

Hacia un régimen jurídico de los materiales peligrosos

Myriam González Villamil*

Sumario: I. Planteamiento del problema. / II. Marco jurídico. /
II. 1 Materiales, residuos peligrosos y actividades altamente riesgosas. /
II.2 Plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas. /
III. Propuesta.

1. Planteamiento del problema

Los materiales, las sustancias peligrosas o tóxicas, los desechos o residuos sólidos, industriales o peligrosos, o conforme a cualquier connotación que se les dé en los sistemas jurídicos nacionales e internacionales, causan graves daños en la salud humana y a los ecosistemas; para obtener una idea acerca de la problemática en cuestión, bastaría con mencionar que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, ha clasificado cerca de 35 mil químicos potencialmente dañinos para el ser humano.¹

Un gran número de estos materiales, como el cadmio, los bifenilos policlorados, el PVC, los hidrocarburos poli-aromáticos, etc., son carcinogénicos; otros como el mercurio, son mutagénicos; a este respecto, la Unión Internacional contra el cáncer ha calculado que casi el 80% de los casos de esta enfermedad se deriva de sustancias mutagénicas. Asimismo, existen pruebas de que, entre otros efectos, los plaguicidas pueden interferir en la actividad hormonal de manera crónica, cuyos efectos pueden aparecer a largo plazo en agricultores o individuos cuya exposición es cotidiana.²

A diferencia de lo que habitualmente se piensa, los residuos peligrosos no sólo contaminan el suelo en el que son inadecuadamente depositados; el aire, el agua, el suelo y las cadenas alimenticias, se constituyen como vías comunes de difusión y en el momento en que son abandonados, por la naturaleza de sus propios constituyentes, estos materiales tienden rápidamente a diseminarse, diluirse o reaccionar al mezclarse con otros elementos por lo que los individuos entran en contacto con ellos respirándolos, tocándolos o ingiriéndolos.

Desgraciadamente la información con que se cuenta en México en materia de generación y manejo de residuos peligrosos, sustancias tóxicas, plaguicidas, etc., no es completa. En este sentido, el propio Instituto Nacional de Ecología ha manifestado que "A la fecha no se cuenta con un inventario de residuos peligrosos. Un estudio sobre la generación de dichos residuos en el área conurbada de la ciudad de México -realizado en 1989- sirvió de base para estimar la cantidad producida a nivel nacional a esa fecha. Con esa base, y tomando en cuenta el incremento de residuos manifestados al INE, se efectuó una proyección mediante la cual se estimó que en 1994 se generaron a nivel nacional 7.7 millones de toneladas de residuos peligrosos (líquidos y sólidos)."³

* Integrante del grupo de investigación de Derecho Ambiental UAM- AZC.

1. William C. BLACKMAN, Basic "Hazardous Waste Management", Boca Ratón, Florida, USA, Lewis Publisher, 1993, p. 62.

2. Luis BENITEZ BRIBIESCA, "La Patología Ambiental", OMNIA, núm. 26, México, junio 1993, pp. 50-51 y Greenpeace, "Efectos Ambientales y en la Salud de los Desechos Peligrosos Exportados desde la OCDE".

3. INE-SEDESOL. "Informe de la Situación General en materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994." México, noviembre 1994, p. 251.

Los materiales, las sustancias peligrosas o tóxicas, los desechos o residuos sólidos, industriales o peligrosos, o conforme a cualquier connotación que se les dé en los sistemas jurídicos nacionales e internacionales, causan graves daños en la salud humana y a los ecosistemas...

No obstante lo anterior, se pueden establecer algunas cifras relacionadas con el tema, que dan luz respecto de sus aplicaciones. Conforme a la información presentada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática se tienen registradas 149,492 unidades industriales, agrupadas en cuatro sectores: manufacturero; de minería y extracción de petróleo; de la industria de la construcción; y de la industria eléctrica.⁴ Sectores que a partir de 1950 observaron un crecimiento acelerado que transformó al país de una producción preponderantemente agrícola a industrial-agrícola.

Esta transformación económica insertó a nuestro país en un proceso que ya se estaba desarrollando, cuando la infraestructura mínima necesaria no existía, incluso no se contaba con la tecnología para afrontar las exigencias de este desarrollo forzado, situación que desembocó en una problemática que en pocas décadas se ha hecho irreparable en algunos casos. La utilización de sofisticados equipos (caducos para los países desarrollados) altamente contaminantes, la aplicación de materias primas sintéticas que causan fuertes impactos al ambiente, la producción de grandes cantidades de mercancías con la consecuente generación de sus residuos, etc., en aras de la inscripción de México en el mundo de los países desarrollados, no ha permitido vislumbrar los graves efectos que este fenómeno de "desarrollo" produce.

Un ejemplo representativo de este problema es el relativo a el qué hacer, una vez generados los residuos peligrosos; para 149,492 grandes, medianas y micro empresas sólo existen dos confinamientos de residuos peligrosos oficialmente autorizados en

México, uno de los cuales tiene serios problemas de operación en virtud de que no cumple con los requisitos que para este tipo de sistemas exige la normatividad vigente. Es conveniente señalar que el Instituto Nacional de Ecología reporta como parte de la infraestructura ambiental de México, quince confinamientos de residuos sólidos industriales, respecto de lo cual es menester indicar que en nuestra legislación no se cuenta con reglamentación aplicable, motivo por el cual su operación se da casi al libre albedrío de sus operadores.⁵

Conforme a lo anterior, no queda más que reconocer que un altísimo porcentaje de los residuos peligrosos generados en México o importados al territorio (se estima que durante 1989 alrededor de 40 millones de toneladas de desechos peligrosos ingresaron al mundo en desarrollo) son abandonados en sitios no autorizados como sistemas de drenaje, terrenos baldíos, ríos, desiertos, mares, o son mezclados con residuos sólidos para posteriormente ser depositados en los tiraderos municipales. En la franja fronteriza norte existen alrededor de 2,147 empresas, de las cuales 1,173 están identificadas como generadoras de residuos peligrosos, el 84% de éstas son maquiladoras y el resto empresas nacionales. Según el Instituto Nacional de Ecología, de las empresas instaladas en la franja fronteriza, el 29% retornan sus residuos peligrosos al país de origen, el 5% disponen de ellos en el país y el 65% no manifiestan el lugar de disposición de sus residuos.⁶

Por otro lado, respecto del tema de sustancias peligrosas, se observa que según la Asociación Nacional de la Industria Química, este sector está conformado por cinco mil cuatrocientos setenta y dos empresas,⁷ mismas que potencialmente manejan el tipo de sustancias mencionado; a la fecha, México se ha ubicado como uno de los diez más importantes exportadores de petroquímicos. Sin embargo, por problemas técnicos jurídicos, sólo algunas empresas cuentan con programas para la prevención de accidentes, en los cuales se contemplan medidas preventivas y correctivas, para que las empresas que desarrollan actividades altamente riesgosas, ejecuten a efecto de evitar, disminuir o corregir los riesgos ambientales.

4. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, XIII Censo Industrial, 1989.

5. Los residuos industriales son mencionados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en el Capítulo III, relativo a la Prevención y Control de la Contaminación del Suelo, en donde se señala que es necesario racionalizar su generación e incorporar técnicas y procedimientos para su uso y reciclaje.

6. INE-SEDESOL. "Residuos Peligrosos en el Mundo y en México. Serie Monografías núm. 3, México, 1993.

7. Op. cit., p. 117.

En materia de plaguicidas, se ha constituido una Comisión Intersecretarial (CICOPLAFEST) con el fin de atender la problemática ligada a la generación y manejo de herbicidas, fungicidas, insecticidas y acaricidas; los efectos ambientales, específicamente en los suelos, no se encuentran controlados, ya que difícilmente se les puede encuadrar como residuos peligrosos, no obstante lo anterior, sus efectos en la salud están fehacientemente comprobados.

Como se ha observado, la normatividad que se encuentra vigente en materia de materiales, sustancias y residuos peligrosos y plaguicidas, no ha resuelto la problemática existente en cuanto al manejo de materiales peligrosos, el costo social que esto representa es grave, la remediación de sitios en los que se han depositado ilícitamente residuos peligrosos, la atención de los individuos afectados por accidentes causados por falta de prevención e incluso por inadecuada respuesta, la tecnología necesaria para atender la excesiva cantidad de desechos generada, son algunas menciones de situaciones en las que se tienen que aplicar recursos humanos y materiales, que incluso en algunos casos rebasan los presupuestos de las dependencias competentes para atenderlos.

La problemática en cuestión puede ser originada por la estructura y la naturaleza del contenido de los cuerpos normativos que regulan las materias que nos ocupan; algunos de los problemas que se observan son los que a continuación se listan:

1. Serias incongruencias entre las conceptualizaciones de lo que debe entenderse por material, sustancia, residuo sólido o peligroso, plaguicidas; lo cual probablemente tenga origen en una inadecuada estructuración de las normas que regulan las operaciones que involucran estos materiales, mismas que se encuentran difuminadas en distintos cuerpos normativos, con distintas ópticas y bajo el control de distintas autoridades.
2. Dificultad para caracterizar si un residuo resultante de un proceso es peligroso o no, ya que los métodos utilizados para este efecto tienen un alto grado de complejidad, lo que además implica una importante inversión de recursos.
3. Prohibición técnica-jurídica para reusar material sobrante, cuando éste ha sido caracterizado como un residuo peligroso.
4. Derivado de lo señalado en el numeral 1, existe una gran cantidad de trámites que los particulares se ven obligados a realizar relacionados con sustancias, residuos peligrosos, plaguicidas, etcétera.
5. La regulación sobre generación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos es vasta, sin embargo, es mínima o nula la le

gislación sobre reuso o tratamiento o reducción de la generación de estos materiales.

ff. Marco Jurídico

La legislación vigente con que se cuenta en México en el área de materiales y residuos peligrosos, sustancias peligrosas y plaguicidas es la siguiente:

1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.
3. Reglamento para el Transporte Terrestre, de Materiales y Residuos Peligrosos.
4. Listados de Actividades Altamente Riesgosas.
5. Ley General de Salud.
6. Ley de Sanidad Vegetal.
7. Ley Forestal y su Reglamento.
9. Reglamento Interior de la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas.

II. 1 Materiales, residuos peligrosos y actividades altamente riesgosas

Los materiales y residuos peligrosos se encuentran regulados en primera instancia en el artículo 3o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el cual se establecen las siguientes definiciones:

Desgraciadamente la información con que se cuenta en México en materia de generación y manejo de residuos peligrosos, sustancias tóxicas, plaguicidas, etc., no

"Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó."

"Residuo Peligroso: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente"

Es interesante destacar que la Ley no establece definición en cuanto a materiales peligrosos, sin embargo el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos ofrece la siguiente:

"Material Peligroso: Aquellas sustancias peligrosas, sus remanentes, sus envases, embalajes y demás componentes que conformen la carga que será transportada por las unidades."

"Sustancia Peligrosa: Todo aquel elemento compuesto, material o mezcla de ellos que independientemente de su estado físico, represente un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad de los usuarios y la propiedad de terceros, también se consideran bajo esta definición los agentes biológicos causantes de enfermedades."

En este sentido, la *Resource Conservation and Recovery Act* de los Estados Unidos de Norteamérica, establece que la administración deberá promulgar criterios para la identificación de residuos peligrosos y para listarlos tomando en consideración su toxicidad, persistencia y degradabilidad en condiciones naturales, su potencial acumulativo en tejido y otros factores relacionados, como flammabilidad, corrosividad y otras características peligrosas. Asimismo, este instrumento jurídico determina que:

Son residuos peligrosos, los residuos sólidos que por su cantidad, concentración, o características físicas, químicas o infecciosas pueden: a) causar o contribuir significativamente en el incremento de mortalidad o de enfermedades irreversibles o que produzcan incapacidades, b) tengan una presencia sustancial o peligro potencial para la salud humana o el ambiente cuando sean inapropiadamente tratados, almacenados, transportados o depositados u otro manejo. También, deberán identificarse residuos que tengan constituyentes con características carcinogénicas, mutagénicas o teratogénicas en niveles excesivos o que pongan en peligro la salud humana.

Por otro lado, la Comunidad Europea ha considerado como mejor método para la determinación de lo que debe considerarse como un residuo peligroso la remisión a listados a través de los cuales se establecen categorías de residuos peligrosos, entre las que se encuentran residuos hospitalarios, productos para la conservación de la madera, mezclas que contienen PCBs-PCTs, tintas, colorantes, productos para laboratorios fotográficos, etc.; asimismo, se establece un listado relativo a sustancias que confieren a un residuo carácter de peligrosidad, como berilio, arsénico, antimonio, plomo, amianto, etc.; finalmente la última lista establece características de peligro de los residuos como explosividad, líquidos inflamables, oxidantes, toxicidad, peróxidos orgánicos, ecotóxicos, nocivos, teratogénicos, etcétera.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), establece una amplia lista en la que establece diversas variables que pueden constituir un residuo, entre éstas se encuentran, por ejemplo: desechos de procesos de producción industrial, materiales derramados durante algún accidente, partes inservibles de equipos y productos, desperdicios de procesos utilizados para controlar la contaminación, productos para los cuales ya no existe ningún uso, etc. Luego entonces, se considera residuo peligroso todo aquel que aparezca en las listas que se encuentran clasificadas en tres sectores a los que se les han dado los colores de acuerdo a su peligrosidad potencial: residuos verdes (G), residuos ámbar (A) y residuos rojos (R), de éstos se consideran peligrosos los que pertenecen a los grupos ámbar y rojo. De igual manera, se considera residuo peligroso todo aquel que esté legalmente definido como tal, en los Estados Parte.

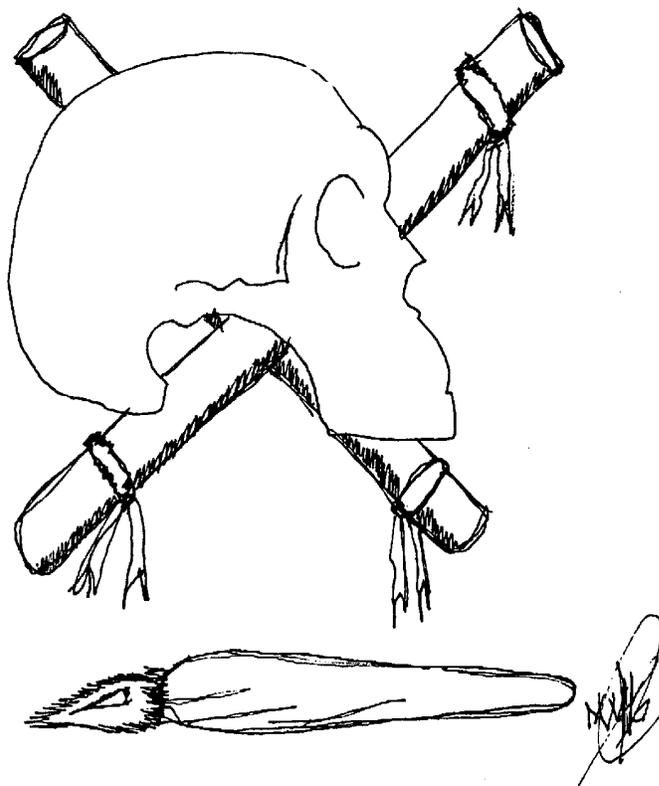
Por otra parte, regresando a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Título Cuarto, denominado "Protección al Ambiente", Capítulo V, contiene un breve apartado de apenas cuatro artículos, en los que se establece fundamentalmente la atribución de la secretaría, previa opinión de otras cinco dependencias, de expedir listados de materiales y residuos peligrosos. Asimismo, se determina la obligación, de quienes pretendan instalar y operar sistemas para el manejo de residuos peligrosos, de obtener autorización previa, además de que cuando se trate tanto de materiales como residuos, deberán ser manejados conforme a las normas oficiales mexicanas y los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

Un último apartado establece las disposiciones a observar cuando se trate de importación o exportación de residuos peligrosos. En estas previsiones se establece, entre otras, que sólo se autorizarán este tipo de operaciones cuando su finalidad sea el tratamiento, reciclaje o reuso, y no así cuando su objeto sea la disposición final o simple depósito, almacenamiento o confinamiento. Incluye también la prohibición de transitar por el país residuos peligrosos destinados a un tercer país.⁸

En cuanto a la importación y exportación de residuos peligrosos, es interesante señalar que la tendencia internacional se dirige -sobre todo por parte de los países en vías de desarrollo o pobres- hacia la prohibición de estas prácticas, ya que las industrias de los países desarrollados han acostumbrado, a través de diversas artimañas o incluso con el consentimiento de los países receptores, abandonar sus residuos peligrosos en sus territorios.⁹

Por su parte, el Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos contiene preceptos relativos a la generación, manejo e importación y exportación de residuos peligrosos; en este cuerpo normativo se trató de recoger el principio "de la cuna a la tumba",

estableciéndose para tal efecto, estrictas obligaciones a asumir por parte, principalmente, del generador de residuos peligrosos quien deberá inscribirse



en el padrón respectivo, llevar bitácora mensual de los residuos que genera, manejar, envasar, identificar, almacenar, transportar, tratar y disponer los residuos conforme a la normatividad aplicable e informar semestralmente a la autoridad competente sobre los movimientos de residuos peligrosos efectuados.

En relación con el generador de residuos peligrosos, la ya citada *Resource Conservation and Recovery Act* clasifica en tres sectores a los

8. Se observa que en las disposiciones sobre la importación y exportación de materiales y residuos peligrosos contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se recogieron las políticas internacionales, vigentes a la fecha, que pugnaban ya desde la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, por un control más estricto de los movimientos intrafronteras de residuos peligrosos, y que finalmente quedaron plasmadas en el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación
9. A este respecto Green Peace ha estimado que 117 países se han pronunciado por la prohibición de todo comercio tóxico entre la OCDE y los países no miembros de esta organización. Véase Boletín "El Tráfico Tóxico". Cuarto Trimestre. 1993. núm. 6.4.

10. Es interesante considerar que -un rasgo característico de la legislación norteamericana en materia de sustancias y residuos peligrosos es la determinación de plazos bien definidos para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, dichos plazos se dirigen tanto a las autoridades competentes como a los particulares.

generadores de residuos peligrosos, considerando la posibilidad de la existencia de grandes generadores, pequeños generadores y pequeños generadores exentos, que se jerarquizan dependiendo de la cantidad de desechos que generan, situación que no se encuentra prevista en la normatividad mexicana.

Por su parte, la Comunidad Europea define al generador como el poseedor, generador directo o indirecto, es decir, originario o quien pre-procesa, mezcla o realiza alguna operación que cambie la naturaleza o composición del residuo, o quien simplemente posea residuos.¹¹

En el sistema legal mexicano, una de las obligaciones primordiales del generador de residuos peligrosos es la relativa a la caracterización de los residuos que genera, es decir, el responsable de las fuentes deberá determinar si el remanente que produce debe considerarse como un residuo peligroso, conforme a las pruebas y análisis necesarios establecidos en las normas oficiales mexicanas.

Al respecto, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que se considerará como residuo cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó; y como residuos peligrosos a todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

En este sentido, las normas oficiales mexicanas aplicables, establecen las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos, los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, así como la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.¹²

Por otra parte, el Reglamento en cita prevé normas dirigidas a las operaciones de manejo, de las cuales destacan por la abundancia de preceptos que se establecen, las relativas al almacenamiento, el trans

porte y la disposición final. Quedando finalmente contempladas las disposiciones sobre el movimiento transfronterizo en el que se reproducen, entre otras, las ya detalladas regulaciones establecidas en la Ley, además de obligar al responsable de la operación a garantizar por medio de fianza, depósito o seguro el cumplimiento de las normas aplicables y la reparación de los daños que pudieran causarse en el extranjero, a fin de que se reparen los daños causados.

En materia de almacenamiento es interesante destacar que la *Resource Conservation and Recovery Act* de los Estados Unidos establece plazo para el almacenamiento de residuos peligrosos por parte del generador, quien contará con 90 días para disponer de sus residuos peligrosos, en caso de tratarse de un pequeño generador, éste dispondrá de 180 días; dicho término no está previsto en la legislación mexicana, y en virtud de la casi inexistencia de confinamientos de residuos peligrosos, los almacenes, se están convirtiendo en confinamientos improvisados que no cumplen ni en mínimo grado los requisitos que este tipo de instalaciones requieren. La *Resource Conservation and Recovery Act* prevé la obligación -no sólo para importación o exportación de residuos peligrosos, sino para las operaciones de los dueños y operadores de instalaciones que tratan, almacenan o depositan residuos peligrosos- de contar con un sistema de fianzas o seguros que cubra su responsabilidad en caso de accidentes.

En materia de confinamiento de residuos peligrosos se encuentran vigentes cuatro normas oficiales mexicanas que establecen especificaciones muy precisas y rígidas sobre los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado, así como los requisitos para el diseño y construcción de obras complementarias de un confinamiento controlado y sus celdas, y finalmente los requisitos para la operación de un confinamiento de residuos peligrosos.¹³

La OCDE cuenta con una interesante definición de disposición de residuos peligroso en la que se incluyen las operaciones de rellenos, inyecciones, descargas marinas, tratamientos biológicos, tratamientos fisicoquímicos, incineración, confinamiento, combustión, regeneración de solventes, reciclamiento de sustancias orgánicas, inorgánicas y metales, regeneración de ácidos y bases, recupe

11. Tomado del libro El Derecho Ambiental de la Comunidad económica Europea, Enrique ALONSO GARCIA, vol. II Cuaderno de Estudios Europeos, Fundación Universidad, Madrid.

12. Normas Oficiales Mexicanas 052 y Q53-ECOL-1993.

13. Normas Oficiales Mexicanas 054, 055,056 y 057-ECQL-1993.

Conforme a lo anterior, no queda más que reconocer que un altísimo porcentaje de los residuos peligrosos generados en México o importados al territorio (...) son abandonados en sitios no autorizados como sistemas de drenaje, terrenos baldíos, ríos, desiertos, mares, o son mezclados con residuos sólidos para posteriormente ser depositados en los tiraderos municipales.

ración de catalizadores de aditamentos utilizados en operaciones de control de la contaminación, utilización de aceites gastados y tierras, y uso de residuos obtenidos en las operaciones anteriores. En cuanto a materiales peligrosos que en realidad no cuentan con una reglamentación específica, es conveniente describir en este apartado la normatividad relativa a sustancias peligrosas, que tampoco cuentan con la reglamentación respectiva. En este sentido, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece en el Capítulo IV del título de referencia que la autoridad competente promoverá que en la determinación de usos de suelo destinados a industria, comercio o servicios considerados riesgosos, se tomen en cuenta condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, demográficas, riesgosas, etcétera. En este apartado se establece la facultad de las autoridades competentes para expedir listados en los que se señalen las actividades que deban considerarse riesgosas. A la fecha, han sido publicados dos listados en los cuales se clasifican a las actividades altamente riesgosas en función de las sustancias que se manejen, y de otros factores entre los que se encuentran, cantidades de reporte: inflamabilidad, exclusividad, toxicidad reactivada, corrosividad o acción biológica que pueda ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes; estados físicos, ya sean gaseosos, líquidos o sólidos, incluyéndose actividades relacionadas con producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final.¹⁴

Las obligaciones previstas en la Ley, para quienes realizan actividades altamente riesgosas, son dos fundamentalmente: la primera es la que se refiere a la presentación de un estudio de riesgo como anexo de la manifestación de impacto ambiental¹⁵ cuando la actividad a desarrollarse involucre el tipo de sustancias incluidas en alguno de los listados antes referidos; la segunda es la obligación, condicionada a la expedición de un reglamento en la materia, de presentar un programa para la prevención de accidentes, mismo que se sujeta a la aprobación de las secretarías de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de Energía, de Salud y del Trabajo, las cuales han constituido un comité interno a efecto de evaluar en forma coordinada los documentos, presentados por los interesados a través de una ventanilla única, y emitir una sola resolución al respecto.

El programa para la prevención de accidentes tiene como objetivo fundamental establecer, por parte de los industriales que manejan sustancias peligrosas, un plan de acción en caso de accidente, en el cual se prevén variables relativas a equipos, sistemas de información al interior y al exterior de las instalaciones, protección de los trabajadores, etcétera.

En los Estados Unidos de Norteamérica las sustancias peligrosas se regulan a través de tres cuerpos normativos. Por una parte, la *Toxic Substances Control Act* controla la producción, uso y disposición de sustancias químicas. El objetivo de la ley es controlar la comercialización de sustancias que pueden significar un alto riesgo para la salud o el ambiente, incluyendo la posibilidad incluso de pro-

14. Los listados que establecen las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas fueron publicados mediante acuerdos en el *Diario Oficial de la Federación*, los días 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992.

15. Esta obligación no se encuentra plasmada en el sentido en el que se hace referencia en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sino que se encuentra en el artículo 6o. del Reglamento de la citada Ley en materia de Impacto Ambiental.

hibir la comercialización de determinadas sustancias. En este instrumento jurídico se establece como obligación de la autoridad competente expedir un inventario de sustancias químicas.

Otro cuerpo normativo directamente vinculado con las sustancias químicas en los Estados Unidos es la *Emergency Planning and Community Right-to-Know Act*, en la cual se establecen disposiciones relativas a la implementación de comisiones, distritos de planeación y comités locales capacitados para dar respuesta a emergencias originadas por sustancias peligrosas, mismas que habrán de implementar planes de emergencias con identificación de rutas usadas para transportar sustancias extremadamente peligrosas, métodos de respuesta de propietarios, operadores, y médicos, procedimientos de notificación confiables, métodos para medición de afectaciones, planes de evacuación, etc. En esta ley se establece la obligación de expedir una lista de sustancias extremadamente peligrosas, tomando como criterios de clasificación la toxicidad, reactividad, volatibilidad, dispersabilidad, combustión e inflamabilidad, y establece como parámetro los tiempos de exposición a la sustancia respectiva. En la Comunidad Europea se ha definido como sustancia a los elementos químicos y sus componentes tal y como se presentan en estado natural o como los produce la industria. La peligrosidad de éstos se caracteriza en función de su explosividad, inflamabilidad, toxicidad, corrosividad, irritabilidad, nocividad o si es comburente. Las directivas sobre sustancias químicas giran al rededor de distintos ejes, mismos que a continuación se describen brevemente: Requisitos de clasificación, etiquetado, y envasado. Estos requisitos se refieren a la solidez y hermeticidad de los envases, y a la información que deben contener éstos en las etiquetas.

Comerciabilidad y uso de sustancias. En este apartado se controla la prohibición de usar ciertas sustancias peligrosas en determinados productos, como objetos ornamentales, ropa, juguetes, barcos, juntas, etc. Es interesante destacar que existe una sección especial para plaguicidas, restringiendo o prohibiendo el uso de algunas sustancias en su producción, como compuestos de mercurio, DDT, clo-rano, heptacloró, etcétera.

Control de introducción de nuevas sustancias al mercado por medio de la obligación de obtener previamente una autorización administrativa. En la solicitud respectiva habrá que proporcionar elementos para que la autoridad evalúe riesgos posibles,

efectos desfavorables, propuesta de clasificación y etiquetado y recomendaciones sobre seguridad en el empleo de la sustancia. En esta directiva se encuentran también las disposiciones relacionadas con el Inventario de Sustancias Químicas Comerciales Existentes.¹⁶

Finalmente, en materia de riesgo de accidentes graves en instalaciones industriales, la Comunidad Europea ha expedido una directiva que se aplica a procesos industriales de producción, transformación o tratamiento llevados a cabo en instalaciones químicas o relacionados con la energía, o al almacenamiento de ciertas sustancias peligrosas, mismas que se encuentran específicamente listadas en anexos. La obligación principal de los operadores de estas industrias es probar ante la autoridad que se han adoptado las medidas apropiadas y que se ha informado, entrenado y equipado a los trabajadores de la instalación.

La OCDE cuenta con ocho decisiones relacionadas con sustancias químicas, éstas son similares a las directivas de la Comunidad Europea y se refieren, entre otras materias, a aceptación mutua de datos para evaluación de sustancias químicas, datos para la evaluación de productos químicos antes de su comercialización, intercambio de información respecto de accidentes capaces de causar daño trans-fronterizo, información al público y participación del público en los procesos de toma de decisión relacionados con la prevención y la respuesta a accidentes que involucren sustancias químicas, etcétera.

II. 2. Plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas

Las disposiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en cuanto a estos tres materiales son esencialmente enunciativas, ya que en el Capítulo III referido a la prevención y control de la contaminación del suelo se establecen criterios a considerar en las acciones para prevenir y controlar este tipo de contaminación y que se tendrán que tomar en cuenta en el otorgamiento de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas. Estos criterios se refieren a la prevención de los siguientes factores: la contaminación del suelo, de alteraciones nocivas en el

16. Este inventario se creó con base en el *European Core Inventory* que en 1981 clasificó como más conocidas y de comercialización extendida a 34 mil sustancias.

proceso biológico de los suelos, en su aprovechamiento, uso o explotación y riesgos y problemas de salud.

Además de lo anterior, en el capítulo de referencia se deja la regulación específica en la materia, al reglamento que al respecto se expida y en el que se establezca el marco de coordinación necesario para el desarrollo coherente de las atribuciones que a cada dependencia le corresponda, quienes negaran la importación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas cuando aún no estén permitidos en el país en el que se hayan elaborado.

Otra regulación básica sobre plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas se encuentra en la Ley General de Salud, en su Título denominado Control Sanitario de Productos y Servicios y de su Importación y Exportación; en esta sección se establece que compete a la Secretaría de Salud el control sanitario del proceso, uso, importación, exportación, aplicación y disposición final de este tipo de materiales, así como las materias primas que intervengan en su elaboración.

A efectos de determinar las acciones a realizar por parte de la Secretaría de Salud, la Ley en comento establece que se debe entender por control sanitario "el conjunto de acciones de orientación, educación, muestreo, verificación y, en su caso, aplicación de medidas de seguridad, y sanciones". Asimismo, se establece que el proceso involucra la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público.

Para la realización de las actividades señaladas en el párrafo anterior, es necesario contar con una licencia sanitaria expedida antes de dar inicio a las actividades; sujetarse a las normas de funcionamiento y seguridad; contar con responsable y auxiliares necesarios, tomando como base el riesgo que la actividad represente a la salud; comunicar a la autoridad competente cualquier cambio respecto de propietario, razón social, instalaciones, ubicación o fabricación de nuevas líneas.

En esta materia, se encuentran proyectadas seis normas oficiales mexicanas, en las cuales se establecen requisitos relacionados con la tramitación de la licencia sanitaria, así como respecto de envases, embalajes, almacenamiento, transporte, etc., de plaguicidas y/o fertilizantes.¹⁷

Como se puede observar, las disposiciones contenidas en la Ley General de Salud son eminentemente dirigidas al control de su comercialización y a los posibles efectos que pudieran causar en la salud humana. Sin embargo, esta normatividad no es suficiente para controlar de manera global las repercusiones ambientales que el manejo de estos materiales causan. Incluso, se observa la falta de homogeneización entre las disposiciones vigentes sobre sustancias peligrosas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y sobre plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas proyectadas como normas oficiales mexicanas competencia de la Secretaría de Salud.

Por su parte, la Ley Federal de Sanidad Vegetal contiene disposiciones relativas a la promoción y vigilancia de la observancia de las normas fitosanitarias, el diagnóstico y prevención de la diseminación e introducción de plagas de los vegetales, sus productos y subproductos. Para el efecto señalado, la Ley citada establece la definición de plaguicidas en la que se determina que son insumos fitosanitarios destinados a prevenir, repeler, combatir y destruir los organismos biológicos nocivos a los vegetales, tales como: insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas o rodenticidas.

Asimismo, el cuerpo normativo que nos ocupa señala que los plaguicidas deben contar con un registro expedido por autoridad competente, previa presentación y dictamen del estudio de efectividad biológica que para tal efecto se presente.

Es interesante mencionar que la Ley Federal de Sanidad Vegetal remite la especificación de la mayoría de las disposiciones que establece a la expedición de normas oficiales mexicanas, mismas que habrán de referirse a procedimientos para la certificación y evaluación de la efectividad biológica, aplicación, uso y manejo en el campo de insumos fitosanitarios,¹ entre otras materias, normas que aún están en proyecto.

Finalmente, como se había señalado con anterioridad, se encuentra funcionando la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas cuyo objeto es coordinar las acciones de las Secre-

17. Proyectos de Normas Oficiales Mexicanas 044, 045, 046, 049, 050 y 058-SSA1-1993.

18. Según el artículo 5o. de la Ley Federal de Sanidad Vegetal son insumos fitosanitarios cualquier sustancia o mezcla utilizada en el control de plagas de los vegetales como los plaguicidas.

tarías competentes en el ejercicio de las atribuciones que en dichas materias les confieren las leyes de Metrología y Normalización, de Sanidad Vegetal, del Equilibrio Ecológico ^ la Protección al Ambiente y la General de Salud.

íii. Propuesta

A) Es necesario establecer un cuerpo de normas que controlen los efectos en el ambiente, llámese aire, agua, suelo, etc., de los materiales, sustancias o residuos peligrosos, en cualquiera de sus estados, y cualquiera que sea la fuente y manejo que se les pretenda dar. Esta regulación se referiría fundamentalmente a la formulación de planes para prevenir, mitigar y atender los posibles efectos de accidentes causados por estos materiales, ya sea en el lugar en que son producidos, o cuando son transportados o utilizados como materia prima. Estos planes deberán ser responsabilidad de todos los sectores de la sociedad directamente involucrados, ya sean las autoridades competentes, los vecinos, los industriales, médicos, servicios de urgencias, etcétera.

Estas normas tendrían que considerar preponderantemente el control, incluso con prohibiciones, de la producción y comercialización de materiales o sustancias peligrosas, que sean especialmente dañinos para los ecosistemas.

B) Ahora bien, para los residuos peligrosos y los plaguicidas y fertilizantes será necesario establecer adicionalmente normas específicas, a efectos de regular las peculiaridades de cada uno de estos materiales; es decir, para residuos peligrosos, será necesario establecer disposiciones en cuanto a su minimización, disposición, entendiendo por ésta, reuso, tratamiento, reciclaje, confinamiento, etcétera. Para los plaguicidas habrá que formular normas a efecto de controlar los efectos al ambiente no sólo en su elaboración sino también en su aplicación y en el trato a dárseles como residuos peligrosos.

C) Los cuerpos normativos que se establecieran, tendrían que contener disposiciones relativas al desarrollo de investigaciones en materia de metodologías y tecnologías que apoyen el cumplimiento de la normatividad en la materia, tanto por parte de los productores como de las autoridades que generen o manejen materiales peligrosos.

19. La Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas fije creada mediante Decreto Presidencial, publicado, en el *Diario Oficial de la Federación* el 15 de octubre de 1987, y su Reglamentó Interior fue publicado en el mismo órgano el 27 de octubre de 1988.