

Prevención y sanción del daño ambiental



Coordinadoras:

Dra. Irma Flores Vázquez (BUAP)

Dra. Sidney Ernestina Marcos Escobar (UV)

Dra. Lucerito Ludmila Flores Salgado (BUAP)



Derechos Reservados ©
Por: Universidad de Xalapa

Primera edición

Esta obra se realizó bajo el sello editorial de la Universidad de Xalapa A.C., a través de su Instituto Interdisciplinario de Investigaciones, en febrero de 2026, en versiones digital e impresa, pudiéndose consultar en la página www.ux.edu.mx. Oficinas en km. 2 Carretera Xalapa-Veracruz, N. 341, Col. Acueducto Ánimas C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.

ISBN: 978-607-8991-57-0

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin el consentimiento previo y escrito de los coordinadores y quienes tengan los derechos respectivos.

El material que integra esta obra pasó por un estricto proceso de revisión y arbitraje previos, a cargo de las diferentes comisiones dictaminadoras de las diversas áreas del conocimiento del Instituto Interdisciplinario de Investigaciones de la Universidad de Xalapa. Todos los contenidos son responsabilidad de quienes los escriben. Los contenidos de esta obra se encuentran bajo la Licencia Creative Commons. Reconocimiento–NoComercial–CompartirIgual (by-nc-sa). No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Imágenes de portada y contraportada generadas con inteligencia artificial.

Diseño editorial y corrección: Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez

Universidad de Xalapa

Dr. Carlos García Méndez
Rector perpetuus

Dr. Erik García Herrera
Rector

Dra. Isabel Soberano de la Cruz
Rectora emérita

Dra. Estela García Herrera
Vicerrectora académica

Dr. César Augusto García Soberano
Vicerrector de investigación

Dr. Carlos García Herrera
Director general de Rectoría

Dr. Diego Alonso Ros Velarde
Director de la revista *Universita Ciencia*
y de Investigación Económico-Administrativa

Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez
Coordinadora editorial

Dr. Bernardo Miguel Sánchez Vigil
Jefe de la Escuela de Derecho

Universidad Veracruzana

Dr. Martin Gerardo Aguilar Sánchez
Rector

Dr. Arturo Aguilar Ye
Secretario Académico

Dr. Roberto Zenteno Cuevas
Director General de Investigaciones

Mtra. Yolanda Francisca González Molohua
Directora General del Área Académica de
Humanidades

Prevención y sanción de daño ambiental

Coordinadoras

Dra. Irma Flores Vázquez (BUAP)

Dra. Sídney Ernestina Marcos Escobar (UV)

Dra. Lucerito Ludmila Flores Salgado (BUAP)

Colaboradores

Dra. Esperanza Sandoval Pérez (SECIHTI)

Mtro. Ausencio Galindo Arroyo (U. FILADELFIA)

Presentación

La presente obra contiene cuatro trabajos inéditos de investigadoras e investigadores del SECIHTI quienes, desde la perspectiva jurídica, analizan el medio ambiente de acuerdo con los objetivos de la Agenda 2030. En el primer capítulo, Enfoque sustentable en las universidades, se reflexiona sobre el compromiso social de las instituciones de educación superior con el desarrollo sostenible; enseguida se abordan aspectos conceptuales que se presentan como Algunos apuntes sobre la determinación del daño en materia ambiental y su reparación, en el que se propone una serie de elementos clave para identificar y calcular el daño ambiental, el cual es uno de los problemas que surgen en aquellos procesos tanto administrativos como penales en materia de responsabilidad ambiental.

En el tercer capítulo, perfectamente amalgamado con las reflexiones anteriores, el autor presenta un estudio sobre el Ilícito administrativo en materia ambiental, haciendo un análisis normativo a la luz del derecho positivo mexicano, destacando diversas disposiciones legislativas en torno al tema, que permite tener una claridad tanto del marco regulatorio, como del problema de la dispersión legislativa en la materia, al momento de evidenciar el ilícito administrativo en procedimientos específicos. Finalmente, en el capítulo Eco-crímen (destrucción del medio ambiente) se clarifica el concepto y se analiza el marco jurídico penal desde la dogmática penal con suma precisión; lo que permite no solo visualizar los elementos componentes del tipo

sino, eventualmente, coadyuvar en el estudio de casos en los cuales resulte aplicable.

Como verá el lector, tiene en sus manos una obra colectiva lograda con la sinergia de las líneas de investigación de las personas autoras, quienes han encontrado puntos de contacto para profundizar en los estudios sobre el medio ambiente desde un enfoque jurídico, que en la actualidad no solo se presenta como una inquietud nacional, sino global ante problemas como el cambio climático, la Agenda 2030 de desarrollo sostenible, los nuevos paradigmas sobre el derecho de daños y la innovación en materia dogmática penal y administrativa. En representación de las personas investigadoras que se han sumado para la creación de la obra, me permito desear que esta sea de su interés y propicie posteriores reflexiones.

Dra. Sídney Ernestina Marcos Escobar

Prólogo

Los factores naturales, como aire, agua, tierra y seres vivos; así como los factores creados por el ser humano, interactúan entre sí en un mismo espacio, creando un ambiente equilibrado con la finalidad de mantener la vida en la Tierra. Es importante que la sociedad tome conciencia del impacto que tienen las actividades humanas en el medio ambiente; por ejemplo, la alteración de la fauna y flora que, a su vez, crean un desequilibrio ambiental que pone en riesgo no solo a los ecosistemas y a las especies que los habitan, sino a la misma humanidad. Hay que destacar que conocer el tema que se aborda es una realidad que va más allá de los libros, dado que poco a poco, al ser auxiliar de investigadora del Conacyt –hoy SECIHTI–, he adquirido la sensibilidad respecto de la importancia de este libro que concreta el conocimiento, esfuerzo y el tiempo para construirlo.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece, en el artículo 4º, que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, garantizando el respeto a este derecho y la responsabilidad de quien cause daño y deterioro ambiental, así como a quien lo provoque, conforme a lo dispuesto en ella y en las leyes reglamentarias. Las leyes secundarias prevén y sancionan su incumplimiento, por lo que es relevante hacer referencia a la estructura del presente libro, partiendo del análisis de las conductas humanas y su impacto en la naturaleza desde la perspectiva del derecho ambiental, disciplina que establece normas y principios para regular la relación sociedad y medio

ambiente, con el propósito de prevenir, controlar y sancionar el daño ecológico causado con las conductas humanas; por ejemplo, la pérdida de biodiversidad (extinción de especies), la contaminación de los recursos naturales, el cambio climático, la alteración de ciclos naturales que afectan la calidad del agua, la fertilidad del suelo, con consecuencias directas en la salud humana; etcétera.

Lo anterior implica la importancia del primer capítulo que aborda los avances de las universidades para la protección del ambiente, contribuyendo con el desarrollo sustentable en el ámbito de la educación superior, partiendo del enfoque intergeneracional que asumen los docentes y alumnos universitarios al tomar conciencia del deterioro ambiental como un problema grave para la sociedad y para las futuras generaciones. Además de destacar los programas que implementan las universidades para la protección del medio ambiente, como es el caso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

La comunidad estudiantil universitaria se encuentra comprometida con la protección del ambiente, promoviendo una educación ambientalmente responsable, que incentive la participación ciudadana, difundiendo el conocimiento para exigir acciones responsables a las autoridades competentes del cuidado y preservación de un medio ambiente sano.

En contraste con lo anterior, las diversas propuestas se encuentran relacionadas con los objetivos de la Agenda 2030 de la Organización de la Naciones Unidas (ONU), la cual constituye un compromiso adquirido

por los países miembros; asimismo, formula y aplica políticas públicas en favor de un futuro basado en el desarrollo sostenible. Es así que, de los 17 objetivos que la componen, se destacan: 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua potable y el saneamiento para todos, 11. Hacer que las ciudades y la comunidades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, 12. Garantizar modelos de consumo y producción sostenibles, 13. Acción contra el cambio climático global: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos, 14. Vida en el agua: conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible, 15. Vida terrestre: proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de forma sostenible los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación del suelo y frenar la pérdida de biodiversidad y 17. Reforzar los medios de aplicación y revitalizar la asociación mundial para el desarrollo sostenible.

Ahora bien, para que la comunidad estudiantil de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) cumpla con dichos objetivos se han concretado proyectos de acción que marcan una diferencia en el pensamiento de las generaciones estudiantiles sobre la protección al ambiente en la formación académica de profesionales que dejen huella en la adopción de prácticas sostenibles que permitan la conservación de los recursos naturales; además de la necesidad de conocer las consecuencias de conductas que dañen al medio ambiente, considerados por la ley como ilícitos administrativos hasta los delitos ambientales, entre los

cuales existe una tenue distinción y que deberán ser sancionados por las autoridades competentes.

Por otra parte, es necesario revisar el fondo de los apuntes sobre la determinación del daño en materia ambiental, resultado de la afectación de los diversos factores que integran el medio ambiente por parte de la actividad humana, puesto que, en el segundo capítulo, se presentan reflexiones en materia de daño ambiental a partir del estudio del derecho de daños, considerando dos puntos claves que se desarrollarán a lo largo de este capítulo: la delimitación conceptual de daño ambiental y la reparación del daño ambiental. Dichos conceptos se explican desde el punto de vista doctrinario mexicano, así como la comparación con los marcos jurídicos de otros países como Estados Unidos y España, en donde la autora realiza un análisis exhaustivo de lo que involucra la destrucción y pérdida de los recursos naturales y los modelos de responsabilidad por daños ambientales.

En lo que respecta al marco jurídico mexicano se hace referencia a las disposiciones en materia ambiental, abordando el derecho a un medio ambiente sano en todos sus sentidos; desde el aprovechamiento de los elementos naturales por cualquier persona, las modalidades a las que las empresas de los sectores social y privado de la economía se encuentran sujetas, al beneficio general en el uso de los recursos; las áreas estratégicas que el Estado ejerce en materia de hidrocarburos y la competencia que tienen las entidades federativas en materia de protección al ambiente y la restauración del equilibrio ecológico.

De ahí se desprenden las diversas leyes secundarias que, a la postre, se especifican en el tercer capítulo como ilícitos administrativos; conductas antijurídicas que vulneran el derecho humano a un ambiente sano y que, a su vez, son sancionadas de forma administrativa conforme a las disposiciones que establecen las leyes en la materia; sin embargo, existen conductas que, además de poner en peligro u ocasionar un daño al medio ambiente, son previstas como delitos y sancionadas con pena privativa de libertad, que se amplían en el desarrollo del cuarto capítulo, siendo que dichas conductas son relevantes para el derecho penal, ya que se encuentran tipificadas en los códigos penales de las entidades federativas y en el Código Penal Federal, así como en algunas leyes especiales de carácter penal, puesto que incluyen sanciones administrativas o de prisión que no están descritas como delitos en los ordenamientos penales anteriores. Enhorabuena a las personas autoras que participan con su experiencia en esta obra que significa una fuente de conocimiento para todo lector y que propician sensibilidad por la protección del medio ambiente.

*Lic. Natalia Rayón Tenorio
Invierno, 2025*

Índice

Presentación.....	VIII
Prólogo.....	X
Capítulo I.....	18
Enfoque sustentable en las universidades.....	18
1. Antecedentes.....	20
2. Justificación e importancia.....	23
3. Objetividad sustentable.....	25
4. Proyecto para la sustentabilidad.....	27
4.1. Fases de proyectos.....	29
5. Interculturalidad.....	30
6. Sustentabilidad ambiental en la BUAP	31
Fuentes de información.....	33
Capítulo II.....	35
Algunos apuntes sobre la determinación del daño en materia ambiental y su reparación.....	35
1. Introducción.....	36
2. Estado de la cuestión sobre la delimitación conceptual de daño ambiental.....	37
3. El concepto jurídico de daño ambiental.....	39
4. El concepto de daño ambiental en algunas experiencias internacionales.....	40
5. El daño ambiental en el marco jurídico mexicano....	53
6. El daño en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental en México.....	57
7. Estructura y elementos del concepto jurídico de daño ambiental.....	61
8. Notas a modo de conclusión.....	67

Fuentes de información.....	69
-----------------------------	----

Capítulo III.....	72
--------------------------	-----------

Ilícito administrativo en materia ambiental.....	72
---	-----------

1. Introducción.....	74
----------------------	----

2. El ilícito administrativo.....	75
-----------------------------------	----

3. Leyes ambientales.....	77
---------------------------	----

3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	78
--	----

3.2. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	80
--	----

3.3. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFR A).....	81
---	----

3.4. Ley de Aguas Nacionales (LAN).....	83
---	----

3.5. Ley General de Desarrollo Sustentable (LGDS)...	91
--	----

4. Organismos gubernamentales de protección al ambiente.....	94
---	----

5. Sanción administrativa como mecanismo de protección del ambiente.....	99
---	----

5.1. Procedimiento administrativo	102
---	-----

6. Impuesto ecológico.....	105
----------------------------	-----

7. Jurisprudencia sobre el daño ambiental.....	107
--	-----

8. Conclusión.....	112
--------------------	-----

Fuentes de información.....	115
-----------------------------	-----

Capítulo IV.....	121
-------------------------	------------

Eco-crímen (destrucción del medio ambiente).....	121
---	------------

1. Introducción.....	121
----------------------	-----

2. Planteamiento.....	123
-----------------------	-----

3. Marco jurídico.....	126
------------------------	-----

4. Delitos ambientales.....	130
-----------------------------	-----

5. Categorización dogmática.....	140
----------------------------------	-----

6. Conclusión.....	145
Fuentes de información.....	148
Síntesis curriculares.....	154

Capítulo I

Enfoque sustentable en las universidades

Irma Flores Vázquez y
Lucerito Ludmila Flores Salgado

Resumen: Con el firme propósito de contribuir al desarrollo sustentable en el ámbito de la educación superior, el capítulo reafirma el compromiso de dar continuidad a los principios y propósitos de la Agenda 2030, particularmente en lo relativo al respeto y cuidado del medio ambiente, con una orientación constante hacia la sostenibilidad. Asimismo, busca comprender y asimilar la interrelación entre la naturaleza y los ámbitos social, ambiental y económico; así como la responsabilidad en la ejecución de acciones que garanticen y promuevan estilos de vida sostenibles y un sentido de responsabilidad social frente a la sociedad. La sociedad y, en particular, la comunidad universitaria no deben permanecer al margen de la degradación que enfrenta el medio ambiente. En este sentido, desde el ámbito del bienestar universitario se impulsan acciones con cobertura para toda la comunidad, orientadas a fortalecer el compromiso institucional de apoyo a la sociedad, con el propósito de conservar, proteger y mejorar el entorno ambiental y los recursos naturales, en consonancia con los principios y fundamentos que rigen a las comunidades universitarias y en cumplimiento de su misión y responsabilidad social.

Tomando como base los conceptos de desarrollo sustentable y responsabilidad social, en los cuales se definen las tareas que las instituciones deben propiciar para lograr una contribución activa y voluntaria

orientada al mejoramiento social, económico y ambiental de su entorno cercano, resulta necesario planear una propuesta de intervención enfocada en el desarrollo de una cultura ambiental dentro de la universidad. Dicha propuesta tiene como propósito contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del conglomerado social y, a su vez, identificar alternativas para enfrentar el deterioro ambiental mediante un enfoque de sustentabilidad.

Palabras clave: sustentabilidad, ambiente, comunidad, universidad.

Abstract: With the firm purpose of contributing to sustainable development in the field of Higher Education, we are committed to continuing the principles and purposes of the 2030 Agenda regarding respect and care for the environment, with a constant focus on sustainability. This is done in order to understand and assimilate the interrelationship with nature and social, environmental, and economic issues, as well as our responsibility to implement actions that guarantee and promote sustainable lifestyles and a sense of social responsibility toward society.

Society, and in this case, the university community, must not remain on the sidelines of the destruction we are experiencing of our environment. To this end, we are developing a University Well-being program that covers the entire community, in line with the community's commitment to supporting society, whose purpose is to conserve, protect, and improve the environment and the conservation of resources. This program is adapted to the principles and foundations that govern our university

communities, supporting the fulfillment of our mission and the social responsibility that concerns us.

Based on the concept of sustainable development and social responsibility, which defines some of the tasks that institutions must foster in order to achieve an active and voluntary contribution aimed at social, economic, and environmental improvement for their immediate surroundings, it is therefore necessary to plan an intervention proposal aimed at developing an environmental culture within the University. This is intended to contribute to improving the quality of life of the community and, therefore, to find alternatives to environmental degradation through sustainability.

Keywords: sustainability, environment, community, university.

Sumario: 1. Antecedentes, 2. Justificación e importancia, 3. Objetividad sustentable, 4. Proyecto para la sustentabilidad, 4.1. fases de proyectos, 5. Interculturalidad, 6. Sustentabilidad ambiental en la BUAP, Fuentes de información

1. Antecedentes

En nuestros días, el deterioro ambiental ha surgido como una de las más grandes amenazas para el planeta, debido a que se producen distintos daños al ambiente. La variedad de factores que producen este deterioro ambiental es muy variado y es importante identificarlos inmediatamente para corregirlos y buscar soluciones que abran puertas para un medio ambiente sano de la mano de la sustentabilidad.

El panorama a nivel mundial es notorio: drenajes o desechos químicos, radioactivos, gases nocivos y peligrosos son evidencias perturbadoras y muy desagradables; los costos para un ambiente sano a corto plazo son infinitos, ensuciamos nuestra propia casa, la racionalidad no es visible. Como ya se advertía, el problema de la contaminación es multifactorial, entre sus consecuencias de encuentran el problema demográfico, su dimensión estructural y evolución, más allá de mecanismos coercitivos. Ante este problema, se requiere de una sociedad profundamente comprometida, cercana a la razón y a la justicia. Dentro de este conjunto de personas con arreglos sociales están las universidades, núcleos conscientes y responsables a partir de los cuales se pueden generar acciones que, en su conjunto, generan un efecto superior más que en lo individual. El problema es grave y está asociado con la privatización de los recursos, en México desde los noventa del siglo pasado y tienen, a septiembre de 2024, un total de 183 concesiones de agua, ello asociado con los beneficios económicos que contribuyen a la escasez en plena crisis climática (OXFAM México, 2025).

Otra evidencia relacionada con el interés económico son las actividades turísticas, las cuales destruyen el medio ambiente. Según información de OXFAM, la organización litoral en las ciudades suele tener una disposición particular: primero está la costa con el acceso a las playas, después los hoteles y, por último, las vías públicas. OXFAM señala que esta composición provoca pérdidas en los arenales, destrucción y contaminación de playas, manglares, humedales y

arrecifes; así como la pérdida de fauna cercana a las construcciones hoteleras.

La problemática ambiental va más allá de doctrinas ideológicas y de atribuciones o garantías de un Estado; es decir, algo más que la mera asistencia social y la dotación de prestaciones sociales (Luhmann 2014), consideramos que está más relacionada con sociedades justas. En la concepción de Zagrebelsky (2011), en las sociedades justas la categoría dominante es la de los deberes, no la de los derechos; pues afirma que los deberes son de naturaleza estática y donde rige la justicia solo se encuentra un límite de los derechos; esto es, los derechos de los demás. En esta problemática ambiental convergen muchos factores, pero también principios esenciales para su atención, responsabilidad, deberes, arreglos sociales, compromiso, justicia, conciencia, participación, racionalidad, educación, entre otros.

La principal labor de las universidades es contribuir con el desarrollo de la comunidad a través de conocimientos, participación en el mejoramiento del medio ambiente con la obligación moral de extenderlos a la sociedad en general. Si bien la comunidad internacional tiene una responsabilidad directa en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como indica la Agenda 2030, otras instituciones de educación superior pueden contribuir también a la implementación de dichos objetivos (Naciones Unidas, 2023).

En la actualidad, diversas universidades cuentan con un área de control o departamento encaminado a la protección del medio ambiente. Específicamente, la

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) cuenta con la Coordinación de Gestión Ambiental, la cual es una institución de educación superior preocupada y encargada de minimizar el efecto negativo generado al medio ambiente de manera autónoma con el objeto de fomentar acciones y programas orientados a desarrollar conductas encaminadas a la protección del ambiente, con un impacto social sustentable, en el entendido de que de igual manera coordinará estas acciones.

En tal sentido, el *Plan de desarrollo institucional 2021-2025* cuenta, dentro de sus estrategias, la de reducir la huella ecológica, con la dinámica de involucrar a la comunidad universitaria en la lógica de inculcarles la cultura de un desarrollo sostenible con el fin de proteger el medio ambiente sano y así proveer una mejor calidad de vida para la comunidad, por lo que se busca concientizar e involucrar de manera directa o indirecta a las comunidades universitarias en la protección de un medio ambiente sano y hacerlo de manera sustentable.

2. Justificación e importancia

Las universidades son recintos de formación académica para los futuros profesionales que dejarán una huella importante en la sociedad; por lo tanto, si se promueve la sustentabilidad en las universidades, los estudiantes aprenderán a integrar prácticas responsables aplicadas a sus carreras profesionales. Además de que las universidades pueden ser ejemplos de buenas prácticas del cuidado del medio ambiente con sostenibilidad que desde luego los estudiantes utilizarán en sus lugares de trabajo o en sus comunidades.

En la actualidad, nuestra comunidad es consciente del evidente deterioro ambiental del entorno que nos rodea, debido a las malas prácticas y mala utilización de los recursos naturales; es por ello que nuestra institución ha tenido la necesidad de designar personal de mantenimiento y servicios para la conservación de las áreas, comenzando con implementación de espacios limpios y en buenas condiciones para la propia comunidad universitaria, con acciones que van desde la designación de depósitos de basura y su separación; otro es el de la cultura de ahorro de energías eléctricas, así como el reciclado-reutilización de papel: mecanismos pequeños, pero significativos para la conservación del medio ambiente a través de la sustentabilidad, ya que es hora de que la comunidad dentro de la universidad sea más empática y se involucre en la protección del medio ambiente para que, en el futuro, cada persona disfrute de una mejor calidad de vida ambiental, y se repliquen dichas acciones en su entorno.

De acuerdo a lo planteado, las universidades y demás instituciones de educación superior (IES) en México deben considerarse como organizaciones fundamentales en el escenario nacional. Sin duda, son interlocutores sociales válidos y espacios de ensayo e interacción de formas de vida, dado que han demostrado su contribución en el avance de la percepción social de los problemas ambientales y han participado activamente en el aprovechamiento, conservación, protección y restauración ambiental (Conde y González, 2006).

En este sentido, no podemos ser ajenos a la evidente necesidad de participar y de establecer cambios que rijan nuestra institución universitaria, tomando en consideración todas las disposiciones que marcan la Constitución y las demás leyes reglamentarias, que son disposiciones de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para “Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo salud y bienestar”.

3. Objetividad sustentable

La objetividad de promover y poseer universidades sustentables está centrada en la integración del desarrollo sostenible en todas las áreas institucionales, además de promover una educación que no solo sea académicamente relevante, sino también social y ambientalmente responsable, y que busque, con acciones determinadas, que la comunidad se adapte cada vez más al cambio climático. Tener una universidad con participación sustentable implica mucho más que implementar prácticas ecológicas; debe de profundizar en sus objetivos particulares, ya que al cumplir con estos, los beneficios serán igual de cuantiosos. En tal sentido se considera que los más importantes son:

- A. Formación de ciudadanos conscientes y responsables; profesionistas conscientes de los retos globales, como el cambio climático, la desigualdad social y la escasez de recursos naturales. Al incorporar la sostenibilidad en los programas académicos, los estudiantes no solo adquieren conocimientos técnicos, sino también valores de responsabilidad social y ambiental,

preparándolos para ser líderes responsables en sus futuras profesiones y comunidades.

- B. Reducción del impacto ambiental de la comunidad universitaria, ya que estas son consumidoras de energía, agua y diversos recursos materiales que, como resultado, traen la generación de residuos en cantidades masivas; por lo cual, poseer una universidad responsable y sustentable beneficia al medio ambiente y a la sociedad en general con la reducción de su huella ecológica.
- C. Concientización de la comunidad universitaria y su integración a la sostenibilidad, así como promover la investigación a través de esta, ya que resulta beneficioso su estudio desde la ciencia ambiental hasta el estudio de políticas públicas; además de incorporarla en el mapa curricular de todas las disciplinas y no solo en los programas especializados en materia ambiental, con el objetivo de que los estudiantes de todas las áreas adquieran una mentalidad ambiental y sostenible que se refleje en su trabajo futuro dentro de la sociedad.
- D. Gestionar políticas que garanticen el cuidado del medio ambiente a través de la sustentabilidad, así como el acceso a la educación sustentable para todos los sectores.
- E. Contribución a la reducción de gastos y fomentar la economización formando una universidad mucho más sustentable y lograr una economía circular, donde se busca reparar, reutilizar y reciclar en lugar de seguir un modelo de consumismo desmedido. Para evitarlo se requiere una distribución y una administración adecuadas y medidas de los recursos del campus.
- F. Mejoramiento de la calidad de estancia de

la comunidad universitaria en general con la continuación en designación de espacios verdes, promoción y mejoramiento de transporte sostenible y buenas prácticas que favorezcan el bienestar de la comunidad universitaria, que trae como principal objetivo una comunidad más equilibrada y saludable.

- G. Búsqueda de una mejor imagen institucional en el marco de la sustentabilidad para optimizar la reputación de la comunidad a niveles nacional e internacional. Este compromiso puede atraer a estudiantes, investigadores y financiadores que valoran la sostenibilidad como un principio fundamental.

4. Proyecto para la sustentabilidad

Apartir de proyectos con la comunidad universitaria, se espera formar mejores seres humanos, esperando que pequeñas acciones marquen la diferencia, no tan solo en nuestra casa de estudios, sino que seamos ejemplo para nuestros estudiantes y la formación de estos, tanto en lo académico como también en la responsabilidad que tenemos como institución con la sociedad.

Con relación a la sustentabilidad, la metodología científica –de acuerdo con la naturaleza del objeto de estudio– permite seleccionar los métodos de trabajo adecuados. Las teorías científicas funcionan como instrumentos metodológicos que implican un sistema deductivo, mediante el cual se parte de principios generales para llegar a conclusiones particulares. Asimismo, se emplea el método inductivo como una

operación lógica que permite estudiar los hechos desde lo particular hasta lo general.

Como característica del aprendizaje en relación con la temática ambiental, la naturaleza del objeto que trata y sus objetivos generales, se seleccionan los métodos de trabajo que deben asegurar una actividad reflexiva, crítica y desarrolladora, promoviendo la resolución de problemas, referido a situaciones concretas que repercuten en la calidad del medio ambiente. Ello implica que las personas y los estudiantes participan en la toma de decisiones. Trabajar con problemas puede ser una manera de implicar a los estudiantes en el ejercicio de su autonomía, de sus principios morales, de sus actitudes solidarias, del vínculo afectivo con el patrimonio natural y humano, a la vez que logran la elaboración y el debate de propuestas de acción y de intervención que modifican conductas y actitudes.

La comunidad universitaria liderada por representantes con decisión, poder, control posesional y educativo en función del bien colectivo le permite generar proyectos que pueden desarrollarse dentro o fuera del campus, vinculando diversas comunidades y generando relaciones de intercambio y conocimiento (Zapata et al, 2016). Por lo cual es importante la creación de proyectos sustentables y de cuidado al medio ambiente, ya que como institución de estudios universitarios y debido a la influencia que tiene sobre su comunidad universitaria, debe fungir como una guía moral para lograr la adaptabilidad a un mundo más sustentable.

4.1. Fases del proyecto

Aquí nos encontramos en una situación bastante compleja y debemos de plantearnos cuál es el objetivo y las fases de planeación de un proyecto de cuidado al medio ambiente a través de la sustentabilidad, dejando como puntos más importantes los siguientes:

- Número de participantes en la iniciativa o idea.
- Duración del proyecto.
- Perspectiva y con qué elementos de apoyo contamos desde lo institucional o si disponemos de instituciones externas.
- El apoyo en fundaciones u organizaciones que nos facilitarían una serie de contactos, espacios, etcétera, para la divulgación y montaje.
- Qué ámbito de aplicación será su finalidad y afección (qué facultades o instituciones).

Dada la complejidad que puede representar el poder plantearse una estrategia para el desarrollo de un proyecto y saber qué tipo de actividades deberá tener un plan con coherencia, será necesario seguir una metodología o una serie de etapas o pasos que permitan la realización de un buen proyecto.

- a. Sensibilización de la comunidad universitaria y a los departamentos escolares en la sustentabilidad medioambiental y la conservación de los recursos naturales, ya que se busca sensibilizar a la comunidad universitaria ante tal, al interior de la universidad.
- b. La designación de un comité encargado del proyecto ambiental, el cual debe estar constituido por la propia

comunidad universitaria debidamente capacitada, de tal manera que sean involucrados en el cuidado del medio ambiente de manera sustentable.

- c. La última etapa –no menos importante– es la elaboración y desarrollo del proyecto ambiental sustentable; por lo cual, cada miembro debe estar debidamente capacitado y tener delimitada cada una de sus funciones para un correcto funcionamiento del proyecto.

5. Interculturalidad

Se ha reflexionado ampliamente sobre la sustentabilidad; sin embargo, su análisis ha sido limitado cuando se le asocia con los conceptos de desarrollo e interculturalidad. Esto se debe a que la sustentabilidad se vincula con el desarrollo de las comunidades desde la perspectiva del entorno cotidiano y de la forma en que se vive bajo un enfoque sustentable. Dicha perspectiva abarca desde prácticas básicas, como el manejo de la basura, hasta problemas complejos, como la contaminación de ríos y cuencas derivada de las acciones humanas. En este contexto, surge la interrogante: ¿cómo desean vivir las comunidades, cómo se aplica la sustentabilidad en su entorno y de qué manera se relacionan con otros grupos que comparten un mismo territorio?, como ocurre en nuestra comunidad universitaria, donde convivimos diariamente.

Una de las ventajas que ofrecen los modelos de educación intercultural donde se implementan son prácticas pedagógicas en las que los estudiantes se forman a través de una visión crítica, analítica y humanista. A través de experiencias exitosas como

los aprendizajes basados en proyectos, se ha logrado involucrar a padres de familia, autoridades comunales, agrarias fomentando la participación colectiva, retomando prácticas y tecnologías comunitarias (Montesdeoca, 2022). En este sentido, el concepto de *sustentabilidad y aprovechamiento de los recursos naturales, el desarrollo y la interculturalidad* promueven necesidades de la vinculación en la comunidad universitaria que procede de culturas diferentes, y se convierten en las razones universitarias interculturales para movilizarse, por lo cual son sus motivos de coexistir, cuyo propósito es descubrir sus pensamientos y sus acciones en torno al desarrollo sustentable.

6. Sustentabilidad ambiental en la BUAP

El desarrollo sostenible incluye numerosos temas que, debido a sus raíces ambientales, sociales, económicas y políticas, son temas complejos y difíciles de afrontar, ya que desafían nuestros sistemas sociales y económicos y demandan una respuesta inmediata, como son la reducción de la pobreza, el cambio de los patrones de consumo, el crecimiento de la población mundial, la protección de la salud humana.

También se incluye la protección de la tierra en que vivimos, del agua que bebemos, del aire que respiramos y de los recursos que utilizamos, así como otros desafíos actuales importantes: el cambio climático y la pérdida de la biodiversidad. La lista es extensa; y todos ellos, además de los temas relacionados, pueden abordarse desde una perspectiva de sostenibilidad (BUAP, 2025). En la actualidad –que es una de las mejores etapas en materia de sustentabilidad, debido a sus extensos

proyectos y su sentido de pertinencia—, la BUAP ha logrado posicionarse como una de las universidades a nivel mundial con un grado de sostenibilidad avanzado, que permite ser un ejemplo para la sociedad a niveles nacional e internacional, en el sentido de que cada vez el ser humano debe vivir en un mundo más amigable y sustentable.

Por sexto año consecutivo, la BUAP se mantiene como la segunda universidad más sustentable del país, además de pasar del lugar 42 al 37 a nivel internacional en este mismo sentido, de acuerdo con los resultados del UI Green Metric World University Ranking 2024, que evalúa la sostenibilidad ambiental de los campus universitarios del mundo (BUAP, 2025).

Fuentes de información

- BUAP (2025). *Por sexto año consecutivo la BUAP lidera en sustentabilidad*. Boletines BUAP. <https://www.boletin.buap.mx/node/3734#:~:text=Por%20sexto%20a%C3%B1o%20consecutivo%20la%20BUAP%20se%20mantiene%20como%20la,los%20campus%20universitarios%20del%20mundo>.
- BUAP (2025b). *Manual de sostenibilidad 2025. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*. https://desarrollosustentable.buap.mx/sites/default/files/Manual%20de%20sostenibilidad_compressed.pdf
- BUAP (2021). *Plan de desarrollo institucional 2021-2025*. https://repositorio.buap.mx/rcsocial/public/inf_public/2022/0/2021_2025_PDI_vExtensa.pdf
- Conde, R.O., González, C.O. & Mendieta, M.E. (2006). Hacia una gestión sustentable del campus universitario. *Casa del Tiempo UAM*, 8(3), 15-25.
- González, P.Y., Holguín, A.M.T., Mercado, M.O. & Plata, R.A. (2021). *Guía básica para la sustentabilidad en la educación superior*. ONU Programa para el medio ambiente.
- Luhmann N. (2014). *Teoría Política en el Estado de Bienestar*. Editorial Alianza Universidad.
- Montesdeoca N.C.R., & Purcachi A.L.P. (2022). La interculturalidad en el ámbito educativo, un estudio de su evolución y desarrollo actual. Roca, *Revista Científico Educacional de la Provincia Granma*, 18, 62–78.
- Organización de las Naciones Unidas (2023). *Impulsar los ODS en los recintos universitarios y más allá: Universidad presenta su revisión*

- voluntaria*. ONU. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/impulsar-los-ods-en-los-recintos-universitarios-y-m%C3%A1s-all%C3%A1-universidad-presenta-su>
- OXFAM México, (2025). *Beneficios en fuga*. Davos.
- Zabrebelsky G. (2011). *El derecho dúctil, ley, derechos y justicia*. Editorial Trotta.
- Zapata, G.L.J., Quiceno, H.A., & Tabares, H. L.F., (2016). Campus universitario sustentable. Redalyc, Campus universitario sustentable. *Revista de Arquitectura, Universidad Católica de Colombia*, 18(2), 107-119.

Capítulo II

Algunos apuntes sobre la determinación del daño en materia ambiental y su reparación

Sídney Ernestina Marcos Escobar

Resumen: En el siguiente texto se analizan algunos de los problemas doctrinarios en materia de daño al medio ambiente que han influido en la adopción de modelos de determinación del daño al medio ambiente y sus componentes, en los marcos jurídicos de las experiencias estadounidense, española y mexicana. A su vez, a partir del análisis de algunas disposiciones de derecho administrativo en materia medio ambiental de los países referidos, se plantea la distinción de elementos que pueden ser de utilidad tanto para la construcción de un concepto de daño medio ambiental, como para la determinación de este, para efectos de reparación del daño en procedimientos de responsabilidad por el detrimento al medio ambiente o alguno de sus componentes.

Palabras clave: daño ambiental, componentes del medio ambiente, régimen de responsabilidad ambiental, reparación del daño, derecho de daños.

Abstract: The following text analyzes some of the doctrinal issues regarding environmental damage that have influenced the adoption of models for determining environmental damage and its components within the legal frameworks of the United States, Spain, and Mexico. In turn, based on the analysis of some provisions of environmental administrative law in the aforementioned countries, a distinction is made between

elements that may be useful both for constructing a concept of environmental damage and for determining environmental damage for the purposes of reparation in liability proceedings for damages to the environment or any of its components.

Keywords: environmental damage, components of the environment, environmental liability regime, reparation of damage, tort law.

Sumario: 1. Introducción, 2. Estado de la cuestión sobre la delimitación conceptual de daño ambiental, 3. El concepto jurídico de daño ambiental, 4. El concepto de daño ambiental en algunas experiencias internacionales, 5. El daño ambiental en el marco jurídico mexicano, 6. El daño en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental en México, 7. Estructura y elementos del concepto jurídico de daño ambiental, 8. Notas a modo de conclusión, Fuentes de información

1. Introducción

En la actualidad es posible sostener que se ha ido construyendo a lo largo de la actividad jurisdiccional, jurisprudencia y de los estudios doctrinarios lo que se conoce como Sistema Jurídico Ambiental. Asimismo, es posible advertir que los Estados han propiciado, a partir de sus marcos jurídicos, sistemas de justicia para sancionar las afectaciones al medio ambiente. En este sentido, se advierten al menos dos vías para su conocimiento y eventual sanción: la jurisdicción penal y la administrativa. No es aquí momento de referirse a los procedimientos en una y otra; tampoco de analizar los tipos de conductas y sanciones que en los sistemas

sancionadores de ambas materias se prevén con relación a quien cause daño al medio ambiente.

La finalidad de este trabajo es presentar algunas reflexiones en materia de daño ambiental a partir de las teorías que han incidido en el llamado Derecho de Daños, con la finalidad de presentar dos de los que se pueden considerar los principales problemas en materia de justicia medioambiental: i) la delimitación conceptual de daño ambiental, y ii) la reparación del daño medioambiental.

2. Estado de la cuestión sobre la delimitación conceptual de daño ambiental

En la doctrina de la materia, cuando se intenta señalar un concepto de medio ambiente, se suele señalar que es el espacio o entorno que rodea a los seres vivos y que condiciona sus vidas, o bien, que es el espacio en el que se desarrolla la vida de los organismos y que permite su interacción, entre otros conceptos más o menos similares.

En ese sentido puede afirmarse que el concepto de medio ambiente, en sí mismo, es vago e impreciso, lo que no nos ayuda tampoco a definir el término problemas ambientales. Por ello, en este capítulo se intentará abordar uno de los problemas que los ordenamientos jurídicos han intentado delimitar a través del derecho positivo, a partir de la influencia de diversas teorías: el daño ambiental.

Antes de continuar debo precisar que a primera vista puede parecer que el objeto de este análisis partirá

de la forma en cómo se encuentran previstas las disposiciones de adjudicación de responsabilidad por daño ambiental. Esto es así, solo parcialmente, pues el objeto de estudio en esta entrega solo es el abordaje de la delimitación conceptual de daño ambiental.

Ahora bien, es sabido que actualmente existen diversos modelos de responsabilidad ambiental: civiles, administrativos y penales, e incluso hay modelos híbridos que fusionan los principios, las características y objetivos de unos y otros. Asimismo, hay modelos en los cuales se establecen regímenes objetivos de responsabilidad o de responsabilidad estricta, entre otras categorías, mientras que en otros incluso se presumen las relaciones de causalidad. Algunos modelos apuestan por la prevención, y/o por la reparación, mientras que otros lo hacen por la imposición de sanciones.

De esta forma, el interés en este texto no es simplificar ni banalizar la relevancia de enfocar el análisis de cada una de estas cuestiones en uno u otro modelo, por el contrario, lo que se pretende mostrar es que en todos ellos hay una cuestión común, con independencia de cuál sea la naturaleza del proceso, los elementos del modelo de responsabilidad o las respuestas jurídicas. El centro de atención del problema es el concepto de daño ambiental. Se pretende acercarse a dicho concepto y también a la respuesta de la siguiente interrogante: ¿qué se debe probar en el daño ambiental? Esto es, ¿cuál es el objeto de prueba del daño ambiental?

3. El concepto jurídico de daño ambiental

En realidad, un daño ambiental –en el entendimiento más simple de la expresión– es un daño, afectación o perjuicio al medio ambiente. Pero ni daño ni medio ambiente son expresiones con definiciones unívocas en el lenguaje ordinario; cuestión que se ve reflejada también en el lenguaje jurídico, a pesar de los evidentes esfuerzos del legislador en algunos ordenamientos por intentar definir todos los contornos de la expresión y, con ello, reducir los espacios de vaguedad. Lo cierto es que, hasta ahora, en la revisión efectuada no ha sido posible encontrar ordenamientos que no establezcan definiciones de daño ambiental. Tales conceptos ya sea que se encuentren estipulados en el propio cuerpo normativo o bien, vía jurisprudencial, tienen alcances generales o por otro lado, son definiciones de alcances limitados para una u otra materia o procedimiento.

De los intentos de definición propuestos por la doctrina es posible advertir que en la doctrina en idioma español se utiliza con menos frecuencia la expresión daño ecológico como sinónimo, mientras que en inglés se utilizan indistintamente las expresiones *environmental damage*, *environmental injuries* y *environmental harm*. Para efectos de este trabajo, a pesar de que en algunos casos se puedan presentar algunas diferencias en el uso y aplicación de uno u otro término, los trataré como sinónimos salvo que indique lo contrario expresamente. En términos generales, las definiciones de daño ambiental suelen estar establecidas de forma expresa por el legislador, pero en algunos casos han sido delegadas a algún instrumento de menor jerarquía, o incluso ha sido en líneas jurisprudenciales donde se ha

intentado delimitar el concepto para efectos de medidas cautelares tendientes a suspender ciertas actividades que se consideren son riesgosas o peligrosas para el medio ambiente.

4. El concepto de daño ambiental en algunas experiencias internacionales

Estados Unidos. En la legislación federal estadounidense, las reclamaciones relativas a los daños al medio ambiente o algunos de sus componentes se rigen por el artículo 107 de la Ley Integral de Respuesta Ambiental, Compensación y Responsabilidad (CERCLA, por sus siglas en inglés), de 1980, comúnmente conocida como Superfund, que señala “[...] El daño, la destrucción o la pérdida de recursos naturales, incluidos los costes razonables de evaluación de dicho daño, destrucción o pérdida resultante de [una] liberación [de una sustancia peligrosa]” (EPA, 2025b). Por su parte, el artículo 311(f) (4) de la Ley de Agua Limpia (CWA, por sus siglas en inglés), establece que los costos de remover petróleo o una sustancia peligrosa recuperables en virtud de la ley incluyen cualquier coste o gastos incurridos por el gobierno federal o cualquier gobierno estatal en la restauración o sustitución de los recursos naturales dañados o destruidos, como resultado de un vertido de hidrocarburos o de una sustancia peligrosa (EPA, 2025).

Adicionalmente a las anteriores normativas, existen otras referencias a “daño ambiental”. En el contexto estadounidense, en el artículo 1002 de la Ley sobre la

Contaminación por Hidrocarburos (OPA, por sus siglas en inglés), se señala que:

Sin perjuicio de cualquier otra disposición o norma jurídica, y con sujeción a las disposiciones de la presente Ley, cada parte responsable de un buque o una instalación desde la que se produzca un vertido de hidrocarburos, o que suponga una amenaza sustancial de vertido de hidrocarburos, en las aguas navegables o en las costas adyacentes o en la zona económica exclusiva, es responsable de los costes de retirada y de los daños especificados en la subsección (b) que resulten de dicho incidente.

Los daños a los que se refiere la subsección (a) son los siguientes:

A) Recursos naturales: Los daños por lesión, destrucción, pérdida o pérdida de uso de los recursos naturales, incluidos los costos razonables de evaluación de los daños, que serán recuperables por un fideicomisario de los Estados Unidos, un fideicomisario estatal, un fideicomisario de una tribu india o un fideicomisario extranjero.

B) Bienes muebles o inmuebles: Daños por lesiones o pérdidas económicas resultantes de la destrucción de bienes muebles o inmuebles, que serán recuperables por un reclamante que posea o arriende dichos bienes.

C) Uso de subsistencia: Daños y perjuicios por la pérdida del uso de subsistencia de los recursos naturales, que serán recuperables por cualquier reclamante que utilice los recursos naturales que hayan sido dañados, destruidos

o perdidos, sin tener en cuenta la propiedad o la gestión de los recursos.

D) Ingresos: Daños equivalentes a la pérdida neta de impuestos, regalías, rentas, honorarios o participaciones en beneficios netos debido a la lesión, destrucción o pérdida de bienes inmuebles, bienes muebles o recursos naturales, que serán recuperables por el Gobierno de los Estados Unidos, un Estado o una subdivisión política del mismo.

E) Beneficios y capacidad de ganancia: Los daños y perjuicios equivalentes a la pérdida de beneficios o al deterioro de la capacidad de ganancia debido a la lesión, destrucción o pérdida de bienes inmuebles, bienes personales o recursos naturales, que serán recuperables por cualquier demandante.

F) Servicios públicos: Daños y perjuicios por los costes netos de la prestación de servicios públicos incrementados o adicionales durante o después de las actividades de retirada, incluida la protección contra incendios, seguridad o peligros para la salud, causados por un vertido de hidrocarburos, que serán recuperables por un Estado, o una subdivisión política de un Estado (Laval et. al.; s.f.).

De igual forma, en la Ley de Investigación y Protección de Santuarios Marinos se tiene previsto que “Cualquier persona que destruya, cause la pérdida o dañe cualquier recurso del santuario será responsable ante los Estados Unidos de una cantidad igual a la suma de A) el importe de los costes de respuesta y los daños resultantes de la destrucción, pérdida o lesión; y de los costes de

respuesta y los daños resultantes de la destrucción, pérdida o lesión; y B) los intereses”. Finalmente, en la Ley de Protección de los Recursos del Sistema de Parques Nacionales se indica que “Cualquier persona que destruya, cause la pérdida o dañe cualquier recurso del sistema de parques es responsable ante los Estados Unidos de los costes de respuesta y los daños resultantes de dicha destrucción, pérdida o lesión”.

Aunado a lo anterior, debe mencionarse que varios estados que conforman los Estados Unidos de América han promulgado otras leyes relativas a la limpieza de vertederos y derrames de petróleo que incluyen disposiciones para la recuperación de daños a los recursos naturales similares a las de las leyes federales. De ahí que, un primer problema que deba señalarse respecto al ordenamiento norteamericano, es que éste presenta una dispersión de regímenes de responsabilidad por daños al medio ambiente o alguno de sus recursos naturales, en distintas categorías de estatutos que distinguen entre los tipos de fuentes o agentes dañosos, los recursos o componentes del medio ambiente dañados, entre otros. En este trabajo, aunque los significados de las expresiones recursos naturales, elementos y componentes del medio ambiente pueden ser diferenciados, las utilizaré para estos efectos como sinónimos.

El segundo problema, relacionado con el primero de los referidos, consiste precisamente en la dispersión conceptual de los supuestos de daño ambiental. A diferencia de ordenamientos de otros países, en Estados Unidos de América no hay una definición general de daño ambiental, sino que se encuentran

múltiples definiciones incluso dentro de un mismo instrumento legal. Incluso, en las leyes referenciadas se aprecian diferencias relevantes no solo en las definiciones o descripciones de los daños, sino también en los métodos que se establecen para determinarlos. Con todo, para efectos de simplificar el análisis me concentraré únicamente en las definiciones y métodos de determinación del daño ambiental contenidos en CERCLA, por ser –junto con la Ley de Contaminación por Hidrocarburos– la principal fuente de regulación del daño ambiental en el país norteamericano y, a su vez, la referente de los modelos de responsabilidad por daños ambientales en otras latitudes (Hinteregger, 2008, págs. 9-10).

En ese sentido, CERCLA no define expresamente que se entenderá por daño ambiental, sino solo señala que toda persona regulada por la ley será responsable por los daños, la destrucción o la pérdida de recursos naturales (EPA, 2025b), incluidos los costos razonables de evaluación de dicho daño, destrucción o pérdida resultante de la liberación o amenaza de liberación de una sustancia peligrosa (EPA, 2025b).

En el caso estadounidense, se advierte que en lugar de que a través de la legislación se expresara una definición de daño ambiental, el mismo legislador optó por delegar al Departamento del Interior la competencia para que en un plazo no superior a 6 meses desde la publicación de la ley, promulgara regulaciones con las directrices para la determinación y evaluación de daños (EPA, 2025b).

En dicho contexto, las Regulaciones del Departamento del Interior (RDOI) establecen una serie de definiciones más precisas respecto de las expresiones pérdida, destrucción y daño. En este sentido, la definición general de daño corresponde a:

[...] Significa un cambio adverso mensurable, a largo o a corto plazo, en la calidad química o física o en la viabilidad de un recurso natural resultante directa o indirectamente de la exposición a un vertido de hidrocarburos o a la liberación de una sustancia peligrosa, o de la exposición a un producto de las reacciones resultantes del vertido de hidrocarburos o de la liberación de una sustancia peligrosa (EPA, 2025b).

Por otra parte, aunado a la definición general, las RDOI establecen y definen, en el Code Federal Regulations distintas categorías de daños dependiendo del recurso natural afectado, por ejemplo: las aguas superficiales (sección 11, subsección E § 11.62 b) y subterráneas (CFR sección 11 subsección E § 11.62 c), el aire (sección 11 subsección E § 11.62 d), los recursos geológicos (sección 11 subsección E § 11.62 e), y los recursos biológicos (sección 11 subsección E § 11.62 f), (National Achieves, 2025). En las regulaciones anteriores se verifican, expresa o implícitamente, los mismos rasgos de la definición general, a saber: la mensurabilidad de un daño en comparación a un estándar determinado, actual o potencial –expresión que resulta ambigua e intentaré referirme a ella en posteriores líneas– y ocasionado directa o indirectamente por la liberación de una sustancia (National Achieves, 2025). Para este efecto, “Liberación significa cualquier derrame,

fuga, bombeo, vertido, emisión, vaciado, descarga, inyección, escape, lixiviación, vertido o eliminación en el medio ambiente (incluyendo el abandono o descarte de barriles, contenedores y otros recipientes cerrados que contengan cualquier sustancia peligrosa o contaminante) (National Achieves:2025).

Sin perjuicio de lo anterior, quisiera solo destacar brevemente que, a diferencia de los ordenamientos que expongo más abajo, ni en CERCLAni en RDOI se utiliza expresa y unívocamente la expresión “significativa” u otra acepción similar para referirse a la entidad del daño. No obstante, todas las definiciones de daño ambiental indicadas sí requieren que el daño consista en la presencia de sustancias o agentes cuya concentración o dispersión se alejen de los parámetros establecidos, y/o que generen los efectos descritos, en una norma jurídica o un estándar o criterio científico. De esta forma, aunque no lo diga expresamente, el ordenamiento estadounidense diseña su modelo de determinación integrando la cuantificación (la mensurabilidad) y objetivación del daño (por ejemplo, en referencia a estándares normativos o científicos) como los criterios de significancia del daño ambiental.

España. En Europa, la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad medio ambiental en relación con la prevención y reparación de daños ambientales (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004) presenta tres definiciones de daño ambiental según el objeto de protección que se trate. De esta forma, se distinguen: (i) las especies y hábitats naturales protegidos; (ii) las aguas y (iii) el suelo. Sin

perjuicio de que en su 4º considerando establece que por daño ambiental deben entenderse también los daños provocados por elementos transportados por el aire, siempre que causen daños a las aguas, al suelo o a especies y hábitats naturales protegidos (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004).

En el primer caso, se define daño ambiental como “Los daños a las especies y hábitats naturales protegidos, es decir, cualquier daño que produzca efectos adversos significativos en la posibilidad de alcanzar o de mantener el estado favorable de conservación de dichos hábitats o especies” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004). Los daños a las aguas, por su parte, se definen como “[...] Cualquier daño que produzca efectos adversos significativos en el estado ecológico, químico o cuantitativo, o en el potencial ecológico definidos en la Directiva 2000/60/CE, de las aguas en cuestión, con excepción de los efectos adversos a los que se aplica el apartado 7 del artículo 4 de dicha Directiva” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004)

Finalmente, los daños al suelo son definidos como “Cualquier contaminación del suelo que suponga un riesgo significativo de que se produzcan efectos adversos para la salud humana debidos a la introducción directa o indirecta de sustancias, preparados, organismos o microorganismos en el suelo o el subsuelo” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004). Adicionalmente a estas definiciones, la Directiva también señala la definición de la expresión daño, entendido como “El cambio mensurable de un recurso natural o el perjuicio mensurable a un servicio de recursos naturales, tanto si se producen directa

como indirectamente” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004).

De la lectura de las definiciones de daño ambiental y daño, se entiende que aquellos pueden ocasionarse respecto de los recursos naturales o, bien, de sus servicios,¹ ya sea de forma directa o indirecta, siempre y cuando sea un cambio o perjuicio mensurable, esto es, cuantificable.

Cabe destacar que la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad medio ambiental en relación con la prevención y reparación de daños ambientales declara expresamente que no es posible subsanar todas las formas de daño medioambiental mediante el mecanismo de la responsabilidad, y para que este sea eficaz es preciso que: i) pueda identificarse a uno o más contaminantes; ii) los daños deben ser concretos y cuantificables, y iii) es preciso establecer un vínculo causal entre los daños y los contaminantes. De esta forma, dentro de las excepciones de aplicación de la Directiva (artículo 4.5) se excluyen los daños ambientales o la amenaza inminente de tales daños causados por una contaminación de carácter difuso, a menos que sea posible establecer un vínculo causal entre los daños y las actividades de tales operadores.

Para mayor claridad, conviene identificar qué es lo que la Directiva (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004) entiende por operador y actividades

¹ La Directiva define servicios y servicios de recursos naturales como “Las funciones que desempeña un recurso natural en beneficio de otro recurso natural o del público” (artículo 2.13).

profesionales. Operador es “Cualquier persona física o jurídica, privada o pública, que desempeñe o controle una actividad profesional o, cuando así lo disponga la legislación nacional, que ostente, por delegación, un poder económico determinante sobre el funcionamiento técnico de esa actividad, incluido el titular de un permiso o autorización para la misma, o la persona que registre o notifique tal actividad” (artículo 2.6.); y actividad profesional es “Cualquier actividad efectuada con ocasión de una actividad económica, un negocio o una empresa, con independencia de su carácter privado o público y de que tenga o no, fines lucrativos” (artículo 2.7).

Por otra parte, y sin perjuicio de lo que a primera vista pueda inferirse, la Directiva no solo establece un régimen de responsabilidad respecto de daños pasados o actuales, sino que también consagra acciones preventivas para daños ambientales futuros; por ejemplo, de riesgos inminentes. En este sentido, la Directiva define –en el artículo 2.9– como amenaza inminente de daños: “Una probabilidad suficiente de que se produzcan daños ambientales en un futuro próximo” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2004).

Así, la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad medio ambiental en relación con la prevención y reparación de daños ambientales contempla las siguientes etapas o fases para determinar el daño ambiental. En primer lugar, identificar el daño y el o los recursos actuales o potencialmente afectados; segundo, evaluar la significancia de dicho daño; y tercero, identificar

la o las medidas de prevención y/o corrección que correspondan. No obstante, más allá de algunas definiciones y criterios generales, la Directiva no establece los procedimientos específicos que los Estados deberán aplicar para la determinación de los daños ambientales. Por ello conviene complementar lo establecido en la Directiva con la regulación específica de un estado miembro. Utilizaré como referencia el caso español.

En España, la Ley N°26/2007 de Responsabilidad Medioambiental (MITECO, 2007) sigue la misma técnica que la Directiva 2004/35/CE, entregando definiciones específicas para los daños a los componentes agua, suelo, hábitats y especies protegidas, incorporando a su vez las riberas del mar y de las rías. Todas las definiciones incorporan la frase “Efectos adversos significativos” (MITECO, 2007), mientras que, en el caso del suelo, mantiene la expresión “Riesgo significativo de que se produzcan efectos adversos” (MITECO, 2007), como se precisa en el artículo 2.1., incisos a), b) c) y d).

Hasta aquí lo dicho y, para efectos de que resulta de interés en esta ocasión; esto es, el procedimiento de determinación del daño, la ley mencionada se complementa con lo establecido en la sección 1ª del Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007 (MITECO, 2007) que establece un deber preliminar y general de recopilación de la información necesaria para determinar la magnitud del daño; en el artículo 6 de la citada normativa: “Que dispone, entre otros, la cartografía y geología del terreno, el foco de contaminación y el agente causante del daño, y los umbrales de toxicidad de las distintas sustancias para

los recursos que pudieran verse afectados” (MITECO, 2007); y luego, las fases y reglas para la determinación del daño ambiental. De esta forma, en su artículo 7 (MITECO, 2007) señala que:

[...] Para la determinación del carácter significativo [...] a fin de apreciar que existe daño ambiental, el operador realizará las siguientes actuaciones:

- (a) Identificación del agente causante del daño, y de los recursos naturales y servicios afectados;
- (b) Cuantificación del daño; y
- (c) Evaluación de la significatividad del daño.

La primera fase de actuaciones comprende la identificación del agente causante del daño, el cual puede ser de naturaleza física, química o biológica, conforme al artículo 8 del Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007 (MITECO, 2007). Asimismo, incluye la caracterización de dicho agente, que – de acuerdo con el artículo 9, una vez clasificado– debe realizarse a partir de la mejor información disponible y considerando las variables específicas correspondientes a su naturaleza. Finalmente, esta fase contempla la identificación de los recursos naturales y de los servicios ambientales afectados.

Artículo 10: “1) Los operadores identificarán todos los recursos naturales afectados por el agente causante del daño de forma directa o indirecta. Para ello, se incluirán en el análisis tanto los medios de difusión a través de los cuales se libera el agente causante del daño, como sus potenciales receptores. En particular, se realizará un análisis de los recursos más vulnerables o sensibles a la

modificación de su entorno o que afecten a la estabilidad del ecosistema; 2) Los operadores identificarán el nivel de provisión de servicios que proporcionan los recursos naturales afectados a los que se refiere el apartado anterior. En dicha tarea se deberá evitar la duplicidad en la identificación de los servicios ambientales que puedan afectar a varios receptores; 3) La identificación de los recursos naturales y de los servicios afectados se realizará conforme a lo dispuesto en el epígrafe I del anexo I (MITECO, 2007).

La segunda fase contempla la cuantificación del daño mediante la descripción y evaluación de la extensión, la intensidad y la escala temporal del daño. En este sentido, el artículo 11 dispone que “1) Los operadores cuantificarán el daño. La cuantificación consistirá en estimar el grado de exposición por parte de los receptores afectados al agente causante del daño y en la medición de los efectos que éste produce sobre aquellos. 2) Para cuantificar el daño los operadores identificarán, describirán y evaluarán la extensión, la intensidad y la escala temporal del daño”. (MITECO, 2007)

Al respecto, la extensión del daño se determinará mediante la medición de la cantidad de recurso o de servicio afectado. En su determinación se tendrán en cuenta las siguientes circunstancias:

- a. la propiedad del agente causante del daño;
- b. las características del medio receptor;
- c. cualquier cambio que los medios de difusión y receptores pudieran experimentar debido a la acción del agente causante del daño (artículo 12 del Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007).

Asimismo, la determinación de la extensión del daño se realizará conforme a lo dispuesto en el epígrafe II del anexo 1 de la normativa que se refiere (artículo 12 del Reglamento citado).

Por su parte, la intensidad del daño se estimará mediante el establecimiento del grado de severidad de los efectos ocasionados por el agente causante del daño a los recursos naturales o servicios afectados (artículo 13 del Reglamento que se refiere).

Por último, para determinar la escala temporal del daño “Se estimará la duración, la frecuencia y la reversibilidad de los efectos que el agente causante del daño ocasiona sobre el medio receptor” (MITECO, 2007).

La tercera fase comprende la evaluación de la significatividad del daño, según lo dispuesto en los artículos 15, 16, 17, 18 y 19 del Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007 (MITECO, 2007). De forma transversal a estas fases, el Reglamento también establece los criterios para la determinación del estado básico del componente o recurso afectado, reconociendo dos tipos de estados básicos: (i) el dinámico, que es aquel que prevé la posible evolución de los recursos naturales y los servicios que estos prestan desde que se produce el daño hasta que surte efecto la reparación; y (ii) el estático, que no prevé dicha evolución (MITECO, 2007).

5. El daño ambiental en el marco jurídico mexicano

Comenzaré señalando que “El daño constituye uno de los pilares sobre los que se asientan los juicios de

responsabilidad de atribución de responsabilidad civil en la práctica jurídica continental, y de ello hace eco la dogmática más autorizada en la materia (Henaó, 1998, pág. 37)”. No obstante, la noción de daño es uno de los conceptos más complejos de abordar en la literatura del derecho de daños, el cual ha tenido, en las últimas décadas, un desarrollo que ha impactado desde el debate de las ideas en la academia hasta los impulsos de creación legislativa especializada en países de Iberoamérica. En ese sentido, la legislación de derecho administrativo, particularmente, la dirigida al derecho ambiental ha reflejado la influencia de ciertas teorías sobre el derecho de daños que, pese a los esfuerzos legislativos, siguen siendo poco claras al ser llevadas al derecho positivo de los países de la región.

En el diccionario de la lengua, se refiere al daño como una “Alteración negativa de un estado de cosas existentes” (Real Academia de la Lengua, 2025). En ese orden de ideas, las definiciones propuestas en el ámbito jurídico no han sido ajenas a esta acepción. Ellas suelen ahondar en la determinación de aquello que constituye ese “estado de cosas” alterado, como sucede en el caso del derecho medioambiental (o ecológico) mexicano.

El marco jurídico relativo a la protección del medio ambiente en México es disperso. La tutela y protección de la atmósfera, aguas y tierras mexicanas se encuentra prevista en diversas disposiciones de derecho administrativo. En primer lugar, debe mencionarse que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos considera un conjunto de disposiciones relativas a la materia, particularmente referidas a ciertos elementos concernientes o vinculados al medio

ambiente: tierras y aguas, mares, atmósfera, minerales, energía eléctrica, energía nuclear, asentamientos humanos, actividades industriales, patrimonio cultural, etcétera.

En efecto, el artículo 27 constitucional se refiere a la conservación de los recursos naturales. En este artículo se establece como facultad de la Nación:

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.

Para lograr lo anterior, en el artículo constitucional en comento se dispone también que:

[...] Se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer 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; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico [...] y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Al respecto, esta disposición ha sido objeto de múltiples interpretaciones jurisprudenciales por parte del Poder Judicial de la Federación, aunque no específicamente, para efectos de la determinación de daño sufrido, pero sí en materia de tutela del derecho humano al medio ambiente sano, que las autoridades están obligadas a respetar, promover y garantizar en ejercicio de sus funciones y que, a través de jurisprudencia como el amparo en revisión 543/2022, resuelto por la Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, haciendo interpretación de este derecho humano no solo a partir del llamado bloque de constitucionalidad en materia de derechos humanos medioambientales sino aplicando, a su vez, los principios precautorio y *pro natura* contenidos en tratados internacionales, específicamente en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (ONU, 1992).

Por su parte, el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos prevé que “[T]oda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”. Asimismo, en el artículo 25 del mismo cuerpo normativo al referirse a la rectoría del desarrollo nacional se dispone que “[B]ajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad 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 su conservación y el medio ambiente”.

En la misma Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 28 se prevén las áreas estratégicas que el Estado ejerce de manera exclusiva. Estas áreas son minerales radiactivos, litio y generación de energía nuclear, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos.

A su vez, es posible advertir del texto del artículo 73 fracción XXIX-G, que establece que el Congreso Federal tiene, entre otras facultades:

[...] Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico; y de protección y bienestar de los animales (CPEUM, 2025).

De lo anterior se advierte que, en el marco constitucional mexicano, se ha previsto una serie de disposiciones tendientes a proteger los diversos recursos naturales y todos aquellos que se consideran componentes del medio ambiente. Esto ha propiciado una dispersión legislativa que regule el tema medioambiental, pues se han creado diversas leyes secundarias de carácter federal; tal es el caso de la Ley General de Equilibrio Ecológico, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley de Minería, por destacar algunas. Aunado a ello, se destaca la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

6. El daño en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental en México

Esta legislación regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental (Cámara de Diputados, 2025).

El criterio que sostiene esta legislación secundaria está basado en el régimen de responsabilidad ambiental, el cual reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. La legislación secundaria que se comenta parte de definir para efectos del régimen de responsabilidad en materia ambiental diversos conceptos, como daño al ambiente, daño ambiental, daño indirecto y cadena causal, a partir de los cuales se debe partir para la determinación del daño y la consecuente responsabilidad de los agentes responsables.

Se establece que daño al ambiente debe entenderse como “Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan

entre estos, así como de los servicios ambientales que proporcionan” (Cámara de Diputados, 2025).

A su vez, en esta legislación se define como daño indirecto “Aquel daño que en una cadena causal no constituye un efecto inmediato del acto u omisión que es imputado a una persona” y, por su parte, “Se entiende por cadena causal la secuencia de influencias de causa y efecto de un fenómeno que se representa por eslabones relacionados” (Cámara de Diputados, 2025).

Es de destacarse que, en la legislación que se comenta, se prevén supuestos en los cuales no se considerará que existirá daño al ambiente. Estos supuestos son aquellos en los cuales los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos, si es que se cumple con lo siguiente:

Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría (de Medio Ambiente y Recursos Naturales), previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la citada Secretaría; o bien, no se rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas (Cámara de Diputados, 2025).

De lo anterior se colige que, en el caso mexicano, se prevén en las normas oficiales en materia medioambiental los métodos de medición para determinar la concentración o presencia de sustancias o gases contaminantes; así como los procedimientos y tipos de instrumentos para realizar tal cuantificación. Al respecto, se citan a continuación las normas oficiales mexicanas de la materia en comento que tienen aplicación:

1. NOM en materia de medición de concentraciones;
2. NOM en materia de fuentes fijas;
3. NOM en materia de emisiones de fuentes móviles;
4. NOM en materia de residuos peligrosos;
5. NOM en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
6. NOM en materia de protección de flora y fauna;
7. NOM en materia de suelos;
8. NOM en materia de contaminación por ruido;
9. NOM en materia de impacto ambiental;
10. NOM en materia de lodos y biosólidos;
11. NOM en materia de metodologías;

Las anteriores disposiciones normativas son empleadas y aplicadas, por ejemplo, en los permisos que tramita la industria de la construcción en México pues, como resultado de su propia actividad, esta puede tener repercusiones en el medio ambiente o alguno de sus componentes (CMIC, 2025).

En estas normas de carácter administrativo se prevén, como se dijo antes, los métodos de medición para determinar la concentración de ozono, monóxido de carbono, bióxido de azufre, bióxido de nitrógeno y otras partículas suspendidas en el aire ambiente y los

procedimientos para la calibración de los equipos de medición (SEMARNAT, 2025). De igual forma, es en la NOM-075-SEMARNAT-1995 (CMIC, 2025) la que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles provenientes del proceso de los separadores agua-aceite de las refinerías de petróleo, por citar una de ellas.

No es el propósito, en esta ocasión, realizar referencias puntuales a los sistemas de medición de contaminación del medio ambiente, según las normas oficiales mexicanas, sino exponer que, en el caso de México, ha sido a partir de un modelo de establecimiento de indicadores métricos que se ha partido para determinar si, en los casos de menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros, estos pueden ser considerados como daño al medio ambiente o alguno de sus componentes. En el siguiente acápite reflexionaremos sobre este modelo en materia del régimen de responsabilidad ambiental que ha seguido México.

7. Estructura y elementos del concepto jurídico de daño ambiental

Para iniciar hay que señalar que buena parte de la literatura jurídica en torno al concepto de daño ha dirigido sus esfuerzos a vincular el daño con la noción de interés. En esta dirección, en un conciso ensayo al respecto, John Kleinig (1978) propuso una definición según la cual se identifica el daño como una pérdida que no depende de las apreciaciones del sujeto o de sus sentimientos de pesar o pena, sino con algo que, más

bien diríamos, reviste cierta objetividad. No obstante, el aporte de Kleinig al derecho de daños deja abierta la cuestión de lo que corresponde a un empeoramiento o deterioro. El autor no dice mucho acerca del punto de partida respecto del cual se deberían comprender empeorados los intereses. Bajo esta comprensión, no toda interferencia en los intereses causa un daño, pero todo daño supondría un empeoramiento o deterioro de intereses. El daño, según esta perspectiva, supondría un fenómeno fáctico respecto del cual hay “algo por hacer”, lo cual parece relacionarse con la necesidad de una reparación.

Por su parte, el modelo contra fáctico puede advertirse a partir de los estudios que se han realizado por Feinberg (1984), quien indaga acerca de los alcances del principio de daño (*harm principle*) propuesto por Mill (1859). Al analizar a estos autores, Vargas (2020) advierte la diferencia entre el “estado de daño” y el daño. El primero es un concepto más fundamental que se refiere a todo retroceso de un interés, independientemente de su causa, mientras que el daño, en la mayoría de las veces, capta la atención del derecho porque es el causado por actos perjudiciales que, a su vez, son un agravio para la persona o el objeto que los sufre.

De lo ya expuesto, tanto de algunas posturas dogmáticas en materia de daños, como de las legislaciones analizadas, se advierten, al menos, tres notas características que pueden permitir la construcción de un concepto jurídico de daño ambiental, derivado del derecho positivo revisado. Primero, las definiciones que se refieren al daño sobre uno o más objetos de protección, que pueden ser el

medio ambiente, algunos o todos sus componentes y/o los ecosistemas. Segundo, que explícita o implícitamente, el daño ambiental no se configura por cualquier alteración en el *status quo* del objeto de protección, sino que dicho cambio es entendido como una afectación, menoscabo o detrimento que debe tener una cierta entidad, expresada o entendida hasta ahora como significativa o relevante. En tercer lugar, que la configuración de un daño ambiental en algunos casos de forma explícita y otros implícita, no siempre exige que dicha alteración en el *status quo* sea pasada o actual, sino que también puede ser futura o con cierta permanencia en el tiempo; en otras palabras, una hipótesis de daño ambiental puede referirse a, o configurarse por una conjunción de hechos pasados, presentes y futuros.

Estas notas características, a mi juicio, permiten advertir la configuración de un modelo que puede servir de base para analizar los supuestos de hecho del concepto daño ambiental. Los elementos de este modelo son los siguientes: i) en un elemento material, referido al objeto jurídico afectado, que puede consistir en el medio ambiente, uno o más de uno de sus componentes o elementos (agua, aire, suelo, ecosistemas, flora, fauna, etcétera) que sufran una alteración en su estado, como producto de una o más acciones u omisiones del sujeto responsable; ii) un elemento evaluativo, asociado a la relevancia, significancia o significatividad de la afección y que a su vez puede ser medible o cuantificable y iii) el temporal, referente a la interacción entre las circunstancias y momentos que configuran la afectación, menoscabo o detrimento significativo.

Ahora bien, en términos generales, lo que aquí importa es destacar que cuando aquí se utiliza la expresión elementos, se hace para identificar y precisar lo más claramente posible qué es lo que se prueba en el daño ambiental. Considerando esto, en lo que sigue esbozaré y aclararé qué es lo que entiendo por cada uno de estos elementos, para luego identificar cómo se determinan y configuran en cada ordenamiento jurídico.

i) El elemento material se refiere al objeto de protección de las normas que regulan el daño ambiental en uno u otro ordenamiento; en otras palabras, qué es lo que ha sufrido o es susceptible de sufrir un daño ambiental. Esto último resulta evidente pero no por ello baladí. Si tomamos en cuenta el hecho de que la noción de medio ambiente ya presenta en sí misma un alto grado de vaguedad, no deberíamos esperar lo contrario para el caso de la expresión daño ambiental. Por ello, los ordenamientos jurídicos como el estadounidense y el comunitario europeo circunscriben las hipótesis de daño ambiental a recursos naturales o componentes ambientales particulares y establecen las metodologías específicas en cada caso para identificar y determinar el objeto dañado, mientras que el mexicano, en cambio, circunscribe el supuesto de daño ambiental a las afectaciones al medio ambiente en su conjunto o alguno de sus elementos, determinados así en diversas disposiciones legislativas y otras normas generales en materia administrativa. De esta forma, con la determinación del elemento material se debe considerar la especial referencia a los criterios y metodologías para identificar y definir la o las unidades físicas que, individual o conjuntamente, se ubican en un espacio geográfico determinado.

El elemento evaluativo es una etiqueta cuya conceptualización requiere una explicación un poco más detenida. La determinación del elemento evaluativo del daño ambiental tiene por objeto identificar y evaluar las características, alcances y magnitud de los efectos que una acción u omisión han tenido sobre el medio ambiente o uno o más de sus componentes o recursos naturales. Subyace a esto la idea de que no todas las interacciones entre las personas y el medio ambiente pueden ser consideradas como un daño ambiental. No obstante, las preguntas naturales son qué es lo que hace significativo a un daño y no a otro y, en su caso, quién determina que ese daño es significativo. De ahí que se deba hacer la precisión de que en este trabajo utilizo el término evaluativo como una derivación del verbo evaluar en el sentido de dos de las definiciones comunes de la palabra: i) señalar el valor de algo y ii) estimar, apreciar, calcular el valor de algo.

En segundo lugar, que la valoración se expresa como resultado en un enunciado valorativo en contraposición a una proposición o enunciado descriptivo, lo cual es llevado a cabo por el decisor en un contexto de toma de decisiones (Wróblewski: 2008: 21-22). En tercer lugar, que ese algo no es en rigor un objeto, sino que corresponde a un hecho consistente en el cambio, modificación o alteración en el estado de las cosas. Finalmente, con el elemento temporal me refiero a que el daño ambiental es un concepto jurídico cuya configuración depende de la instanciación de diversos hechos conectados causalmente, pudiendo ser algunos de ellos pasados, presentes y/o futuros. Aquí conviene señalar que, para este efecto, se siguen las ideas de Von Wright, quien distingue entre tres tipos de hechos,

según la instanciación de estos y su relación con la proposición que los describa: i) estado de las cosas; ii) eventos y iii) procesos. Así, un evento es concebido como un par ordenado de dos estados de las cosas, cuya relación de ordenación es una relación de sucesión en el tiempo de dos ocasiones distintas. El evento en sí mismo es el cambio o transición de un estado de las cosas en un momento determinado a otro estado de las cosas en otro momento determinado, mientras que el inicio y el término de un proceso pueden ser concebidos como dos eventos separados en el tiempo (Von Wright, 1963, págs. 25-28). Por cuanto al estado de cosas puede señalarse que, si el estado futuro de las cosas respecto de un determinado componente ambiental es relevante para poder determinar la configuración o no, de un supuesto de daño ambiental, ese estado futuro de las cosas lo es también para determinar los elementos materiales y evaluativos del daño ambiental; esto es, el objeto dañado y la significancia del daño. En cuanto el elemento temporal, no es –en rigor– un elemento independiente, sino que opera respecto de los otros dos elementos.

Por ejemplo, puede ser que hoy el daño causado a un río por las descargas de agua residual que realiza una empresa no sea significativo, pero que en el corto o mediano plazo sí; o bien, que hoy se esté dañando significativamente solo el componente agua de un ecosistema específico, pero que en un periodo breve también lo sean el suelo que se encuentra en las riberas del río y se afecte la flora y fauna que habitan en su cauce. Una segunda razón en consideración al elemento temporal, el concepto de hechos, por sí mismo, encierra la idea de espacios temporales del

pasado o del presente, pero no, propiamente, en el futuro. Un hecho futuro, en ese sentido, puede o no, suceder; de ahí que algunos autores señalen que pueden ser posibles o indeterminados, pero no ciertos (Alchourrón & Bulygin, 1991, pág. 567).

Lo anterior trae consigo una serie de repercusiones de orden ontológico, lógico y epistémico sobre las que no me detendré ahora, pero que se pueden sintetizar en las siguientes preguntas: ¿qué es un hecho futuro? ¿Son los hechos futuros susceptibles de proposiciones de verdad o falsedad? ¿En caso negativo, qué tipo de proposiciones son aplicables a los hechos futuros? ¿Se pueden *probar* los hechos futuros? Por lo dicho hasta aquí es que los anteriores elementos pueden ser considerados para la construcción del concepto de daño ambiental.

8. Notas a modo de conclusión

A lo largo de este texto se ha planteado el contexto en el que el derecho positivo contemporáneo ha intentado construir el concepto de daño ambiental y prever en las disposiciones legislativas el régimen de responsabilidad ambiental.

Sin embargo, en las experiencias de los países que se han analizado se han identificado, al menos, dos problemas centrales: 1) la dispersión del régimen de protección del medio ambiente y sus componentes en el derecho administrativo y 2) que, a partir del régimen de responsabilidad ambiental previsto en cada marco jurídico de los países analizados, se advierte que no tienen o presentan una configuración que sea más o

menos homologada o que se guíe por alguna de las teorías del derecho de daños y que, por lo tanto, no sean claros los métodos, mecanismos, instrumentos y pruebas para la determinación del daño ocasionado al medio ambiente o alguno de sus componentes.

En cada uno de los ordenamientos objeto de análisis se presentan algunos matices jurídicos, conceptuales y metodológicos que pueden resultar trascendentes para la determinación de los daños y las pruebas que los sistemas de justicia medioambiental admiten; sin embargo, mientras no haya claridad respecto a la teoría del derecho de daños que se asume y un consenso para la determinación de los daños ocasionados al medio ambiente, esta cuestión seguirá siendo vaga tanto en la doctrina, la legislación y, desde luego, en la aplicación de las disposiciones legislativas en procedimientos de responsabilidad de daño ambiental.

Fuentes de información

- Alchourrón, C. E., & Bulygin, E. (1991). *Análisis lógico y derecho*. Centro de Estudios Constitucionales.
- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2000). *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas*. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2000-82524>
- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2004). *Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales*. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2004-81009>
- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2007). *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental*. <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/10/23/26/con>
- Cámara de Diputados. (2025). *Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA_200521.pdf
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. (2025). *Normas oficiales mexicanas en materia de medio ambiente y sustentabilidad aplicadas en la industria de la construcción*. https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Varios/Leyes_y_Normas_SEMARNAT/NOM/nom.htm
- Environmental Protection Agency. (1990). *Summary of the Oil Pollution Act*. Gobierno de los Estados Unidos.

- Environmental Protection Agency. (2025a). *Introducción a la Ley de Agua Limpia* [Documento traducido]. Watershed Academy Web. https://cfpub.epa.gov/watertrain/pdf/modules/introduccion_a_la_ley_de_aqua_limpia.pdf
- Environmental Protection Agency. (2025b). *The Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA)* [Traducción propia]. <https://www.epa.gov/superfund/superfund-cercla-overview>
- Kleinig, J. (1978). Crime and the concept of harm. *American Philosophical Quarterly*, 15(1), 27–36.
- Laval, C. (s. f.). *Derrames de petróleo y leyes medioambientales*. <https://www.abogado.com/recursos/lesion-personal/derrame-de-petroleo/>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2007). *Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007*. <https://www.miteco.gob.es/gl/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/responsabilidad-mediambiental/base-legal/objetivos-mod-reglamento.html>
- National Archives and Records Administration. (2025). *Código de Regulaciones Federales (título 43, parte 11)*. <https://www.ecfr.gov/current/title-43/subtitle-A/part-11?toc=1>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Parlamento Europeo y Consejo De La Unión Europea (2004). Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños

- medioambientales. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2004-81009>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2025). *Prontuario de Normas oficiales mexicanas vigentes en el sector ambiental*. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PP03/ProntuarioNormas.pdf>
- Vargas, A. (2020). *Más allá de una indemnización: autonomía y respeto en la responsabilidad civil*. Universitat de Girona.
- Von Wright, G. H. (1963). *Norma y acción. Una investigación lógica*. Tecnos.
- Wróblewski, J. (2008). *Sentido y hecho en el derecho*. Fontamara.

Capítulo III

Ilícito administrativo en materia ambiental

Ausencio Galindo Arroyo

Resumen: La protección del medio ambiente implica la existencia de diferentes leyes para sancionar las conductas que afectan los recursos naturales y, en consecuencia, deben sancionarse por dos vías, una a través del derecho sancionador, identificándose como el ilícito administrativo ambiental y, la otra, a través del derecho penal, para la protección de la colectividad.

Se considera importante difundir la existencia de las instituciones gubernamentales facultadas para proteger el medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales; por lo que resulta absolutamente indispensable abordar las acciones y omisiones que podrán ser sancionadas en caso de que no se reúnan los requisitos para que se les otorgue la autorización correspondiente; para la prevención del daño ambiental, la preservación del ecosistema y de los recursos naturales y, con ello, evitar que se actualicen las hipótesis previstas en los códigos penales, tanto federal como de las entidades federativas.

Palabras clave: medio ambiente, ilícito administrativo ambiental, normas ambientales, daño ambiental, sanciones.

Abstract: Environmental protection requires the existence of different laws to sanction conduct that affects natural resources. Consequently, these acts must be sanctioned in two ways: one through sanctioning

law, identified as environmental administrative offenses, and the other through criminal law, for the protection of the community.

It is considered important to disseminate the existence of government institutions empowered to protect the environment, ecosystems, and natural resources. Therefore, it is absolutely essential to address the actions and omissions that may be sanctioned if the requirements for granting the corresponding authorization are not met. This is necessary for the prevention of environmental damage, the preservation of the ecosystem and natural resources, and thus, to prevent the occurrence of the hypotheses provided for in the Penal Codes, both Federal and State.

Keywords: environment, administrative environmental offense, environmental regulations, environmental damage, sanctions.

Sumario: 1. Introducción, 2. El ilícito administrativo, 3. Leyes ambientales, 3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 3.2. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 3.3. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA), 3.4. Ley de Aguas Nacionales (LAN), 3.5. Ley General de Desarrollo Sustentable (LGDS), 4. Organismos gubernamentales de protección al ambiente, 5. Sanción administrativa como mecanismo de protección del ambiente, 5.1. Procedimiento administrativo, 6. Impuesto ecológico, 7. Jurisprudencia sobre el daño ambiental, 8. Conclusiones, Fuentes de información

1. Introducción

El crecimiento exponencial de la población pone en riesgo diversos factores medioambientales. Debido a la importancia de la preservación del medio ambiente, el Estado mexicano ha dispuesto una serie de leyes reglamentarias, normas oficiales mexicanas y demás reglamentos destinados a la protección del medio ambiente, cuya observancia es de carácter general para todo el territorio de la República Mexicana.

El ambiente está protegido por la vía del derecho penal en los códigos penales de las entidades federativas, así como en el Código Penal Federal. En esta ocasión, analizamos lo relativo a las sanciones administrativas que se imponen conforme a las principales leyes reglamentarias en favor de la protección del medio ambiente.

Por tal motivo, en primer lugar, planteamos la diferencia entre el ilícito administrativo y el delito ambiental; posteriormente, mencionamos las principales leyes ambientales; después, señalamos los organismos gubernamentales en México comisionados para vigilar el cumplimiento de las leyes en favor del medio ambiente; enseguida, el lector encontrará un análisis de la protección del medio ambiente a través de la sanción administrativa, mencionando el procedimiento administrativo en materia ambiental; luego, abordaremos lo relativo al impuesto ecológico; subsecuentemente, expondremos criterios jurisprudenciales sobre la prevención del daño ambiental; finalmente, presentaremos la conclusión.

2. Ilícito administrativo

Manzano (1985) refiere que se han expuesto diversas teorías sobre las diferencias entre el ilícito penal y el administrativo, sin que hasta el momento haya sido posible establecer su diferencia cualitativa. Este autor, siguiendo a Ledwig Feuerbach, explica que el ilícito penal “Estaría constituido por la lesión de derechos privados de los ciudadanos garantizados recíprocamente por el contrato social” y el ilícito administrativo “No infringiría, en cambio, ningún derecho anterior al contrato social, sino que iría dirigido contra el Estado” (pág. 5).

El ilícito penal es un delito natural que lesiona bienes jurídicos, su antijuridicidad es material, mientras que el ilícito administrativo es un delito artificial; lesiona intereses de la administración, siendo estos últimos delitos de antijuridicidad formal. Manzano (1985) menciona que “Wolf trata de diferenciar ambos ilícitos por referencia a los valores supremos en que deben orientarse la Administración y el Derecho: la Administración en el bienestar y el Derecho en la Justicia” (p. 5). Desde un punto de vista cuantitativo, la diferencia entre ambos ilícitos radica en la distinción de la gravedad de la sanción que se impone.

El ilícito administrativo ambiental es una conducta antijurídica que vulnera las disposiciones jurídicas que tutelan el medio ambiente. En materia ambiental, la autoridad encargada de vigilar el cumplimiento de las normas protectoras es una autoridad de carácter administrativo. Orizaba (2008) refiere que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

impone las sanciones administrativas a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

En otras palabras, a través de la sanción del ilícito administrativo se pretende proteger al medio ambiente porque la penalización puede disuadir a los gobernados de realizar acciones u omisiones que puedan dañar o poner en riesgo el medio ambiente, los ecosistemas o los recursos naturales; es decir, a través de la sanción se busca evitar que las personas cometan actos en contra de estos bienes jurídicos protegidos por la Constitución federal y demás leyes ambientales.

Sin embargo, la sanción administrativa no es suficiente mecanismo de protección porque atraviesa una serie de obstáculos para hacer efectivo el derecho sancionador, ya que existe desconocimiento sobre lo siguiente: ¿cuáles son los alcances del derecho humano a un ambiente sano?, ¿cuáles son las dependencias gubernamentales encargadas de la protección del medio ambiente, ecosistemas y recursos naturales?, ¿cuáles son las principales leyes en favor del medio ambiente?, ¿cuál es la vía correspondiente, la administrativa o la penal? Finalmente, la sociedad tampoco sabe dónde acudir para poner en conocimiento de la autoridad ambiental que existe daño o riesgo de daño al medio ambiente, al ecosistema o a los recursos naturales. A lo largo del presente capítulo abordaremos las cuestiones antes planteadas.

3. Leyes ambientales

El marco normativo mexicano del ilícito administrativo en materia ambiental, comprende un amplio catálogo de leyes que cumplen con los principios de taxatividad de las normas debido a que señalan a los sujetos para los que están dirigidas, quienes están obligados a su observancia; describen las acciones u omisiones sancionables; determinan cuál es la sanción que le corresponde al infractor.

Las leyes relacionadas con la protección del medio ambiente son las siguientes: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Ley de Aguas Nacionales, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo, Ley Federal de Sanidad Animal, Ley Federal de Sanidad Vegetal, Ley Federal de Variedades Vegetales, Ley Federal del Mar, Ley Federal para el Control de Sustancias Químicas Susceptibles de Desvío para la Fabricación de Armas, Ley Federal para Prevenir y Sancionar los Delitos Cometidos en Materia de Hidrocarburos, Ley General de Bienes, Ley General de Vida Silvestre, Ley General de Turismo, Ley General para el Control del Tabaco, Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Debido al amplio abanico de normas relacionadas con la protección del medio ambiente, en los siguientes

subapartados pertenecientes a esta sección, analizaremos las principales leyes ambientales.

3.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Esta ley determina que las atribuciones otorgadas a la Federación serán ejercidas por el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien podrá contar con la colaboración de las Secretarías de Defensa Nacional y de Marina; también establece los ámbitos de competencia de los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal.

En materia de protección al ambiente, dispone que la SEMARNAT, las Entidades Federativas, los Municipios y demarcaciones de Ciudad de México deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes de aire, agua, suelo y subsuelo (artículo 109), menciona las medidas de prevención y control para la contaminación de cada uno de dichos elementos; dispone medidas de control, seguridad, sanciones, regula los actos de inspección y vigilancia; ejecución de medidas de seguridad, determinación de infracciones administrativas y de comisión de delitos, sus sanciones, procedimientos y recursos administrativos, determinando que, cuando se trate de las conductas mencionadas en esta ley, pero reguladas por leyes especiales se aplicará supletoriamente, la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (artículo 160).

El artículo 170 determina que cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, de daño o de deterioro grave a los recursos naturales, así como en los casos de contaminación de ecosistemas, la SEMARNAT podrá ordenar alguna de las siguientes medidas de seguridad:

1. Clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes o bien, de los lugares donde se manejen o almacenen especies de flora o de fauna silvestre.
2. Aseguramiento precautorio de materiales y residuos peligrosos.
3. Neutralización o cualquier otra acción que impida que materiales o residuos peligrosos ocasionen desequilibrio ecológico.

También indica que cuando haya violaciones a lo dispuesto por esta ley o bien, a los reglamentos que de ella emanen, serán sancionadas administrativamente por la SEMARNAT de la siguiente manera (artículo 171):

1. Multa de treinta a cien días de salario mínimo.
2. Clausura temporal o definitiva, total o parcial cuando el infractor no cumpla con los plazos y condiciones impuestos, en casos de reincidencia y cuando se trate de desobediencia reiterada.
3. Arresto administrativo de hasta 36 horas.
4. Decomiso de instrumentos, ejemplares, productos o subproductos de especies flora y fauna silvestre.
5. Suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones.

Toda persona, grupo social, organización no gubernamental, asociaciones y la sociedad en general, podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de

Protección al Ambiente (PROFEPA) o ante otras autoridades todo hecho que constituya un acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico, daño al ambiente o a los recursos naturales, o bien, contravenga las disposiciones de esta ley o de las demás leyes que regulen materias relacionadas con la protección al ambiente (artículo 189).

3.2. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Esta ley define como residuo todo material o producto desechado por su propietario o poseedor y que se encuentra en estado líquido, sólido o gaseoso contenido en recipientes o depósitos (artículo 5). En el mismo sentido, señala que los residuos peligrosos son aquellos que poseen características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos. También determina que la SEMARNAT deberá formular e instrumentar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el cual deberá basarse en los principios de reducción, reutilización y reciclado de residuos (artículo 25).

En materia de responsabilidad acerca de la contaminación y remediación, determina que quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio o de los daños a la salud como consecuencia de esta, están obligados a reparar el daño causado y, en su caso, asumir al pago de la compensación que corresponda (artículo 68). Bajo esta lógica, las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales o residuos

peligrosos que ocasionen contaminación están obligadas a realizar acciones de remediación (artículo 69). También serán responsables solidariamente de llevar a cabo acciones de remediación los propietarios, poseedores de predios, así como a los titulares de áreas concesionadas cuyos suelos se encuentren contaminados (artículo 70).

La SEMARNAT realizará actos de inspección y vigilancia (artículo 101), si después de realizar visitas de inspección se descubren infracciones a esta ley, y si existe riesgo inminente para la salud o al medio ambiente derivado del manejo de residuos peligrosos, la secretaría podrá ordenar alguna de las siguientes medidas de seguridad (artículo 104):

1. Clausura temporal, total o parcial de las fuentes contaminantes;
2. Suspensión de actividades de manejo de residuos;
3. Reencausado, tratamiento o remisión de residuos peligrosos;
4. Aseguramiento precautorio de materiales o residuos peligrosos;
5. Establecer cualquier acción que impida que los residuos peligrosos ocasionen efectos adversos al medio ambiente.

3.3. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)

Regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños al medio ambiente; así como de la reparación y compensación exigible a través de los órganos jurisdiccionales, por lo que su aplicación no corresponde a las autoridades administrativas. Sin embargo, se

resalta su importancia debido a que esta ley también reconoce que el daño causado al medio ambiente es independiente al daño patrimonial y establece que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales (artículo 1). Esta ley define el daño al ambiente como la pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificaciones medibles de los hábitats, ecosistemas, elementos y recursos naturales; así como de sus condiciones químicas, físicas o biológicas (artículo 2).

La ley establece que toda persona física o moral que, con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño ambiental, será responsable y estará obligada a la reparación del daño y que, en caso de no ser posible la reparación, estará obligada a la compensación ambiental (artículo 10). La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva y nacerá de actos u omisiones ilícitos; sin embargo, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión de ilícitos dolosos, el responsable está obligado a pagar una sanción económica (artículo 11).

El derecho de acción para demandar judicialmente la responsabilidad ambiental, la reparación y compensación del daño ocasionado al medio ambiente, el pago de la sanción económica, y demás prestaciones corresponde a (artículo 28):

1. Las personas físicas habitantes de la comunidad donde se causó el daño ambiental
2. Las personas morales privadas mexicanas, sin fines de lucro, cuyo objeto social sea la protección al ambiente o de alguno de sus elementos
3. La Federación a través de la Procuraduría Federal

de Protección al Ambiente

4. Las Procuradurías o instituciones que realicen funciones de protección ambiental de las Entidades Federativas en el ámbito de su circunscripción territorial.

Las acciones prescriben en doce años, contados a partir del día en que se produzca el daño ambiental y sus efectos (artículo 28). La autoridad judicial podrá ordenar que la SEMARNAT o la PROFEPA impongan las medidas preventivas o correctivas que correspondan a cada institución de acuerdo con sus atribuciones. La tutela de las acciones que proceden por la responsabilidad ambiental y las medidas cautelares son adicionales a lo que dispone el Código Federal de Procedimientos Civiles y se tramitarán y resolverán de conformidad a lo establecido en este último ordenamiento (artículo 31).

3.4. Ley de Aguas Nacionales (LAN)

El agua es necesaria para la supervivencia de todas las formas de vida. Su acceso para el ser humano es indispensable, es por eso que, en el territorio mexicano, el derecho al agua se ha elevado a rango constitucional. En ese sentido, la primera sala (2023), en el precedente jurisprudencial con número de registro digital 2026535, en parte relativa establece lo siguiente:

[...] Las autoridades del Estado mexicano pueden incurrir en omisiones administrativas cuando incumplen con sus deberes adoptados en sede internacional en materia de promoción, protección, defensa y garantía del derecho humano al agua [...].

El agua es un elemento vital para todo ser vivo, de ahí que su importancia esté protegida por el derecho y, por ende, por las autoridades estatales encargadas de su tutela. Por lo que, de acuerdo con la primera sala (2022), las omisiones administrativas configuran violaciones a los derechos humanos cuyas obligaciones generales, de conformidad con la jurisprudencia 2026535 son:

[...] a) Abstenerse de restringir el acceso al agua en condiciones de disponibilidad, calidad y accesibilidad (física, económica, sin discriminación y de manera informada); b) Adoptar todas las medidas positivas necesarias para proteger a la ciudadanía de actuaciones de terceros, estatales y no estatales, que menoscaben ilegítimamente el ejercicio del derecho humano al agua; y c) Adoptar todas las medidas positivas necesarias para garantizar la preservación, el suministro y el saneamiento de agua potable, salubre y suficiente, sin ocasionar daño al medio ambiente, de tal manera que lo puedan ejercer tanto las generaciones presentes como las futuras.

Por un lado, el Estado tiene prohibido restringir el acceso al agua, lo cual no significa que deban darse concesiones para el aprovechamiento de este líquido a empresas que lo utilizarán para lucrar, sino que deberá permear el uso doméstico, seguido de las necesidades agrícolas. Por otro lado, el precedente determina que la protección del agua implica adoptar las medidas positivas; es decir, un hacer por parte de las autoridades del Estado para garantizar la preservación y saneamiento del agua potable sin que este hacer represente un daño al medio ambiente.

La protección del agua como elemento inherente al medio ambiente, desde la vía del derecho, emana de la Constitución Federal, de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y se materializa en la Ley de Aguas Nacionales. Esta ley determina que el Ejecutivo Federal, por sí o a través la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA), son la autoridad y les corresponde la administración de las aguas nacionales, por lo que cualquier autorización, permiso, concesión, asignación o prórroga que se otorgue deberá priorizar el consumo humano y el doméstico (artículo 4).

La CONAGUA es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente (SEMARNAT). El titular de la secretaría tiene las siguientes atribuciones (artículo 8):

1. Proponer al Ejecutivo Federal la política hídrica;
2. Proponer al Ejecutivo Federal los proyectos, reglamentos, decretos y acuerdos relacionados con la administración de aguas;
3. Fungir como presidente del consejo técnico de la CONAGUA;
4. Suscribir los instrumentos internacionales en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores, así como establecer lineamientos y estrategias para cumplir dichos tratados en materia de aguas;
5. Expedir las normas oficiales mexicanas en materia de metrología (medición) y normalización;
6. Las demás que le delegue el Ejecutivo federal.

Por su parte, ejerce las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y tiene por objeto constituirse como el órgano superior con

carácter técnico, normativo y consultivo de la federación en materia de gestión integrada de recursos hídricos, lo cual incluye la administración, regulación, control y protección del dominio público. En términos de lo que dispone el artículo 9 de Ley de Aguas Nacionales, las atribuciones de la CONAGUA se organizan en dos modalidades: a) nivel nacional; y b) nivel regional hidrológico-administrativo, a través de sus organismos de Cuenca Hidrológica, la cual es la unidad de territorio delimitada por un parteaguas o divisoria de aguas, donde concurre el agua en distintas formas. Las principales atribuciones son las siguientes:

1. Fungir como “Autoridad” en materia de la calidad y cantidad de aguas en el territorio nacional;
2. Formular la política hídrica nacional y proponerla al Ejecutivo Federal;
3. Integrar, formular y proponer al Ejecutivo federal el Programa Nacional Hídrico;
4. Atender los asuntos y proyectos estratégicos y de seguridad nacional en materia hídrica;
5. Operar, conservar y mantener obras y servicios hidráulicos rurales y urbanos cuando así lo disponga el Ejecutivo federal;
6. Administrar y custodiar las aguas y los bienes nacionales, así como preservar y controlar la calidad de estas;
7. Expedir títulos de concesión, asignación o permiso de descarga de aguas y llevar el Registro Público de Derechos de Agua;
8. Proponer a la SEMARNAT las normas oficiales mexicanas en materia hídrica;
9. Vigilar el cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales, aplicar las sanciones y ejercer los actos

de autoridad que no estén reservados al titular del Ejecutivo federal.

En cuanto hace al uso y aprovechamiento del agua, la Ley dispone lo conducente y establece parámetros para uso urbano, rural, ejidal, de uso agrícola, de riego o de apocamiento industrial. Por otro lado, los organismos de “cuenca”, así como los consejos de cuenca, y el consejo de la Comisión Nacional de Agua, son la “autoridad del agua” y, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 12 bis-1 al 13 bis-4, están facultados para vigilar el cumplimiento de esta ley y de realizar las denuncias correspondientes.

Respecto de la responsabilidad por daño ambiental, en el artículo 96 bis de dicha ley dispone que la autoridad del agua intervendrá para que se cumpla con la reparación del daño ambiental, a quienes –además de la reparación del daño–, se les podrán imponer las sanciones administrativas, penales o civiles que procedan (artículo 96 bis-1). Es decir, la reparación del daño no exime a los responsables del daño ambiental de las sanciones que, en materia administrativa, se apliquen y, en caso de que el daño al medio ambiente sea resultado de conductas reconocidas como delitos, se les castigará por la vía penal.

La CONAGUA, para hacer cumplir sus determinaciones, podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública a las autoridades federales, estatales o municipales (artículo 118 bis 1) y, en caso de que exista daño, riesgo inminente de daño, deterioro a la salud, a las aguas nacionales, a la biodiversidad o a los ecosistemas relacionados con el agua, la autoridad del agua o la

PROFEPA podrán aplicar una o varias de las siguientes medidas de seguridad (artículo 118 bis 2):

1. Clausura temporal del aprovechamiento del agua;
2. Suspensión de las actividades que dan origen al proceso generador de descargas de aguas residuales;
3. Promover ante las autoridades de protección civil y de seguridad pública de los tres niveles de gobierno, la adopción de medidas urgentes como el aseguramiento de bienes, la remoción o demolición de infraestructura.

Cuando la autoridad del agua imponga alguna medida de seguridad, esta indicará al concesionario o asignatario las acciones que deberá realizar para subsanar las irregularidades que motivaron dicha imposición; así como los plazos para dar cumplimiento (artículo 118 bis 3). Por otro lado, la Ley de Aguas Nacionales, en el artículo 119, establece las infracciones y sanciones administrativas, así como las faltas sancionables; de las cuales destacan las siguientes:

1. Descargar permanentemente, de forma intermitente o fortuita aguas residuales en lugares designados como bienes nacionales, incluyendo aguas marinas o terrenos que puedan contaminar el subsuelo o el acuífero
2. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales residuales sin cumplir con las normas oficiales mexicanas
3. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales en volúmenes mayores a los autorizados
4. Ocupar, aprovechar vasos, cauces, canales, zonas federales, zonas de protección y demás bienes nacionales

5. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales sin el título respectivo
6. Realizar obras para extraer o disponer de aguas en zonas reglamentadas, de veda o reservadas, sin el permiso correspondiente
7. Suministrar aguas nacionales para consumo humano que no cumplan con las normas de calidad; Arrojar o depositar cualquier contaminante en ríos, cauces, vasos, lagos, lagunas, esteros, aguas marinas o tirar sustancias que contaminen las aguas del subsuelo
8. Ocasionar daños ambientales que generen desequilibrio en materia de recursos hídricos
9. Desperdiciar el agua

Cuando se realicen alguna de las faltas previstas en el artículo 119, se sancionará administrativamente a través de la autoridad del agua con multas que oscilan entre las 260 hasta 26,000 unidades de medida y actualización en vigencia, independientemente de las sanciones que se impongan por vulnerar la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; la Ley General de Bienes Nacionales; las normas oficiales mexicanas; el Código Penal Federal y demás leyes ambientales (artículo 120). Para establecer las sanciones deberá considerarse la gravedad de la falta; las condiciones económicas del infractor y la reincidencia (artículo 121).

El numeral 124 bis de la Ley de Aguas Nacionales determina que toda persona, grupos sociales, organizaciones ciudadanas no gubernamentales, asociaciones y sociedades, pueden recurrir a la denuncia popular cuando se cometan actos que

produzcan o puedan producir daño a los recursos hídricos.

Estas leyes ambientales están dirigidas a las personas físicas o morales que residan dentro del territorio mexicano. De manera clara, establecen para quiénes van dirigidas, describen las conductas sancionables, determinan las consecuencias jurídicas en los casos de que no se cumpla con lo dispuesto por estas normas jurídicas. Tales consecuencias pueden ser sanciones penales, en casos de que se actualicen delitos y sanciones administrativas.

3.5. Ley General de Desarrollo Sustentable (LGDS)

Esta ley es reglamentaria del artículo 27 Constitucional. Tiene por objeto “Regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos” (pág. 1). También establece la distribución de las competencias en materia forestal correspondientes a la federación, las entidades federativas y los municipios.

Esta ley, en el artículo 15, señala que la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) tiene por objeto desarrollar, favorecer e impulsar actividades de producción, protección, conservación, restauración, aprovechamiento sustentable, comercialización y de educación técnica forestal. En términos de lo dispuesto por el artículo 16, el domicilio de la comisión está en la zona metropolitana de la ciudad de Guadalajara,

Jalisco, pudiendo establecer promotoras y delegaciones regionales o estatales.

La CONAFOR participa en la formulación y aplicación de la política nacional de desarrollo forestal sustentable, participa en la elaboración de normas oficiales mexicanas respecto de las actividades forestales, promueve el desarrollo forestal sustentable; coordina con las autoridades federales, estatales o municipales, los programas encaminados a la conservación y mejoramiento del territorio de los pueblos y comunidades indígenas; impulsa la participación directa de propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, aprovechamientos, cultivo, transformación y comercialización de los recursos forestales (artículo 20).

El artículo 21 de la ley especifica la coordinación interinstitucional, estableciendo que la federación, a través de SEMARNAT o de la CONAFOR, podrá programar las tareas de manejo de fuego, control de plagas, enfermedades y especies exóticas invasoras; realizar acciones de inspección y vigilancia forestales; imponer las medidas de seguridad y las sanciones a los infractores en materia forestal; es decir, la CONAFOR es autoridad en materia forestal. Sin embargo, los trámites en esta materia corresponden a la SEMARNAT (artículo 38) y esta es quien autoriza, entre otras cosas, lo siguiente:

1. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales
2. Aprovechamiento de los recursos maderables en terrenos forestales y no forestales
3. Funcionamiento de centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales

La CONAFOR promoverá la elaboración y aplicación de programas e instrumentos económicos que se requieran para fomentar los trabajos de conservación y restauración de los recursos forestales y de las cuencas hidrológicas (artículo 122). Los poseedores o propietarios de terrenos forestales que, por buen manejo, conserven o mejoren los servicios ambientales recibirán beneficios económicos (artículo 131).

Por otro lado, cuando la SEMARNAT determine la existencia de un riesgo de daño a los ecosistemas forestales, notificará a los propietarios o poseedores de terrenos forestales o a quienes resulten afectados, la ejecución de las actividades que estos deberán realizar para evitar o reducir el riesgo, con el apercibimiento de que, en caso de no realizarlas dentro del término concedido, la CONAFOR las realizará con cargo a los obligados (artículo 132).

En cuanto al control, vigilancia y sanción forestal, la Ley General de Desarrollo Forestal establece que esta tarea corresponde a la SEMARNAT a través de la PROFEPA, la cual tendrá la función de salvaguarda y patrullaje de los recursos forestales. Además, deberá investigar, inspeccionar, vigilar y verificar el cumplimiento de esta ley, de su reglamento, de las normas oficiales mexicanas, así como de lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (artículo 154).

Toda persona podrá denunciar ante la PROFEPA todo hecho, acto u omisión que cause o pueda causar daño a los recursos forestales, o bien, actos que contengan las

disposiciones de esta ley (artículo 154 bis). El numeral 155 prohíbe, entre otras actividades, lo siguiente:

1. Realizar, en terrenos forestales, obras distintas a las actividades forestales
2. Obstaculizar las vistas de inspección
3. El aprovechamiento de recursos forestales en contravención a esta ley o a las normas oficiales mexicanas
4. Establecer plantaciones forestales comerciales en terrenos forestales
5. Establecer cultivos agrícolas o realizar actividades de pastoreo en terrenos forestales en contravención a la ley o a las normas oficiales mexicanas
6. No cumplir con lo establecido en las autorizaciones de aprovechamiento forestal y de cambio de uso de suelo
7. Cambiar el uso de suelo de terrenos forestales sin contar con autorización de la SEMARNAT
8. Realizar quemas en terrenos agropecuarios que propicien la propagación del fuego en terrenos forestales
9. No contar con autorización de funcionamiento de centros de almacenamiento o de transformación de materias primas forestales
10. Causar daño o deterioro grave a los ecosistemas forestales
11. Transportar, almacenar, transformar o poseer materias primas, sin permisos y documentos de control establecidos para acreditar su procedencia
12. En caso de estar obligado, evitar prevenir, combatir o controlar plagas, enfermedades o incendios forestales
13. Negarse a prevenir o combatir las plagas, enfermedades o incendios forestales

14. Provocar incendios forestales

15. Depositar residuos peligrosos en terrenos forestales

Derivado del ejercicio de actividades prohibidas por la ley, el artículo 156 dispone que la SEMARNAT sancionará administrativamente al infractor. En la resolución que concluya el procedimiento de inspección, se podrá determinar una o más de las siguientes sanciones:

- a. Amonestación
- b. Multa
- c. Suspensión temporal, parcial o total de las autorizaciones de aprovechamiento de los recursos forestales
- d. Revocación de la autorización o inscripción registral
- e. Decomiso de las materias primas forestales y de sus productos, así como de los instrumentos, maquinaria, equipos y herramientas utilizados para cometer el ilícito o infracción administrativa
- f. Clausura temporal, definitiva, parcial o total, de las instalaciones de los centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales
- g. Medidas de restauración en el área afectada

4. Organismos gubernamentales de protección al ambiente

En México, la protección del medio ambiente está a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), de la cual emanan dos subsecretarías y varios órganos desconcentrados encargados de la tutela de diferentes elementos inherentes al medio ambiente.

4.1. Subsecretaría de Regulación ambiental

Anteriormente denominada “Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental”, promueve el mejor desempeño ambiental de los sectores productivos y de servicios; así como de la ciudadanía para el fomento del cuidado de los recursos naturales, destacando el turismo sustentable, producción y consumo sustentable, energías renovables, playas, edificación sustentable, manejo sustentable de tierras, emisiones, minería y sustentabilidad urbana (Fomento Ambiental, 2018).

4.2. Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales

Antes llamada “Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental”, tiene como objetivo impulsar la protección y el desarrollo sustentable de los recursos naturales en México y, a través de esta secretaría, la SEMARNAT impulsa la política climática de México.

4.3. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Vigila y evalúa el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a la restauración, preservación y protección de los recursos naturales, para lo cual realiza visitas y operativos de inspección; además, atiende denuncias populares (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, s.f.).

4.4. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)

Tiene como misión garantizar que las actividades del sector de los hidrocarburos se lleven a cabo de conformidad con los criterios de protección al ambiente, bienestar social y desarrollo económico (Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos, s.f.).

4.5. Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME)

Es un organismo para la planeación y ejecución de acciones en materia de protección al ambiente, de preservación y restauración del equilibrio ecológico, con jurisdicción en Ciudad de México (CDMX) y municipios aledaños: 224 municipios en total entre el Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala. Se constituyó en 2013 como resultado de un convenio de coordinación entre el gobierno federal por conducto de la SEMARNAT y los gobiernos estatales de las entidades federativas mencionadas. Su misión es diseñar, coordinar, concertar y catalizar programas y acciones que contribuyan a la protección, restauración y preservación del equilibrio ecológico de la región denominada “Megalópolis del centro de México” (Comisión Ambiental de la Megalópolis, s.f.).

4.6. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

Es una comisión intersecretarial creada en 1992. Promueve, coordina, apoya y realiza actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, su conservación y el uso sustentable para beneficio de la sociedad. Sirve como puente entre la academia, el gobierno y la sociedad. Fue creada como una

organización de investigación aplicada, como promotora de investigación básica que genera información sobre la biodiversidad. Esta comisión instrumenta y opera el Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad (SNIB), en cumplimiento del artículo 80, fracción V, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, brinda datos, información a usuarios e instrumenta redes de información nacionales y mundiales sobre biodiversidad (CONABIO, s.f.).

4.7. Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Creada en 2001. Es un organismo descentralizado que busca desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas de conservación y restauración en materia forestal. Participa en la elaboración de programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable (CONAFOR, s.f.).

4.8. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

Busca preservar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes para su administración sustentable y garantizar la seguridad hídrica con la corresponsabilidad de los órdenes de gobierno y la sociedad. Su función es administrar las aguas nacionales con el objetivo de garantizar el uso sostenible de este recurso. Para ello, promueve una gestión integrada y sustentable de este líquido en cuencas y acuíferos, a través de la consolidación de la participación de usuarios y sociedad (CONAGUA, s.f.).

4.9. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Es la encargada de la administración de las áreas naturales protegidas. A través del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), la SEMARNAT realiza la tarea de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de la política para el establecimiento, manejo y vigilancia de las áreas naturales protegidas. El consejo se fundamenta en el artículo 56 bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, s.f.).

4.10. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)

Pretende enfrentar los retos nacionales y regionales relacionados con el manejo del agua y perfilar nuevas perspectivas en la investigación y desarrollo de tecnología para la protección del agua y su distribución eficiente y equitativa. Tiene por objetivo contribuir a la gestión sustentable del agua a través del conocimiento y la tecnología; incorporar el sector hídrico en la sociedad del conocimiento; crear un alto valor agregado para las instituciones del sector hídrico mediante el conocimiento, la creación y adaptación de tecnologías; impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología del agua. Para lograrlo, la comisión apuesta por la investigación científica básica y aplicada (IMTA, s.f.).

4.11. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Se creó en 2013. Es un organismo de investigación. Genera e integra investigación técnica y científica en materia de ecología y cambio climático para incrementar el capital humano calificado para la

formulación, conducción y evaluación de políticas públicas destinadas a la protección del medio ambiente, preservación y restauración ecológica (INECC, 2016).

Estas dependencias en conjunto buscan la preservación del medio ambiente. Desde su ámbito de competencia, establecen políticas en favor de la protección ambiental para hacer efectivo el compromiso del Estado mexicano de promover, proteger, respetar y garantizar el derecho a un ambiente sano; lo anterior, bajo la premisa de que el medio ambiente concierne a todos los habitantes, por lo que su daño, perjudica a todo el ecosistema.

5. Sanción administrativa como mecanismo protector del ambiente

El Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito (2013), en la tesis jurisprudencial con número de registro digital 2004684, estableció que el derecho a un medio ambiente, consagrado en el artículo 4º de la Constitución federal, se desarrolla en dos aspectos:

[...] a) en un poder de exigencia y un deber de respeto erga omnes a preservar la sustentabilidad del entorno ambiental, que implica la no afectación ni la lesión a éste (eficacia horizontal de los derechos fundamentales); y b) en la obligación correlativa de las autoridades de vigilancia, conservación y garantía de que sean atendidas las regulaciones pertinentes (eficacia vertical).

Para garantizar el pleno goce del derecho humano a un ambiente sano, la autoridad administrativa

tiene la obligación de vigilar la observancia de las normas ambientales, de conceder los permisos correspondientes y de sancionar administrativamente a quienes no cumplan con lo dispuesto por las normas reglamentarias en favor de la protección al medio ambiente; este último, entendido por la International Strategy for Disaster Reduction, como “La suma de todos los componentes vivos y los abióticos que rodean a un organismo, o grupo de organismos” (Zavala, 2008, pág. 2), lo que involucra los componentes físicos como el aire, el agua, la temperatura, suelos y demás componentes vivos, como plantas y animales.

La primera sala (2024), en el precedente jurisprudencial con número de registro digital 2029393, establece que las sanciones administrativas en materia ambiental previstas en la Ley General para el Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como las previstas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en Materia Ambiental, respetan el principio de taxatividad; dicho precedente expresa lo siguiente:

[...] Las normas contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que señalan las sanciones aplicables a las violaciones a sus preceptos y reglamentos, así como a las disposiciones que de ellas emanen, respetan el principio de legalidad en su vertiente de taxatividad modulado a la materia administrativa, pues permiten a sus destinatarios saber cuáles son las conductas sancionables y la razón por la cual establecen

los parámetros para que la autoridad aplique las sanciones correspondientes.

El principio de taxatividad en las normas jurídicas implica la correcta descripción de la conducta y establece claramente la sanción que le corresponde en caso de que se quebrante el ordenamiento jurídico, por lo que las infracciones y sanciones previstas en las leyes especiales en materia ambiental, aplicadas por la vía administrativa están legitimadas, además, la primera sala (2024) refiere que, en la materia penal, sí es exigible un estándar alto de precisión de las conductas sancionables y sus consecuencias jurídicas; sin embargo, en el derecho administrativo sancionador, el parámetro aplicable es laxo, obviamente, sin llegar al extremo de permitir conductas sancionables en blanco.

De conformidad con lo establecido por la primera sala (2024), en el precedente mencionado se explica que en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en Materia Ambiental, y demás leyes en favor de la protección del medio ambiente, así como en reglamentos y normas oficiales mexicanas, se advierte quiénes son los destinatarios de dichas normas jurídicas, las obligaciones que deben acatarse y las sanciones atribuibles como consecuencia punitiva por el desacato a las leyes ambientales.

Además, tales ordenamientos jurídicos establecen los criterios para fijar la gravedad de la infracción, el carácter doloso o culposo de la acción u omisión; así como los supuestos de reincidencia y los atenuantes de la conducta típica, por lo que la sanción que

administrativamente puede imponer la PROFEPA u otras dependencias de la SEMARNAT, están legitimadas por el ordenamiento jurídico mexicano y es indispensable su aplicación, puesto que a través de las sanciones administrativas se busca proteger un bien jurídico que pertenece a todos: el medio ambiente.

5.1. Procedimiento administrativo

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por sí, o a través de sus órganos desconcentrados tiene la obligación de vigilar el cumplimiento de las leyes y normas oficiales mexicanas en materia ambiental. Además, deben atender a las denuncias populares que realicen los ciudadanos cuando tengan conocimiento de riesgo de daño o de daño al medio ambiente.

Las autoridades ambientales, están facultadas para imponer varias sanciones administrativas previstas en las leyes ambientales; sin embargo, en cumplimiento del derecho de audiencia reconocido en el artículo 14 de la Constitución Federal, el gobernado puede defenderse de la autoridad del Estado que pretende privarlo de sus derechos, propiedades y posesiones. Aunque el procedimiento que se sigue en materia ambiental no es judicial sino administrativo, se trata de un procedimiento seguido en forma de juicio que cumple con los elementos básicos de un proceso judicial; es decir, se le notifica a la persona de que existe un procedimiento en su contra, el motivo del procedimiento, se le da la oportunidad de defenderse, presentar pruebas y rendir alegatos. Orizaba (2008), menciona que el proceso administrativo en materia ambiental inicia con la resolución de la autoridad que

hubiese ordenado una visita de inspección y que, con el mérito del acta correspondiente, resuelve requerir al interesado para que adopte de inmediato las medidas correctivas de aplicación urgente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el artículo 167, establece que, una vez que se realice una visita de inspección y se haya detectado que la persona física o moral no cumpla con lo dispuesto por dicha ley, la autoridad requerirá al interesado mediante notificación personal o por correo certificado con acuse de recibo, para que adopte las medidas correctivas urgentes para cumplir con las disposiciones jurídicas, así como con los permisos y licencias o concesiones, señalándole que cuenta con quince días hábiles para que exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas procedentes relacionadas con la actuación de la SEMARNAT.

Admitidas y desahogadas las pruebas ofrecidas por el interesado, o habiendo transcurrido el plazo de quince días sin que se haya hecho uso del derecho de ofrecer pruebas, se pondrán a disposición del interesado las actuaciones para que dentro del plazo de tres días hábiles presente por escrito sus alegatos (artículo 167). Una vez recibidos los alegatos o vencido el plazo para presentarlos, la SEMARNAT dentro de los veinte días siguientes, procederá a dictar la resolución, la cual también la notificará personalmente al interesado o bien, lo hará por correo certificado (artículo 168).

Durante el procedimiento, y hasta antes de que se dicte resolución administrativa, la PROFEPA y el interesado podrán celebrar un convenio administrativo en donde se

acordará la realización de acciones para la reparación y compensación del daño que se haya ocasionado al medio ambiente. Asimismo, puede establecerse la realización de un examen metodológico de operaciones del interesado, la atenuación y conmutación de multas; además deberá garantizarse el cumplimiento de las obligaciones del infractor (artículo 168).

El artículo 169 de la ley establece que la resolución administrativa debe contener las sanciones a imponer al infractor, las medidas que el responsable debe ejecutar para corregir las deficiencias, violaciones o infracciones suscitadas; en caso de que se haya celebrado convenio administrativo, las medidas que el responsable debe llevar a cabo, y los plazos para el cumplimiento de las obligaciones del infractor derivadas de la resolución administrativa.

Dictada la resolución y notificada al infractor, este deberá informar por escrito a la autoridad ordenadora dentro de los cinco días siguientes al vencimiento del plazo correspondiente, sobre el cumplimiento de las obligaciones impuestas en la resolución administrativa, en caso de que no haya cumplimiento. Además de las sanciones del artículo 171 de la ley en mención, se le impondrá al infractor una multa adicional (artículo 169). Por otro lado, en caso de que el infractor, en los plazos ordenados o acordados por la PROFEPA, realice las medidas correctivas o de urgente aplicación, subsane las irregularidades, o cumpla con las obligaciones contraídas en el convenio administrativo y si el infractor no es reincidente, dicha Procuraduría podrá revocar o modificar las sanciones impuestas (artículo 169).

Orizaba (2009), refiere que cumplir con las obligaciones ordenadas por la autoridad ambiental, contraídas mediante el convenio administrativo o dictadas en la resolución administrativa, no significa que se haya reparado de manera completa el daño ambiental causado, porque realizar dentro de los plazos establecidos las acciones correctivas o de aplicación urgente; así como subsanar las irregularidades no equivale a reestablecer al medio ambiente a sus condiciones originarias. Por lo tanto, se considera oportuno señalar que deberá permear la prevención de los ilícitos administrativos en materia ambiental, lo cual significa que la secretaría por sí o a través de sus órganos desconcentrados de conformidad con sus atribuciones, deberán intervenir cuando exista riesgo de daño ambiental, antes de que sean evidentes los daños al medio ambiente y, por ende, el daño sea irreparable.

6. Impuesto ecológico

La sanción por daño al medio ambiente puede darse por la vía administrativa cuando se vulneren las disposiciones de las leyes ambientales, de las normas oficiales mexicanas y demás reglamentos que emitan las dependencias correspondientes. Si los daños causados al medio ambiente son el resultado de una conducta tipificada como delito, la sanción es penal. No obstante, también cabe la posibilidad de cobrar un impuesto a quien haya causado daños al medio ambiente.

En la jurisprudencia con número de registro digital 2022279 –en el apartado de justificación–, la segunda sala (2020) refirió que los impuestos ecológicos

pretenden reconocer los gastos que deben realizarse para remediar los efectos negativos al medio ambiente; por tanto, quien contamina debe pagar el daño causado, lo que implica pagar el impuesto correspondiente para contribuir al gasto público, en términos de lo que dispone el artículo 31, fracción IV de la Constitución Federal. La jurisprudencia en parte relativa establece lo siguiente:

[...] Quien contamina debe pagar en una proporción razonable respecto de la prevención o, en su caso, de la reparación del probable efecto causado o deterioro ambiental y en la cuantía suficiente para corregir el daño en el ambiente, lo cual equivaldrá a la incidencia económica en el gasto público. Asimismo, este tipo de tributos encuentra respaldo jurídico en el artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución general ya que, por una parte, incluyen en la configuración de su hecho imponible y de su base el deber público de protección ambiental, velando con ello por el acceso y goce a que tienen derecho todos los ciudadanos (no sólo quienes realicen procesos productivos contaminantes) respecto de los bienes públicos ambientales, lo que se traduce en el acceso a un medio ambiente sano. Por otra parte, tales contribuciones también se sustentan en el principio “quien contamina paga”, conforme al cual el daño y deterioro del ambiente generan responsabilidad para quien lo provoque en los términos que establezca la ley [...].

El impuesto ecológico es una medida preventiva, sólo en caso de necesidad será correctiva. En armonía con el principio “quien contamina paga”, el legislador puede

cobrar bajo esta modalidad los costes de prevención o corrección de la contaminación sobre quien la genere, lo cual se traduce como un desarrollo económico sustentable basado en la conservación de los bienes ambientales.

7. Jurisprudencia sobre prevención del daño ambiental

El derecho humano a un medio ambiente sano estriba en dos principios fundamentales: principio de prevención y de precaución. La primera sala (2022) de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en la jurisprudencia con número de registro digital 2024374, determinó que estos principios guían la actividad jurisdiccional. Esta jurisprudencia establece que el principio de precaución implica que cuando los datos empíricos indiquen que una actividad es riesgosa para el medio ambiente, se torna indispensable adoptar todas las medidas necesarias para evitarlo o para mitigarlo, aun cuando no haya certeza sobre el daño ambiental.

Por otro lado, el principio de prevención establece que los Estados deben emplear todos los medios disponibles a su alcance con el objetivo de evitar que las actividades dentro de su jurisdicción ocasionen daños al medio ambiente. Este último se basa en la certeza del riesgo al medio ambiente.

Bajo ese tenor, el pleno (2022), en jurisprudencia con número de registro digital 2024375, refiere que los servicios ambientales se cuantifican a través de pruebas científicas y técnicas, las cuales no son exactas y, por ende, no es posible definir el impacto de un servicio

ambiental; sin embargo, la exigencia de pruebas científicas comprobables, así como de evidencias inequívocas sobre la alteración de un servicio ambiental, representa una medida de desprotección al medio ambiente, puesto que las consecuencias hacia este son perceptibles cuando el daño ambiental ya es irreparable; por lo que la jurisprudencia determina que el análisis de los servicios ambientales debe hacerse de acuerdo con el principio de precaución, sin que sean indispensables las pruebas científicas que reflejen cuales serían los beneficios a la naturaleza o al ecosistema.

En esa misma lógica, el pleno (2022), en la jurisprudencia con número de registro digital 2024376, establece que, con el fin de proteger al medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el principio de precaución cuando haya peligro de daño grave o irreversible, por lo que es constitucionalmente válida la toma de decisiones jurisdiccionales ante actividades que puedan ocasionar riesgo ambiental, aunque no se tenga certeza científica del daño ambiental, sino que basta con que se tenga identificado el riesgo de daño al ambiente.

En esa misma secuela, con relación a la evaluación del impacto ambiental, la primera sala (2022), en el precedente jurisprudencial con número de registro digital 2024397, en parte relativa, menciona lo siguiente:

[...] Con base en el procedimiento administrativo para la evaluación del impacto ambiental previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en su Reglamento en Materia de Evaluación del

Impacto Ambiental, la autoridad competente debe realizar un análisis integral y holístico del proyecto, plan o programa sometido a su autorización, de acuerdo con su naturaleza, objetivos, características, distribución espacial de obras y/o actividades principales, de servicios y asociadas bajo el estándar de la mejor evidencia científica disponible y a la luz de los principios de precaución, prevención, no regresión e *in dubio pro aqua*. Ello, en atención a que la manifestación de impacto ambiental debe contener un análisis integral de la información del proyecto sujeto a autorización, esto es, se debe describir y valorar el proyecto, plan o programa en su conjunto, de acuerdo con su naturaleza, objetivos, características, distribución espacial de obras y/o actividades principales, de servicios y asociadas; en otras palabras, al emitir la resolución respectiva, la autoridad ambiental se debe pronunciar sobre el proyecto en su integridad.

Por tanto, cuando los particulares, empresas e instituciones gubernamentales inician proyectos de obras, las autoridades ambientales deben revisar dichos proyectos, analizar el impacto ambiental adverso o favorable. Lo anterior, con la finalidad de resolver sobre los permisos, concesiones, multas y demás medidas de seguridad que pueden imponerse en caso de que las obras impliquen riesgo de daño ambiental o, en su caso, daño ambiental. Lo anterior, debido a que la autoridad ambiental está obligada a realizar evaluaciones holísticas del impacto ambiental, con la finalidad de garantizar la protección al ambiente.

Por otro lado, sobre la relación entre el principio de prevención y el deber de cuidar el medio ambiente, la primera sala (2022), en la jurisprudencia con número de registro digital 2024395, en parte relativa, determina lo siguiente:

[...] La prevención es el fundamento de tres de las concreciones prácticas que originan el deber de cuidar el medio ambiente: a) contar con un sistema de evaluación de impacto ambiental y el deber de someter a éste los proyectos que ocasionan efectos significativamente adversos contra el medio ambiente; b) crear normas de calidad y emisión ambientales y el deber de respetarlas; y, c) contar con un régimen de responsabilidad ambiental y de sancionar las conductas que atenten contra él, así como de perseguir la reparación del entorno en los causantes de daños, y su respectivo correlativo de soportar las sanciones y el deber de reparar el daño causado.

Por lo que la prevención consiste en tener un sistema de evaluación de impacto ambiental; crear normas ambientales; y contar con un régimen de responsabilidad ambiental que se traduce en la sanción de las conductas que atentan contra el medio ambiente, así como la reparación del daño. Dicha sanción puede ser por la vía penal si la conducta se encuadra en la descripción del tipo que dicte el Código Penal Federal, los códigos penales de las entidades federativas o bien, se ubica dentro de los delitos previstos en las leyes especiales ambientales. Por otro lado, el Estado también puede sancionar por la vía administrativa, cuya autoridad competente es la SEMARNAT, por sí o través

de sus órganos desconcentrados como la PROFEPA. Como puede notarse, la prevención es considerada la mejor alternativa para la protección al medio ambiente; sobre este aspecto, los plenos regionales (2023), en el criterio jurisprudencial con número de registro digital 2027386, a la literalidad expresan lo siguiente:

[...] El sector textil en México desperdicia muchos recursos económicos, materiales y naturales, generando importantes pérdidas económicas y enormes cantidades de residuos cuyo potencial es desaprovechado. Aunado a ello, dicha industria ocasiona grandes impactos ambientales con posibles repercusiones en la salud humana. En ese sentido, contextualizando la realidad ambiental, en sintonía con los compromisos internacionales en materia ambiental, en los que participa el Estado Mexicano, resulta trascendente y necesario para éste implementar un nuevo sistema de economía circular que reconsidere las fases de la cadena de suministro desde el uso de la tierra y los recursos naturales hasta el diseño, el concepto de propiedad y el uso final de los materiales que se emplean para fabricar todo tipo de artículos textiles.

De lo anterior se advierte la necesidad de implementar políticas públicas orientadas no sólo a sancionar las conductas delictuosas en materia penal, o a imponer las sanciones administrativas que correspondan, o inclusive, demandar la reparación del daño ambiental en la vía civil, sino lo indispensable de aplicar programas de prevención para que no se desperdicien recursos naturales y para que los residuos desechados, en la

medida de lo posible, sean aprovechados para lograr la sustentabilidad de dichos recursos.

Los precedentes jurisprudenciales mencionados indican que la protección al medio ambiente es una obligación del Estado y que este deberá actuar ante la presencia del riesgo de daño ambiental y no esperar a que el daño sea medible porque, en todo caso, sería irreversible. Por lo tanto, adoptar las medidas necesarias para la prevención del daño al ambiente implica la actuación de las autoridades del Estado quienes, en cumplimiento de sus atribuciones y facultades conferidas, deberán realizar evaluaciones integrales sobre el impacto al medio ambiente y que, en cumplimiento del principio *quien contamina paga*, sancionar al responsable del daño ambiental.

Por otro lado, se considera que, con la imposición de sanciones, ya sean penales o administrativas, así como con el cumplimiento de las sentencias, no se reestablece el medio ambiente; es decir, las afectaciones al medio ambiente son irreversibles la mayoría de las veces, por lo que sería más viable prevenir los daños, actuar antes de que estos sean irreparables.

8. Conclusiones

1. El derecho humano a un ambiente sano implica que el Estado mexicano está obligado a promover, proteger, respetar y garantizar el pleno goce y ejercicio de este derecho. Debido a la gran importancia del medio ambiente para la vida, los ecosistemas y para la preservación de los recursos naturales, es necesario que se actúe bajo el principio de prevención; lo que

significa que se debe intervenir cuando se tenga conocimiento de un riesgo de daño al medio ambiente, y no esperar a que se cuantifique y sea visible el daño, ya que, de lo contrario, este podría ser irreversible y el daño irreparable.

2. La SEMARNAT por sí o a través de la PROFEPA, o de sus diferentes órganos desconcentrados como las comisiones, son la autoridad investida por la ley para imponer las sanciones administrativas cuando se actualicen conductas previstas en las leyes protectoras del medio ambiente como la Ley General de Equilibrio Ecológico, Ley de Aguas Nacionales, entre otras.

3. El ilícito administrativo ambiental es una conducta de hacer o de omitir, cuya lesividad es menor que la conducta prevista en las leyes penales constitutivas de delitos contra el medio ambiente. Sin embargo, por contravenir lo dispuesto en las leyes ambientales, al concluir el procedimiento administrativo sancionador, podrá imponerse la sanción prevista en la ley correspondiente

4. La Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido la legalidad de las sanciones administrativas derivadas de la comisión de ilícitos administrativos y ha señalado que las conductas previstas en las leyes ambientales cumplen con el principio de taxatividad de las normas al establecer para quiénes están dirigidas, describir claramente la conducta sancionada y señalar puntualmente la sanción que a cada acción u omisión le corresponde, enfatizando que el Estado tiene la facultad de sancionar a los responsables del daño ambiental.

5. Es menester hacer difusión del derecho humano al medio ambiente sano; hacer accesible la procuración de justicia ambiental y facilitar la atención ciudadana para la denuncia de hechos constitutivos como ilícitos

ambientales; toda vez que la ciudadanía desconoce el marco jurídico ambiental y las dependencias gubernamentales encargadas de vigilar el cumplimiento de las normas ambientales.

6. Por todo lo anterior se requiere: a) la difusión del derecho humano al medio ambiente sano; b) difundir las normas que tutelan el medio ambiente, para que la población mexicana conozca las conductas prohibidas por estas leyes y las sanciones que les corresponden; c) hacer accesible para la ciudadana, la atención de denuncias de ilícitos y delitos ambientales, lo que implica colocar más centros de atención para que los gobernados puedan poner en conocimiento de las autoridades los hechos constitutivos de ilícitos y delitos contra el medio ambiente; d) crear políticas públicas destinadas a la prevención del daño al medio ambiente, a los ecosistemas y a los recursos naturales para que gobierno y ciudadanía tengan la cultura de cuidar del medio ambiente para prevenir todo daño ambiental; de este modo, se pueda actuar antes de que los daños al medio ambiente, ecosistema y a los recursos naturales sea irreversibles y, por ende, irreparables.

Fuentes de información

- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. (s. f.). *¿Qué hacemos? Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. <https://www.gob.mx/asea/que-hacemos>
- Comisión Ambiental de la Megalópolis. (s. f.). *¿Qué hacemos? Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. <https://www.gob.mx/comisionambiental/que-hacemos>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (s. f.). *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. <https://www.gob.mx/conanp>
- Comisión Nacional del Agua. (s. f.). *¿Qué hacemos? Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. <https://www.gob.mx/conagua/que-hacemos>
- Comisión Nacional Forestal. (s. f.). *¿Qué hacemos? Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. <https://www.gob.mx/conafor/que-hacemos>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (s. f.). *¿Qué hacemos? Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. <https://www.gob.mx/conabio>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM]*. Reformada, Diario Oficial de la Federación, 17 de enero de 2025. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Fomento Ambiental. (2018). *Todos tenemos que adoptar patrones de producción y consumo sustentables*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/>

semarnat/acciones-y-programas/fomento-ambiental

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. (s. f.). ¿Qué hacemos? Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/imta/que-hacemos>

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2016). Ficha informativa. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/208867/INECCFactSheets2017-3.pdf>

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados [LBOGM]. Reformada, Diario Oficial de la Federación, 11 de mayo de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf>

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos [LANSIPMASH]. Reformada, Diario Oficial de la Federación, 11 de mayo de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI.pdf>

Ley Federal de Sanidad Vegetal [LFSV]. Reformada, Diario Oficial de la Federación, 11 de mayo de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSV.pdf>

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable [LGDFS]. Reformada, Diario Oficial de la Federación, 1 de abril de 2024. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf>

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente [LGEEPA]. Reformada, Diario Oficial

- de la Federación, 1 de abril de 2024. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos [LGPGIR]*. Reformada, Diario Oficial de la Federación, 8 de mayo de 2023. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf>
- Ley General de Vida Silvestre [LGVSV]*. Reformada, Diario Oficial de la Federación, 20 de mayo de 2021. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_200521.pdf
- Manzano, E. (1985). *El ilícito penal y el administrativo, el principio non bis in idem y la jurisprudencia del Tribunal Constitucional*.
- Orizaba, S. (2008). *Derecho ambiental: Política, gestión y sanciones*. PAC.
- Plenos Regionales. (2023). *Industria textil. Conforme a los principios pro homine, pro medio ambiente, economía circular y prevención en materia ambiental, el Estado mexicano está comprometido a empatar en sus conceptos normativos y políticas públicas la utilización de medidas sustentables derivadas de un nuevo modelo de producción y el aprovechamiento de los recursos naturales, a fin de generar una cultura de sustentabilidad y corresponsabilidad ambiental* (Tesis PR.L.CN. J/10 L., Registro digital 2027386). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2027386>
- Primera sala. (2022). *Derecho humano a un medio ambiente sano. Diferencia entre los principios de prevención y de precaución* (Tesis 1a./J. 11/2022, Registro digital 2024374). Gaceta del Semanario

Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2024374>

Primera sala. (2022). *Derecho humano a un medio ambiente sano. El análisis de los servicios ambientales debe ser conforme al principio de precaución* (Tesis 1a./J. 9/2022, Registro digital 2024375). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2024375>

Primera sala. (2022). *Derecho humano a un medio ambiente sano. Por virtud del principio de precaución, resulta constitucional adoptar decisiones jurisdiccionales en situaciones que puedan producir riesgos ambientales, incluso ante la falta de certeza científica o técnica* (Tesis 1a./J. 10/2022, Registro digital 2024376). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2024376>

Primera sala. (2022). *Manifestación de impacto ambiental. Su evaluación holística e integral con base en el procedimiento administrativo establecido para tal efecto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en su reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, garantiza una adecuada protección al medio ambiente* (Tesis 1a./J. 13/2022, Registro digital 2024387). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2024387>

Primera sala. (2022). *Principio de prevención en materia ambiental. Su relación y alcance con el deber de cuidar el medio ambiente regulado por el marco normativo convencional de la materia* (Tesis 1a./J.

- 12/2022, Registro digital 2024395). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2024395>
- Primera sala. (2023). *Omissiones administrativas en detrimento de los derechos humanos al medio ambiente y al agua. Son inconvencionales* (Tesis 1a./J. 77/2023, Registro digital 2026535). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2026535>
- Primera sala. (2024). *Infracciones y sanciones en materia medioambiental. Las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos respetan el principio de legalidad en su vertiente de taxatividad* (Tesis 1a./J. 141/2024, Registro digital 2029393). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2029393>
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (s. f.). *¿Qué hacemos? Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. <https://www.gob.mx/profepa>
- Segunda sala. (2020). *Impuestos ecológicos o costo eficientes. Encuentran sustento en el deber de contribuir al gasto público, así como en el derecho al acceso a un ambiente sano y en el principio “quien contamina paga”* (Tesis 2a./J. 56/2020, Registro digital 2022279). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2022279>
- Tribunales Colegiados de Circuito. (2013). *Derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar. Aspectos en que se desarrolla* (Tesis I.4o.A. J/2, Registro digital 2004684). Semanario

Judicial de la Federación y su Gaceta. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2004684>

Zavala, A. (Trad.). (2008). *Documento de apoyo. Medio ambiente*. International Strategy for Disaster Reduction–International Recovery Platform. <https://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/Publicacionesrelevantes/Recuperacion/5-Med-Ambiente.pdf>

Capítulo IV

Eco-crimen (destrucción del medio ambiente)

Esperanza Sandoval Pérez

Resumen: El derecho humano al medio ambiente y su protección a través de la vía del derecho penal se orienta a prevenir y sancionar las conductas que causen daño o pongan en peligro a la colectividad; de ahí la oportunidad de hacer referencia a los delitos ambientales en materia federal y en materia de orden común, para prevenir la extinción de los ecosistemas.

Palabras clave: delitos ambientales, ecocidio, medio ambiente, responsabilidad penal.

Abstract: The human right to the environment and its protection through criminal law is aimed at preventing and punishing behaviors that cause damage or endanger the community, hence the opportunity to refer to environmental crimes in federal matters and in matters of common order, to prevent the extinction of ecosystems.

Keywords: environmental crimes, ecocide, environment, criminal responsibility.

Sumario: 1. Introducción, 2. Planteamiento, 3. Marco jurídico, 4. Delitos ambientales, 5. Categorización dogmática, 6. Conclusión, Fuentes de información

1. Introducción

La Declaración de Estocolmo (1972) que emana de la Conferencia de Naciones Unidas, adopta una serie de

principios para colocar la gestión ambiental para que los Estados parte, con base en el derecho soberano de explotar sus recursos naturales de acuerdo con su política ambiental, con la correspondiente obligación de asegurarse de que las actividades que llevan a cabo, no perjudiquen o causen daños al ambiente de otros Estados o zonas internacionales. A partir de ello, el estudio del derecho ambiental es uno de los temas principales de la agenda de los países que buscan la forma idónea para la utilización de los recursos renovables y no renovables; adecuando su legislación a las necesidades de protección del medio ambiente, preservar y restaurar el entorno ecológico (Rayo, 1998).

Lo anterior justifica el interés de analizar el medio ambiente que todo ser vivo requiere, con calidad de vida que propicie el desarrollo de generaciones futuras. Para tales efectos, primero se hace referencia a la protección del medio ambiente; en seguida se aborda el marco jurídico del medio ambiente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes reglamentarias, que sustentan el estudio de los delitos ambientales en el Código Penal Federal y en el Código Penal del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, haciendo hincapié en el núcleo del tipo y en los factores que actualizan la hipótesis de cada delito que afecta o ponen en peligro el bien jurídico tutelado. Todo lo anterior sostiene la propuesta de enfrentar, prevenir y sancionar a quien con el propósito de destruir el medio ambiente y con ello a la extinción de los ecosistemas; lo cual se identifica como eco-crímen.

En cuanto a la metodología, se hace uso de los métodos:

a) exegético para conocer qué quiso decir el legislador

en las leyes relacionadas con la prevención y sanción correspondiente a quienes dañen, afecten, destruyan o pongan en peligro el medio ambiente; b) descriptivo para identificar las características más relevantes y esenciales de las leyes reglamentarias relacionadas con el medio ambiente; c) Sociológico, considerando que el bien jurídico que se tutela es la colectividad, entre otros.

2. Planteamiento

La expresión medio ambiente alude a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre (Quadri, 2006). En el mismo sentido, Theodore Panayotu (1994) menciona que el medio ambiente se refiere a la cantidad y calidad de los recursos naturales: agua, aire, paisaje y atmósfera; determina la cantidad, la calidad y la sustentabilidad de actividades humanas y de las diversas especies, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. De ahí que su estructura social y natural sea el marco del desarrollo humano, animal y vegetal, y el medio de vida e interacción del hombre a partir de determinadas condiciones naturales (aire, agua, suelo, ríos, minerales) y de especies de vida útil a sus fines (flora y fauna).

El rápido crecimiento de la industria, el aumento desmedido de vehículos automotores y el crecimiento de la población son algunas de las causas por las que se libera una considerable cantidad de gases y productos sólidos en forma de delgadas partículas capaces de mantenerse en suspensión en el ambiente;

en consecuencia, ciudades con grandes índices de población están cubiertas por humos grasos y pestilentes (esmog); de tal manera que en este mundo en constante cambio y evolución, el deterioro ambiental se atribuye a dos factores: la propia naturaleza y la actividad humana.

Los comportamientos individuales que, de manera inconsciente, contribuyen a la contaminación constituyen un factor principal en la destrucción del ambiente. Esta se entiende como la perturbación del equilibrio ecológico provocada por la emisión o producción de desechos de cualquier tipo; así como por la propagación de radiactividad, olores o ruidos que afectan la salud humana. Dichos impactos se han incrementado con el paso de los años, generando graves afectaciones en el aire, el agua y el suelo, entre otros elementos del entorno (Trueba, 1998).

El uso del agua es irracional. Esto provoca problemas de escasez y de mala calidad de esta. El agua se utiliza en actividades domésticas que se generan en las casas-habitación y alcantarillado público; agrícolas, que se usan para el riego; industriales, que dependen del tipo de industria y proceso que se utilice, los cuales pueden ser muy variados. En el agua se depositan toda clase de residuos que, al filtrarse en el subsuelo, lo contaminan. Entre ellos se encuentran las grasas y aceites, materia orgánica como papeles, excrementos, organismos patógenos, metales pesados, plásticos, detergentes y plaguicidas, y microorganismos como bacterias, hongos, virus, etcétera.

El suelo, compuesto principalmente de materia orgánica y de minerales esparcidos, tienen un ciclo de renovación en las plantas, animales y seres humanos; todos depositan residuos y desechos orgánicos en el suelo y al desintegrarse estos nutren a la tierra. El suelo es complejo y dinámico, adquiere progresivamente sus propiedades por acciones combinadas de factores en el medio ambiente.

Los contaminantes tienen diversos orígenes, por ejemplo: aguas negras que son residuales producidas por las ciudades e industrias para el riego de tierra dedicada al cultivo; los fertilizantes y plaguicidas que alteran la composición del suelo y no son biodegradables; desechos sólidos (basura): por lo general son escombros provenientes de construcciones, cartón, vidrio, latas, papeles, plásticos, desechos de comida, residuos de jardinería, huesos, metales diversos, etcétera.

Se hace hincapié en la contaminación del aire, lo cual produce los daños más graves que pueden llegar a provocar la destrucción de la capa de ozono y el efecto invernadero. La primera es muy importante para la vida en el planeta; su destrucción puede llegar a significar daños muy graves como el cambio climático. Por otra parte, la contaminación radiactiva que surge a consecuencia de la transformación en el núcleo de algunos elementos lleva aparejado el riesgo de que el personal que use estos instrumentos se contamine; los efectos de la radiactividad van desde quemaduras hasta la muerte. La peor afectación es la alteración genética en los seres vivos, lo cual conlleva a trastornos

morfológicos y fisiológicos en cada generación posterior y cáncer en la persona irradiada (Arroyo, 1997).

3. Marco jurídico

El medio ambiente sano para la vida de los seres humanos es un derecho humano reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con la correlativa obligación de preservarlo y protegerlo. A la letra dice lo siguiente:

Artículo 4°...

[...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; [...] el deterioro ambiental genera responsabilidad para quien lo provoque;

[...] toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente y salubre, por lo que esta parcela deberá interpretarse en el mismo sentido que el derecho al medio ambiente sano.

En consecuencia, siguiendo a Zujey García Gasca (2016), este derecho jurídicamente tutelado para la supervivencia de los seres humanos, cuyo alcance individual y colectivo es indispensable para su desarrollo y bienestar integral, entraña el deber de conservar el medio ambiente y la obligación por parte del Estado de crear mecanismos para enfrentar efectos adversos y daños ambientales.

Siguiendo el texto de la Constitución federal, en el artículo 25 se agrega que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional; bajo ese tenor, se

apoyará e impulsará a las empresas que, en beneficio general de la sociedad, cuiden la conservación de los recursos productivos y el medio ambiente. Mientras que el artículo 27, en parte relativa del párrafo tercero dispone:

[...] Que se dictarán las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como para disponer la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades para el fomento de la silvicultura y de las demás actividades económicas, tales medidas deberán evitar la destrucción de elementos naturales que puedan afectar a la sociedad.

Por otra parte, la Constitución federal en su artículo 73, fracción XXIX-G, faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, gobiernos estatales o municipales, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico y de protección y bienestar de los animales; entre ellas se encuentra:

- I. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que determina que cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, daño o deterioro grave a los recursos naturales, así como en los casos de contaminación de ecosistemas o la SEMARNAT tenga conocimiento de actos u omisiones que constituyan delitos, independientemente de que toda persona podrá presentar denuncias directamente ante el Ministerio Público federal, deberá proporcionar los dictámenes técnicos o periciales que solicite el MPF o las autoridades judiciales (artículo 182);

será coadyuvante del MPF, sin perjuicio de la coadyuvancia de la víctima u ofendido del delito.

- II. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) tiene por objeto garantizar el derecho al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valoración y gestión integral de los residuos peligrosos, así como prevenir la contaminación; en este caso, se precisa que residuo es todo material o producto desechado por su propietario o poseedor y que se encuentra en estado líquido, sólido o gaseoso contenido en recipientes o depósitos (artículo 5). Agrega que residuos peligrosos son aquellos que poseen características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos. Por último, en el artículo 25 determina que la SEMARNAT debe formular e instrumentar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el cual deberá basarse en los principios de reducción, reutilización y reciclado de estos.
- III. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA), regula el contenido de la imputación al responsable de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación cuando sea exigible a través de los procesos judiciales previstos en el artículo 17 constitucional. Sobre las obligaciones derivadas de los daños ocasionados, establece que, toda persona física o moral, que con su conducta ocasione directa o indirectamente un daño ambiental será responsable y estará obligada a la reparación del daño. En caso de que no sea posible la reparación, está obligada a la compensación

ambiental (artículo 10), entendida como las medidas y acciones proporcionales a los perjuicios ambientales causados.

También determina que los procedimientos derivados de la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental –que engloba el conjunto de actividades o estrategias que se desarrollan para cuidar el medio ambiente y prevenir los problemas ambientales–, así como las demás disposiciones de esta ley, son aplicables de conformidad con lo previsto en el Código Penal Federal y el Código Nacional de Procedimientos Penales vigentes, por lo que la reparación y compensación de los daños ocasionados por los delitos previstos en el Código Penal Federal, se hará de acuerdo con lo establecido en el artículo 52; en consecuencia, toda persona que tenga conocimiento de la comisión de un delito contra el ambiente debe denunciarlo ante el Ministerio Público que corresponda (artículo 53).

Cuando la SEMARNAT o la PROFEPA tengan conocimiento de actos u omisiones que pudieran constituir delitos contra el medio ambiente, están obligadas a formular la denuncia o la querrela para que se aperture la carpeta inicial que corresponda y, en caso de que el juez correspondiente vincule a proceso al o los responsables, a que, en su momento, sean sancionados judicialmente (artículo 54). Esta última será coadyuvante sin perjuicio de la coadyuvancia que pueda hacer la víctima (artículo 55).

4. Delitos ambientales

Las conductas criminales previstas en las leyes como delitos contra el medio ambiente, en cuanto a su ordenamiento, pueden ser de carácter federal o de orden común; por tal razón, primero se hace referencia a su clasificación en el Código Penal Federal y, en segundo lugar, a los delitos ambientales en el Código Penal del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, con la observación de que cada entidad federativa tiene su propio ordenamiento.

PRIMERO. El Código Penal Federal vigente, en el título vigésimo quinto dispone los delitos contra el medio ambiente, que para este estudio se agrupan de la siguiente forma: actividades tecnológicas y peligrosas, delitos contra la biodiversidad, delitos contra la bioseguridad y delitos contra la gestión ambiental.

1. Actividades tecnológicas y peligrosas:

- a. Se castigará a quien realice actividades de producción, almacenamiento, tráfico, importación o exportación, transporte, abandono, desecho, descarga o realice cualquier otra actividad con sustancias consideradas peligrosas por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, radioactivas u otras análogas; a quien ordene o autorice, que cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua, al suelo, al subsuelo o al ambiente. La pena impuesta será de nueve años de prisión (artículo 414).
- b. Se castigará a quien, sin emplear las medidas de prevención o seguridad, emita, despida, descargue

en la atmósfera —o lo autorice u ordene—, gases, humos, polvos o contaminantes que ocasionen daños a los recursos naturales, a la fauna, a la flora, a los ecosistemas o al ambiente, siempre que dichas emisiones provengan de fuentes fijas de competencia federal, conforme a lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente o Genere emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica o lumínica, provenientes de fuentes emisoras de competencia federal, conforme al ordenamiento señalado en la fracción anterior, que ocasionen daños a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas o al ambiente. La pena impuesta será de uno a nueve años de prisión; la pena se incrementará hasta en tres años en caso de que las actividades referidas se lleven a cabo en un área natural protegida (artículo 415).

- c. Se castigará al que ilícitamente descargue, deposite o infiltre, lo autorice u ordene, aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, subsuelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos o demás depósitos o corrientes de agua de competencia federal, que cause un riesgo de daño o dañe a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a la calidad del agua, a los ecosistemas o al ambiente. La pena impuesta será de nueve años de prisión y, en caso de que se trate de aguas depositadas, que fluyan en o hacia un área natural protegida, la prisión se elevará hasta tres años más (artículo 416).

II. Delitos contra la biodiversidad. Entendida como la variedad de la vida en la tierra y los patrones naturales que forma; en consecuencia:

1. Se castigará al que introduzca al territorio nacional o trafique con recursos forestales, flora o fauna silvestre viva o muerta, sus productos o derivados, que porten, padezcan o hayan padecido, según corresponda, alguna enfermedad contagiosa, que ocasione o pueda ocasionar su diseminación o propagación o el contagio a la flora, a la fauna, a los recursos forestales o a los ecosistemas. La pena impuesta será de uno a nueve años de prisión (artículo 417).
2. Se castigará a quien ilícitamente desmante o destruya la vegetación natural, corte, arranque, derribe o tale algún o algunos árboles o cambie el uso del suelo forestal. La pena impuesta será de seis meses a nueve años de prisión. La pena de prisión debe aumentarse hasta en tres años, para el caso en el que las conductas referidas en las fracciones del primer párrafo del presente artículo afecten un área natural protegida (artículo 418).
3. Se castigará a quien ilícitamente transporte, comercie, acopie, almacene o transforme madera en rollo, astillas, carbón vegetal; así como cualquier otro recurso forestal maderable o tierra procedente de suelos forestales en cantidades superiores a cuatro metros cúbicos o, en su caso, a su equivalente en madera aserrada. La pena impuesta será de uno a nueve años de prisión; la misma pena se aplicará aun cuando la cantidad sea inferior a cuatro metros cúbicos, si se trata de conductas reiteradas que alcancen en su conjunto esta cantidad; esta pena se incrementará hasta en tres años más de prisión y la pena económica hasta en mil días multa, cuando los recursos forestales maderables provengan de un área natural protegida (artículo 419).

4. Se castigará a la persona que crie o entrene a un perro con el propósito de hacerlo participar en cualquier exhibición, espectáculo o actividad que involucre una pelea entre dos o más perros para fines recreativos, de entretenimiento o de cualquier otra índole; posea, transporte, compre o venda perros con el fin de involucrarlos en cualquier exhibición, espectáculo o actividad que implique una pelea entre dos o más perros; organice, promueva, anuncie, patrocine o venda entradas para asistir a espectáculos que impliquen peleas de perros; posea o administre una propiedad en la que se realicen peleas de perros con conocimiento de dicha actividad; ocasione que menores de edad asistan o presencien cualquier exhibición, espectáculo o actividad que involucre una pelea entre dos o más perros, o realice con o sin fines de lucro cualquier acto con el objetivo de involucrar a perros en cualquier exhibición, espectáculo o actividad que implique una pelea entre dos o más de estos.
5. Incurre en responsabilidad penal, asimismo, quien asista como espectador a cualquier exhibición, espectáculo o actividad que involucre una pelea entre dos o más perros, a sabiendas de esta circunstancia. La pena impuesta será de seis meses a cinco años de prisión y se incrementará en una mitad cuando se trate de servidores públicos (artículo 419 bis).

Se castigará a la persona que capture, dañe o prive de la vida a algún ejemplar de tortuga o mamífero marino, o recolecte o almacene de cualquier forma sus productos o subproductos; capture, transforme, acopie, transporte o dañe ejemplares de especies acuáticas

declaradas en veda; que de manera dolosa capture, transforme, acopie, transporte, destruya o comercie con las especies acuáticas denominadas abulón, camarón, pepino de mar y langosta, dentro o fuera de los periodos de veda, sin contar con la autorización que corresponda, en cantidad que exceda 10 kilogramos de peso.

Realice actividades de caza, pesca o captura con un medio no permitido, de algún ejemplar de una especie de fauna silvestre, o ponga en riesgo la viabilidad biológica de una población o especie silvestres.

Realice cualquier actividad con fines de tráfico o capture, posea, transporte, acopie, introduzca al país o extraiga de este, algún ejemplar, sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, de una especie de flora o fauna silvestres, considerada endémica, en peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que México sea parte; dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas.

La pena impuesta será de uno a nueve años de prisión, y se aplicará una pena adicional hasta de tres años más de prisión cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales (artículo 420).

6. Se castigará a la persona que: dañe, desee o rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos; dañe arrecifes; introduzca o libere en el medio natural algún ejemplar de flora o fauna exótica que perjudique a un ecosistema, o que dificulte,

altere o afecte las especies nativas o migratorias en los ciclos naturales de su reproducción o migración; provoque un incendio en un bosque, selva, vegetación natural o terrenos forestales, que dañe elementos naturales, flora, fauna, los ecosistemas o al ambiente.

La pena impuesta será de dos a diez años de prisión y se aplicará una pena adicional hasta de dos años de prisión cuando las conductas descritas se realicen en o afecten un área natural protegida o el autor o partícipe del delito obtenga un lucro o beneficio económico (artículo 420 bis).

III. Delitos que atentan contra la bioseguridad.

Desde la perspectiva biológica, comprende el conjunto de medidas para la prevención de riesgos para la salud y el medio ambiente provocados por agentes biológicos. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) es un conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente. En consecuencia, siguiendo el contenido del CPF se castigará a la persona que introduzca al país, o extraiga del este, comercie, transporte, almacene o libere al ambiente algún organismo genéticamente modificado que altere o pueda alterar negativamente los componentes, la estructura o el funcionamiento de los ecosistemas naturales. La pena impuesta será de uno a nueve años de prisión (Art. 420 Ter).

IV. Delitos contra la gestión ambiental. Entendida como el conjunto de actividades o estrategias que se

desarrollan para cuidar el medio ambiente y prevenir los problemas ambientales. Se castigará a la persona que:

- Transporte o consienta, autorice u ordene que se transporte cualquier residuo considerado como peligroso por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas o radioactivas, a un destino para el que no se tenga autorización para recibirlo, almacenarlo, desecharlo o abandonarlo.
- Asiente datos falsos en los registros, bitácoras o cualquier otro documento utilizado con el propósito de simular el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la normatividad ambiental federal.
- Destruya, altere u oculte información, registros, reportes o cualquier otro documento que se requiera mantener o archivar de conformidad a la normatividad ambiental federal.
- Prestando sus servicios como auditor técnico, especialista o perito o especialista en materia de impacto ambiental, forestal, en vida silvestre, pesca u otra materia ambiental, faltare a la verdad provocando que se cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua o al ambiente.
- No realice o cumpla las medidas técnicas, correctivas o de seguridad, necesarias para evitar un daño o riesgo ambiental que la autoridad administrativa o judicial le ordene o imponga.
- La pena impuesta será de uno a cuatro años de prisión, estos delitos serán perseguidos por querrela de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (artículo 420 quater).

Por último, se hace referencia a que el artículo 11 bis, fracción XV del Código Penal Federal dispone que, para los efectos de lo previsto en el título X, capítulo II, del Código Nacional de Procedimientos Penales, a las personas jurídicas podrán imponérseles algunas o varias de las consecuencias jurídicas cuando hayan intervenido en la comisión de los delitos que, a continuación, se señalan.

El Código Penal para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, en el libro segundo, título XI. Delitos de peligro contra la seguridad colectiva dispone que:

1. Se impondrán de uno a seis años de prisión y multa de trescientas a quinientas UMAS a quien, sin contar con los permisos, licencias o autorizaciones correspondientes o sin aplicar las medidas de previsión o de seguridad adecuadas (artículo 259):

1. Descargue o arroje contaminantes que deterioren la atmósfera o provoquen o puedan provocar daños graves a la salud, la flora o, en general, los ecosistemas cuya conservación o preservación sea competencia de las autoridades estatales o municipales.
2. Descargue o arroje en aguas de jurisdicción local o infiltre en suelos o subsuelos, aguas residuales sin previo tratamiento, que causen o puedan causar daños graves a la salud o a los ecosistemas.
3. Trate, almacene, arroje o evacue desechos u otras sustancias o materiales contaminantes, apartándose de los tratamientos prescritos o autorizados por

disposiciones legales o administrativas, causando o pidiendo causar daños graves a la salud o a los ecosistemas.

4. Provoque la erosión, deterioro o degradación de los suelos y subsuelos de jurisdicción local.
5. Dañe la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas, por generar fuera de lo establecido en la normatividad aplicable: a) energía térmica o lumínica, b) olores, ruidos o vibraciones, c) contaminación visual o d) alteraciones en el uso de tecnologías al ciclo hidrológico en perjuicio de la seguridad agroalimentaria.
6. Invada las áreas, zonas o parques naturales protegidos o sujetos a conservación, preservación, restauración o mejoramiento ambiental.
7. Atente contra las políticas y medidas ambientales orientadas a mantener la diversidad genética y la calidad de vida.
8. Cause pérdida o menoscabo en cualquier elemento natural o en un ecosistema, por incumplimiento de una obligación legal.
9. Ocasione incendios en bosques, parques, barrancas y áreas forestales en zonas urbanas.
10. Autorice, ordene o comisione cualquiera de las conductas descritas.

2. Quien no cuente con permiso de la autoridad competente o contraviniendo lo dispuesto en esta o en la licencia o concesión correspondiente, realice actos de exploración, explotación o aprovechamiento de

recursos en las áreas naturales protegidas a que se refiere la ley estatal en materia de protección ambiental (artículo 260).

3. A quien sin la debida autorización derribe o dañe uno o más árboles que se encuentren en la vía pública o deteriore parques, jardines o áreas verdes públicas, se le impondrán de seis meses a tres años de prisión y multa hasta de cuatrocientos días de salario (artículo 261).

4. A los propietarios, responsables o técnicos de centros de verificación de vehículos automotores, que manipulen o alteren los equipos con el fin de aprobar la verificación vehicular, se les impondrán de seis meses a tres años de prisión y multa hasta de trescientos días de salario (artículo 262).

5. Se impondrán de tres a siete años de prisión, multa hasta de quinientos días de destitución e inhabilitación de cinco a diez años para ocupar un empleo, cargo o comisión públicos, al servidor público que intervenga en la concesión, cambio del uso, desincorporación, afectación, desafectación, permuta, enajenación o usufructo, total o parcial, de un área verde propiedad o a cargo del Estado o de un municipio (artículo 263).

Dichos delitos se perseguirán por querrela de la autoridad competente para conocer del asunto en términos de la ley en cita en materia de protección ambiental; sin embargo, si el daño ambiental es irreversible, se perseguirá de oficio (artículo 264).

5. Categorización dogmática

Siguiendo la clasificación propuesta por Sandoval (2012) los tipos penales suelen clasificarse en atención

a su gravedad, por la manifestación de la conducta, el resultado, el daño que causan, por el elemento interno o culpabilidad, el número de actos, el número de sujetos que intervienen, por su estructura, forma de prosecución, por la materia, ordenación metódica, autonomía, formulación, y, descripción de los elementos del tipo. En específico, los delitos ambientales se caracterizan de la siguiente manera:

1. Atendiendo a su gravedad, pueden ser:
 - a. Delitos. En la perspectiva dogmática, el delito es la acción u omisión que sancionan las leyes, y que concluye con el procedimiento penal con sentencia condenatoria.
 - b. Falta o contravención. Es el ilícito que lesiona derechos, personas, patrimonios y sociedad, pero, debido a su menor gravedad, no constituye delito. Esta infracción es susceptible de sancionarse en la vía administrativa.
2. De acuerdo con la manifestación de la conducta del agente:
 - a. De acción. Aquí el agente incurre en una actividad donde exterioriza un hacer; es decir, la conducta típica consiste en un comportamiento positivo. Por ejemplo: el delito de homicidio;
 - b. De omisión. La conducta consiste en un no hacer, en una inactividad; es decir, un comportamiento negativo. Por ejemplo: omitir prestar el auxilio necesario a una persona que, en su presencia, estuviere lesionada o amenazada de un peligro actual o inminente, siendo el agente capaz de otorgarlo sin riesgo de su parte, o bien, no estando en condiciones de proporcionarlo, no diere aviso

inmediato a la autoridad. La omisión puede ser simple y de comisión por omisión. En el primer caso existe un no hacer, pues no se realiza lo que la ley prohíbe y se produce un resultado formal; mientras que la segunda consiste en no hacer, en una inactividad, pero que tiene como resultado un daño o afectación al bien jurídico.

3. Por el resultado. En atención a las consecuencias que derivan de la comisión de la conducta:

- a. Material o de resultado. Para integrarse el supuesto, se requiere la destrucción o alteración de la estructura, se causa un resultado objetivo sobre la persona o cosa, por ejemplo: el fraude, en virtud del cual se ocasiona un perjuicio patrimonial al sujeto pasivo a través del engaño o error, con la finalidad de obtener, para sí o para persona distinta, alguna cosa total o parcialmente con ánimo de dominio, lucro o uso.

En los delitos de resultado material también será atribuible el resultado típico producido al que omita impedirlo, si este tenía el deber jurídico de evitarlo. En estos casos, se considerará que el resultado es consecuencia de una conducta omisiva, cuando se determine que el que omita impedirlo tenía el deber de actuar para ello, derivado de una ley, de un contrato o de propio actuar precedente.

4. Por el daño o afectación al bien tutelado:

- a. De lesión: se presenta cuando se genera una afectación al bien jurídico; por ejemplo, el delito de robo, ya que al apoderarse de cosa mueble total o parcialmente ajena sin consentimiento de quien

legalmente pueda disponer de ella, se provoca un menoscabo intencional en el patrimonio de esta.

- b. De peligro. Se presenta cuando no se alcanza a dañar el bien protegido, sino que únicamente se pone en peligro, en cuya circunstancia la ley castiga por el riesgo en que se coloca dicho bien. El peligro puede ser efectivo o presunto. En el primero, el riesgo es mayor o existe más probabilidad de causar afectación, mientras que, en este último, el riesgo de afectar el bien es menor.

5. Por el elemento interno o culpabilidad puede ser doloso. Se presenta cuando el sujeto tiene la intención de realizar el delito. Es el caso de homicidio intencional que se configura con las agravantes que para tal efecto indica la ley.

6. Por el número de actos en que se realiza la conducta:

- a. Unisubsistente: requiere para configurarse un solo acto, y
- b. Plurisubsistente: el delito se produce por la concurrencia de varios actos y cada conducta por sí sola no es constitutiva de delito, por ello se habla de conductas en conjunto.

7. Por el número de sujetos que intervienen, el delito puede ser:

- a. Unisubjetivo: en la comisión interviene un solo sujeto. Tal es el caso de los delitos de coacción y amenazas, y
- b. Plurisubjetivo. En la realización concurren dos o más sujetos, como se advierte en el supuesto de la delincuencia organizada que se configura

cuando tres o más sujetos acuerden la realización de conductas delictivas.

8. En atención a la afectación que se produce en el bien jurídico protegido, el delito es complejo: en tal caso la producción del delito consta de más de una afectación, surgiendo un ilícito distinto y de mayor gravedad.

9. Por la forma de prosecución, los códigos procesales coinciden en que el Ministerio Público está obligado a iniciar la indagatoria correspondiente cuando se le presente denuncia, querella o por cualquier otro medio que conozca de hechos que puedan ser constitutivos de uno o más delitos y se encuentren satisfechos los requisitos que, en su caso, exija la ley. Con base en esta disposición, el delito puede perseguirse:

- a. De oficio. En estos se requiere la denuncia del hecho por parte de cualquier persona que tenga conocimiento de este. La autoridad ministerial, una vez que tenga aviso debe proceder contra el presunto responsable, aun cuando la víctima o el ofendido no hayan presentado denuncia.
- b. Por querella. Son todos aquellos delitos que solo se persiguen cuando la persona directamente afectada por este se presenta ante la Autoridad Ministerial. El Código Penal dispone con claridad la forma.

En ambos casos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, daño o deterioro grave a los recursos naturales, así como en los recursos de contaminación de ecosistemas están obligados a presentar la denuncia ante el Ministerio

Público federal, convirtiéndose en coadyuvante de la víctima.

10. Por la materia. Esta clasificación tiene íntima relación con el ámbito de validez material de la ley penal, pues el criterio que se sigue es la materia a la que pertenece el delito, de modo que los delitos ambientales pueden ser de orden:

- a. Común. Son aquellos que están regulados en los respectivos códigos penales de cada entidad federativa, en este caso se hace referencia al que corresponde al Estado de Veracruz.
- b. Federal. Son los delitos establecidos en el Código Penal Federal.

11. Por su composición. Esta categoría se establece en función de los elementos del tipo (objetivos y subjetivos), el delito es normal, dado que la descripción legal exclusivamente contiene elementos objetivos.

12. Por su autonomía o independencia. En esta clasificación se incluyen son autónomos, dado que tienen existencia por sí mismo, por la puesta en peligro del bien jurídico tutelado.

13. Por su formulación; es decir, por la descripción del tipo, el delito es casuístico, ya que el tipo plantea varias formas de integración. En esta hipótesis basta que ocurra alguna de ellas.

14. Por la descripción de sus elementos es normativo: alude a la cualidad de antijuricidad y que generalmente se vincula con la conducta y los medios de ejecución. Comúnmente se identifica porque en la descripción se emplean expresiones como sin derecho,

indebidamente, sin justificación, entre otras; que implican lo contrario al derecho.

6. Conclusión

Si bien todos tenemos derecho a disfrutar de un ambiente saludable, también lo tenemos para dar nuestra opinión sobre las acciones y decisiones que el Estado tome para enfrentar y combatir la puesta en peligro o el daño causado al medio ambiente, como uno de los bienes jurídicos de la colectividad; situación que resulta compleja, ya que los pasivos ambientales en muchas ocasiones resultan ser difusos y, en otras ocasiones, concurren distintos autores y en distintos lugares.

Los daños al ambiente en sí mismos son aquellos que no dependen de una afectación directa a la salud, la vida o los bienes de los seres humanos. En cambio, los daños derivados o reflejos de un ambiente deteriorado se manifiestan como perjuicios concretos en las personas y en su patrimonio; estos últimos son los tradicionalmente regulados por la legislación civil clásica, la cual, no obstante, debe adecuar sus instituciones y principios interpretativos ante la complejidad del fenómeno ambiental.

El principio de responsabilidad del activo aplica en los casos de daño ambiental agudo, producto de algún evento posible de identificar. Si esto no es posible, sea por razones técnicas o históricas de gestación del problema que no permiten dicha identificación, o si el contaminador responsable es insolvente, el Estado indefectiblemente debe asumir

el rol activo proporcionando soluciones para accionar judicialmente, de ahí se desprende la necesidad de generar políticas y medidas tendientes a involucrar solidariamente a empresas que desarrollan cierto tipo de actividades riesgosas y al resto de la comunidad, ya que hablar del medio ambiente es hablar del compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinados que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras.

Si los derechos ambientales se definen en relación con las identidades étnicas que se han configurado a lo largo de la historia en relación con su entorno ecológico, más que en relación con una norma jurídica que responde a la lógica del mercado o a una razón de Estado, el discurso político y jurídico de la sustentabilidad se va configurando dentro de estrategias democráticas para la reapropiación de la cultura y de la naturaleza, lo que confirmaría la sustentabilidad ambiental; es decir, la capacidad de satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin comprometer a las futuras generaciones, puesto que incluye una serie de acciones para la preservación del medio ambiente, como el uso responsable de los recursos naturales, controlar la emisión de contaminantes, promover el uso de tecnologías eco-amigables y mantener un equilibrio

entre el desarrollo económico y social, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas.

Por todo lo anterior, se requiere la modificación del Sistema de Justicia Ambiental para:

- a. Armonizar la legislación existente y su alineamiento con los convenios internacionales adoptados por el país.
- b. Establecer un sistema jurídico que determine sanciones directas en esta materia, sin tener que pasar por las instancias administrativas.
- c. Establecer una legislación procesal que garantice objetividad, imparcialidad, acceso directo a la justicia por parte de los ciudadanos y organizaciones sociales, así como a los sistemas de verificación y de sanciones.

Fuentes de información

- Arroyo Aragón, M. (1997). *El nuevo delito contra la ecología y el medio ambiente*. Universidad Veracruzana Facultad de Derecho.
- Baqueiro (et al). (2010). *Introducción al derecho ecológico*. Oxford University, Press.
- Besares Escobar, M. A. et al. (2001). *Derecho penal ambiental. Análisis de los delitos contra el ambiente en México*. Porrúa.
- Brañes B., R. (1994). *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*. Fondo de Cultura Económica.
- Castro, L. & Nives, J. (2017). *El delito ecológico internacionalmente sancionable hacia una jurisdicción global*. Ubijus.
- García Gasca, Zujey. (2016). *Catálogo para la clasificación de violaciones a derechos humanos*. coord. Delgado C., Baruch F. & Bernal B., María J. 2ª Ed. Comisión de Derechos Humanos del Estado de México.
- García López, T. (2001). *Quien contamina paga*. Porrúa.
- Hurtado, X. (S.f.). *Legislación ambiental. Boletín 1 año 1*. Instituto de investigaciones jurídicas. Universidad Autónoma de Campeche.
- Lamberti Morales, A. (2008). *Estudios de Derecho Ambiental*. Alveroni.
- Luna Castro, J. N. (2017). *El delito ecológico internacionalmente sancionable hacia una jurisdicción global*. Ubijus.
- Orizaba M., S. (2008). *Derecho Ambiental. Política, Gestión y Sanciones*. Publicaciones Administrativas Contables Jurídicas, S.A. de C.V.

- Panayotou, T. (1994). *Ecología, medio ambiente y desarrollo. Debate, crecimiento versus conservación*. Gernika.
- Quadri, G. (2006). *Políticas Públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. Porrúa.
- Ramírez M., J. (2018). *Derecho Ambiental. Temas de Actualidad*. Porrúa.
- Rayo Ruiz, A. (coord.) (1998). *El derecho ambiental en México. Génesis, evolución, Estado actual y proyección* [Tesis inédita]. Biblioteca de la facultad de Derecho de la Universidad Veracruzana.
- Trueba Dávalos, J. (1998). *Ecología para el pueblo*. Edicol.
- Ventura, Rosas, Rosario (coord.). (2013). *El agua en las regiones: Miradas histórica y perspectivas contemporáneas*. BUAP, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades “Alfonso Vélaz Pliego”.

Hemerografía

- Gilbert, J. (2013). Derecho a la tierra como derecho humano: argumentos a favor de un derecho específico a la tierra. *SUR. Revista internacional de derechos humanos*, pp. 123-145. Recuperado de: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r32491-1.pdf>
- Ochoa, A. (2016). El delito medioambiental en México: una barrera punitiva demasiado tardía. *Revista Penal* 5(9), 115-129. <https://revistaciencias.inacipe.gob.mx/index.php/01/article/view/212/204>
- Sanz, E. (s.f.). ¿En qué consiste el ecocidio? *Revista Muy interesante*. <https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/en-que-consiste-el-ecocidio-871379674866>

Legisgrafía

Código Nacional de Procedimientos Penales. [C.N.P.P.]. Reformado (2024, 16 de diciembre). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CNPP.pdf>

Código Penal Federal [C.P.F.]. Reformado (2024, 7 de junio). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPF.pdf>

Código Penal para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (2025, 7 de marzo). Gaceta Oficial.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma (2025, 17 de enero). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados [L.B.O.G.M.]. Reformada (2022, 11 de mayo). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf>

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos [L.A.N.S.I.P.M.A.S.H.] Reformada (2022, 11 de mayo). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI.pdf>

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental [L.F.R.A.]. (2022, 20 de mayo). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.].

Ley Federal de Sanidad Vegetal. [L.F.S.V.]. Reformada (2022, 11 de mayo). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSV.pdf>

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. [L.G.D.F.S.] Reformada (2024, 1 de abril). Diario

- Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf>
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente [L.G.E.E.P.A.] Reformada (2024, 1 de abril). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Ley General de Vida Silvestre [L.G.V.S.] Reformada (2021, 20 de mayo). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_200521.pdf
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos [L.G.P.G.I.R.] Reformada (2023, 8 de mayo). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.]. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf>
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal [L.O.A.P.F.] (2025, 20 de marzo). Diario Oficial de la Federación [D.O.F.].

Fuentes electrónicas

- Curia Rationum. Tribunal de Cuentas Europeo. (2021). Principio de <quien contamina paga>: Aplicación incoherente entre las políticas y acciones medioambientales de la UE. [Informe especial]. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr21_12/sr_polluter_pays_principle_es.pdf
- De la Cuesta, J. (S.f.). El derecho al ambiente. su protección por el derecho penal. https://www.penal.org/sites/default/files/Ambiente%20dh%20y%20penal%20Final%20eRIDP_0.pdf

- Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. (s.f.). *Módulo de Sensibilización Ambiental. Generalitat Conselleria de Medio Ambiente, Infraestructuras y Territorio, Unión Europea*. <https://mediambient.gva.es/documents/20550103/91057958/MANUALDE/29b682ea-14fc-400d-9751-7317a3f5b7c4>
- La Biogeografía (s.f.). *Concepto y consideraciones previas*. Universidad de Cantabria. <https://ocw.unican.es/mod/page/view.php?id=902>
- Manual de Organización General de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* (2024, 25 de marzo). Diario Oficial. https://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/publicaciones/MOE/MOG_SEMARNAT_2024.pdf
- Martínez M., W. (2007). *Intereses difusos y colectivos en el derecho penal ambiental*. Red Iberoamericana de Escuelas Judiciales. <https://www.riaj.com/sites/default/files/2022-06/Intereses%20Difusos.pdf>
- Oliveira, V. y FAIRA, G. (2015). Protección jurídica del medio ambiente en la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos. *Revista internacional de derechos humanos*, 5. 2015. Pp. 19-50. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r34252.pdf>
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (2010). *Delitos ambientales*. Gobierno de México. https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/535/1/mx/delitos_ambientales.html
- ¿Qué es el desarrollo sustentable? (s.f.). <http://sds.uanl.mx/el-concepto-desarrollo-sustentable/>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2015). *Normas mexicanas*. Gobierno de México. <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nmx.html>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2015). *Cooperación multilateral. Acuerdos, convenios y documentos en los que participa México de la mano con otros países en materia ambiental*. Gobierno de México. <https://bit.ly/4qWv2sq>

Síntesis curriculares

Dra. Irma Flores Vázquez

Doctora en Derecho por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, docente de tiempo completo en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, integrante de la academia en el área de derechos social, miembro del cuerpo académico de Derecho Social, consolidado. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel I (SNII-SECIHTI), profesora con perfil PRODEP, escritora de artículos científicos, en revistas indexadas, libros en materia de derecho social; entre los que destacan, El futuro del derecho ambiental, y diversos artículos en materia de derecho ambiental, y de género.

Dra. Lucerito Ludmila Flores Salgado

Doctora en Derecho y maestra en Derecho con especialidad en Derecho Civil y Mercantil, por la División de Estudios de Posgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Abogada, notaria y actuario por la Facultad de Derecho y profesora investigadora de tiempo completo en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la BUAP. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel I (SNII-SECIHTI); profesora PROMEP, con certificación Level A2 Council of Europe, por Cambridge English. Language Assessment. Part of the University of Cambridge. Entry Level Certificate in ESOL International (Entry 2) (key), octubre 2015, México. Número de referencia: 15AMX0300097. Número de acreditación: .500/2416/4.

Certificado número: 0051508038. Autora de libros, capítulos de libros y artículos, en su especialidad.

Dra. Sidney Ernestina Marcos Escobar

Licenciada y maestra en Derecho, por la Facultad de Derecho de la Universidad Veracruzana. Especialización en Derecho Constitucional, por la Universidad de Salamanca, España. Especialista en Razonamiento Probatorio por la Universidad de Girona, España. Doctora en Derecho Procesal por el Centro Mexicano de Estudios de Posgrado. Integrante de la Red de Investigación de Filosofía del Derecho, de la Cátedra de Cultura Jurídica de la Universitat de Girona, España, y del Barcelona Institute of Analytic Philosophy (BIAP), Primera Unidad de Excelencia María de Maeztu, en el área de Humanidades (Barcelona, España). Integrante de la Red Latinoamericana de Mujeres en Derecho Procesal y Razonamiento Probatorio. Profesora invitada del cuerpo académico Ciencias Penales de la Facultad de Derecho de la Universidad Veracruzana. Profesora investigadora adscrita al departamento de Filosofía del Derecho Privado de la Facultad de Derecho, de la Universitat de Girona y, actualmente, académica de la Facultad de Derecho de la UV, capacitadora nacional e internacional en materia de sistemas de justicia penal, derechos humanos y perspectiva de género. Autora de diversos artículos especializados y en obras colectivas en materia de justicia penal, derechos humanos, seguridad y derecho constitucional.

Dra. Esperanza Sandoval Pérez

Doctora en Derecho Público por el Instituto de Investigaciones Jurídicas Universidad Veracruzana,

con mención honorífica. Doctora en Política Criminal, por el Colegio de Derecho y Juicios Orales de la Universidad Autónoma de Veracruz. Doctora en Derecho Procesal con mención honorífica por el Centro Mexicano de Estudios de Posgrado. Maestra en Ciencias Penales por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Veracruzana con mención honorífica. Especialización en Derecho Penal. Parte Especial, en la Universidad de Salamanca, España. Especialización en Derecho Penal por el Instituto de Íbero América y Portugal, Salamanca, España. Licenciada en Derecho por la Facultad de Derecho de la Universidad Veracruzana. Con carrera docente UPES. Pertenecer al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel 1 (de 2020-2039). Conferenciante sobre temas de especialidad en el Derecho, en diferentes países de Latinoamérica (Perú, Costa Rica, Panamá, Buenos Aires, Cuba, México) y en Salamanca, Granada y Sevilla, España. Autora de libros, capítulos de libro, artículos publicados por editoriales y revistas de renombrado prestigio. Correo: perasandoval@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6506-2507>

Mtro. Ausencio Galindo Arroyo

Licenciado en Derecho por la Universidad Veracruzana, maestro en Derecho Procesal y estudiante del doctorado en Derecho Procesal en el Centro Mexicano de Estudios de Posgrado; académico de la Universidad Filadelfia de México. Campus Perote, Veracruz. Correo: ausenciogalindo06@gmail.com

Lic. Natalia Rayón

Licenciada en Derecho por la Universidad Veracruzana, con mención honorífica, diplomada en Tecnologías de

la Información y la Comunicación; y en Informática Forense, ha participado en la publicación de artículos y libros como auxiliar de investigadora nacional vigente. Ha asistido a diversos Congresos de CEEAD 2024, 2025, sobre educación jurídica. Es analista jurídica en la Dirección General de Transparencia y Protección de Datos Personales de la Contraloría General del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Correo: natalia.rayon0411@gmail.com



ISBN: 978-607-8991-57-0



9 786078 991570