspecto relevante la aplicación de la normatividad ambiental en lo que se refiere al respeto de las garantías constitucionales, específicamente con la garantía de competencia consagrada en el artículo 16 constitucional.

El problema podría exponerse así, los actos de autoridad pueden resultar ineficaces si los gobernados demuestran la inconstitucionalidad por falta de competencia ya sea de la Federación o de los Estados.

El artículo 16 establece que: "Nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento [...]".

Ignacio Burgoa<sup>50</sup> expresa su concepto de garantía de competencia, diciendo:

[...] la garantía de la competencia autoritaria a que se refiere el artículo 16 constitucional, concierne al conjunto de facultades con que la propia Ley Suprema inviste a determinado órgano del Estado, de tal suerte que el acto de molestia emana de una autoridad que al dictarlo o ejecutarlo se excede de la órbita integrada por tales facultades, viola la expresada garantía, así como en el caso de que, sin estar habilitada constitucional-

49 Tena Ramírez, *op. cit.*, *supra* nota 37, p. 131-132.

50 Burgoa, Ignacio, *Las garantías individuales*, 11a. ed., México, Porrúa, 1977, p. 611.

mente para ello, causa una perturbación al gobernado en cualesquiera de los bienes jurídicos señalados en dicho precepto [...]."

Este tratadista señala que los particulares tenemos el derecho de conocer qué autoridades pueden regir nuestro comportamiento y estas autoridades sólo pueden ser las que están autorizadas por la ley fundamental para tal efecto.

El principio de la distribución de competencias se encuentra en el artículo 124 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que dice textualmente: "Las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales, se entienden reservadas a los Estados".

Ahora bien, el sistema propuesto por el mencionado artículo fue consistente hasta que se introdujeron modificaciones en la Constitución para dar fundamento a lo que se denominó "leyes generales". La característica de "general" se apartó del sentido meramente gramatical, es decir, en oposición a las particulares o específicas, para denominar a aquéllas leyes que distribuyen competencias entre la Federación y los Estados. Esta distinción carece de fundamento doctrinal, pues en todo caso son leyes secundarias federales, que regulan la materia federal y enuncian "algunas" de las materias locales.

## *2. Los estados y municipios*

Los Estados son entidades integrantes de un sistema federal, autónomos y con personalidad jurídica y patrimonio propios. Su competencia constitucional son las atribuciones no reservadas a la Federación. El marco de referencia de las leyes locales en la materia deben ser las constituciones de cada Estado.

Sin embargo, la tendencia que hemos observado es que la legislación ambiental local considera como su límite la LGEEPA, debido a la repetición mecánica de los clisés de la mencionada ley general, y que el principal obstáculo para el desarrollo de la legislación es la repetición continua, monótona, simplista y fácil de los esquemas impuestos o sugeridos por los poderes federales.

Los municipios son a nuestro parecer, entidades autárquicas, entendida la autarquía más que como la nota de dependencia o independencia, como la nota característica señalada por Burgoa de tener la "capacidad" de proveer a sus propias necesidades y resolver los problemas económicos, sociales y culturales de la comunidad.

A nuestro parecer la peculiaridad de la autarquía municipal se

liga con los conceptos de la finalidad del municipio, consistente en proveer a las necesidades locales, así como con el de su capacidad. Ambos conceptos se pueden llevar al terreno de lo ambiental, ya que la mayor parte de los problemas ambientales se generan y se sufren en los centros de población dentro del territorio municipal; y, por otra parte, si los ayuntamientos no han asumido la responsabilidad de atender estos problemas se debe a la falta de capacidad técnica y económica. Es importante señalar que no debe llevarse hasta el extremo de considerar que los municipios deben llegar al punto de una elevada capacitación técnica como condición necesaria para atender los problemas ambientales; la capacitación tiene que ver con la generación de experiencia al enfrentarse a dichos problemas y resolverlos adquiriendo, si fuese necesario, los conocimientos y elementos materiales necesarios. Además la capacidad tiene que ver con la creatividad para generar los ingresos propios que les permitan soportar los gastos que implica el ejercicio de facultades en materia ambiental.

Ante la imposibilidad de atender a la naturaleza jurídica y prácticamente deseable para el municipio, así como a la tendencia centralizadora de facultades, también en el nivel municipal se ha implementado la posibilidad de celebrar convenios con las autoridades estatales, según el segundo párrafo de la fracción VI del artículo 116 constitucional que ya se comentó.

### 3. *La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*

La normatividad ambiental comprende varias materias, actualmente bajo el marco de referencia de la LGEEPA, publicada en el *Diario Oficial* del 28 de enero de 1988, que señala en su artículo 4º, fracción I, que son asuntos de competencia federal los de alcance general en la nación o de interés de la Federación; en el artículo 5º enumera cuáles son asuntos de alcance general en la Nación o de interés de la Federación; en el 6º describe las facultades de las entidades federativas; en el 8º las facultades de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología; y, por último, en el artículo 9º establece la relación de las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología con las del Departamento del Distrito Federal.