



**Temas relevantes de medio ambiente
principios, políticas fiscales y ambientales, libre
comercio, tributación, bono de carbono, empresas
socialmente responsables, banca verde
y financiamiento y auditoría ambiental
voluntaria y oficiosa**

**Dr. Rigoberto Reyes Altamirano
Dr. Cristian Omar Alcantar López**
Coordinadores



tirant
lo blanch

**Colección
Derecho Tributario
y Fiscal**



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



ACCESO GRATIS a la Lectura en la Nube

Para visualizar el libro electrónico en la nube de lectura envíe junto a su nombre y apellidos una fotografía del código de barras situado en la contraportada del libro y otra del ticket de compra a la dirección:

ebooktirant@tirant.com

En un máximo de 72 horas laborables le enviaremos el código de acceso con sus instrucciones.

La visualización del libro en **NUBE DE LECTURA** excluye los usos bibliotecarios y públicos que puedan poner el archivo electrónico a disposición de una comunidad de lectores. Se permite tan solo un uso individual y privado



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



Los principios del derecho ambiental, a partir de la construcción jurídica que la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) y la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), han formulado, analizado, resuelto y emitido fallos en casos concretos.

Derivado de ello, se analizan las particularidades del derecho para vivir en un medio ambiente sano, que garanticen el acceso a la información medioambiental, a que se realicen consultas públicas por el gobierno cuando se trate de implementar políticas ambientales, que se garanticen vías legales para realizar denuncias populares cuando la sociedad civil considere que existen medidas que impacten negativamente al referido derecho.

El Centro de Investigación en Estudios Fiscales (CIEF) de la División de Contaduría del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, tiene como objeto ser un espacio que impulse, fomente el análisis, debate y generación de conocimiento por expertos en las distintas áreas de los estudios fiscales.

Es este sentido, el CIEF impulsa 12 líneas de Generación y Aplicación del conocimiento, dada su importancia y relevancia en el ámbito económico y social. Entre estas líneas de investigación se ubica “Impuestos ambientales e innovación tributaria”. La cual, condujo al desarrollo de una serie de capítulos que aborda temáticas relevantes al medio ambiente, impuestos ecológicos existentes en los estados, principios, políticas fiscales y ambientales, libre comercio, tributación, bono de carbono, empresas socialmente responsables y auditoría ambiental.

Confiamos en que esta obra científica del CIEF, cumpla con los propósitos y sea considerada para su análisis y reflexión por aquellos interesados en los temas ambientales, con la finalidad de generar propuestas de alternativas de solución a problemáticas sociales.

Mtro. Ramiro Torres Torres
Director del CIEF

Temas relevantes de medio ambiente
principios, políticas fiscales y ambientales, libre
comercio, tributación, bono de carbono, empresas
socialmente responsables, banca verde
y financiamiento y auditoría ambiental
voluntaria y oficiosa

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA EDITORIAL TIRANT LO BLANCH

MARÍA JOSÉ AÑÓN ROIG

*Catedrática de Filosofía del Derecho
de la Universidad de Valencia*

ANA CAÑIZARES LASO

*Catedrática de Derecho Civil de
la Universidad de Málaga*

JORGE A. CORDO HERRÁN

*Catedrático de Teoría y Filosofía de Derecho.
Instituto Tecnológico Autónomo de México*

JOSÉ RAMÓN COSSÍO DÍAZ

*Ministro en retiro de la Suprema
Corte de Justicia de la Nación y
miembro de El Colegio Nacional*

MARÍA LUISA CUERDA ARNAU

*Catedrática de Derecho Penal de la
Universidad Jaume I de Castellón*

MANUEL DÍAZ MARTÍNEZ

Catedrático de Derecho Procesal de la UNED

CARMEN DOMÍNGUEZ HIDALGO

*Catedrática de Derecho Civil de la
Pontificia Universidad Católica de Chile*

EDUARDO FERRER MAC-GREGOR POISOT

*Juez de la Corte Interamericana
de Derechos Humanos
Investigador del Instituto de
Investigaciones Jurídicas de la UNAM*

OWEN FISS

*Catedrático emérito de Teoría del Derecho
de la Universidad de Yale (EEUU)*

JOSÉ ANTONIO GARCÍA-CRUCES GONZÁLEZ

Catedrático de Derecho Mercantil de la UNED

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ CUSSAC

*Catedrático de Derecho Penal de
la Universidad de Valencia*

LUIS LÓPEZ GUERRA

*Catedrático de Derecho Constitucional
de la Universidad Carlos III de Madrid*

ÁNGEL M. LÓPEZ Y LÓPEZ

*Catedrático de Derecho Civil de
la Universidad de Sevilla*

MARTA LORENTE SARIÑENA

*Catedrática de Historia del Derecho de
la Universidad Autónoma de Madrid*

JAVIER DE LUCAS MARTÍN

*Catedrático de Filosofía del Derecho y
Filosofía Política de la Universidad de Valencia*

VÍCTOR MORENO CATENA

*Catedrático de Derecho Procesal de la
Universidad Carlos III de Madrid*

FRANCISCO MUÑOZ CONDE

*Catedrático de Derecho Penal de la
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla*

ANGELIKA NUSSBERGER

*Catedrática de Derecho Constitucional e
Internacional en la Universidad de Colonia
(Alemania). Miembro de la Comisión de Venecia*

HÉCTOR OLASOLO ALONSO

*Catedrático de Derecho Internacional de la
Universidad del Rosario (Colombia) y
Presidente del Instituto Ibero-Americano
de La Haya (Holanda)*

LUCIANO PAREJO ALFONSO

*Catedrático de Derecho Administrativo
de la Universidad Carlos III de Madrid*

CONSUELO RAMÓN CHORNET

*Catedrática de Derecho Internacional
Público y Relaciones Internacionales
de la Universidad de Valencia*

TOMÁS SALA FRANCO

*Catedrático de Derecho del Trabajo y de la
Seguridad Social de la Universidad de Valencia*

IGNACIO SANCHO GARGALLO

*Magistrado de la Sala Primera (Civil)
del Tribunal Supremo de España*

ELISA SPECKMANN GUERRA

*Directora del Instituto de Investigaciones
Históricas de la UNAM*

RUTH ZIMMERLING

*Catedrática de Ciencia Política de la
Universidad de Mainz (Alemania)*

Fueron miembros de este Comité:

Emilio Beltrán Sánchez, Rosario Valpuesta Fernández y Tomás S. Vives Antón

Procedimiento de selección de originales, ver página web:
www.tirant.net/index.php/editorial/procedimiento-de-seleccion-de-originales

Temas relevantes de medio ambiente
principios, políticas fiscales y ambientales, libre
comercio, tributación, bono de carbono, empresas
socialmente responsables, banca verde
y financiamiento y auditoría ambiental
voluntaria y oficiosa

Dr. Rigoberto Reyes Altamirano
Dr. Cristian Omar Alcantar López

Coordinadores



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

tirant lo blanch
Ciudad de México, 2025

Copyright © 2025

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin permiso escrito de los autores y del editor.

En caso de erratas y actualizaciones, la Editorial Tirant lo Blanch publicará la pertinente corrección en la página web www.tirant.com/mex.

Este libro será publicado y distribuido internacionalmente en todos los países donde la Editorial Tirant lo Blanch esté presente.

© Varios autores

D.R. © 2025, Universidad de Guadalajara
Avenida Juárez 976,
Colonia Centro, C.P. 44100, Guadalajara,
Jalisco, México.
ISBN: 978-607-581-524-4

© TIRANT LO BLANCH
DISTRIBUYE: TIRANT LO BLANCH MÉXICO
Av. Tamaulipas 150, Oficina 502
Colonia Hipódromo, Cuauhtémoc,
CP 06100, Ciudad de México
Telf: +52 1 55 65502317
infomex@tirant.com
www.tirant.com/mex/
www.tirant.es
ISBN: 978-84-1095-021-4
MAQUETA: Innovatext

Si tiene alguna queja o sugerencia, envíenos un mail a: atencioncliente@tirant.com.
En caso de no ser atendida su sugerencia, por favor, lea en www.tirant.net/index.php/empresa/politicas-de-empresa nuestro Procedimiento de quejas.

Responsabilidad Social Corporativa: http://www.tirant.net/Docs/RSC_Tirant.pdf

Dra. María Guadalupe Aguirre Guzmán

Dr. Francisco Fidel Borrás Atiénzar

Mtro. José David Flores Ureña

Dra. Ana Paola Garay Reyes

Dra. Patricia Gutiérrez Moreno

Dra. Gabriela Medina Celis

Dra. Laura Margarita Medina Celis

Dra. Norma Angélica Torres Galindo

Mtro. Ramiro Torres Torres

Índice

INTRODUCCIÓN	21

Capítulo Primero

LOS LINEAMIENTOS DE LA SCJN Y LA CIDH, SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO

Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN	28
1. LAS CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO	34
1.1. Existe una dimensión Individual y una colectiva del Derecho a un Medio Ambiente Sano	34
1.2. Tiene una dimension objetiva o ecologista y una subje- tiva o antropocéntrica	35
1.3. Implica un Derecho y un Deber	36
1.4. Su concepcion es multifactorial y un bien de naturale- za interdisciplinaria e intersectorial.....	37
1.5. Existe un derecho al acceso de la información medioambientales en cumplimiento al principio de transparencia, así como de participar por la ciudadanía o de grupos directamente afectados, a través de la con- sulta o de la denuncia para prevenir del daño ambiente o proteger al medio ambiente	37
1.5.1. El derecho al acceso a la información medioam- biental en cumplimiento al principio de transpa- rencia	39
1.5.2. La consulta pública como parte del derecho a vi- vir a un medio ambiente sano.....	42
1.5.3. La denuncia popular como parte del derecho vi- vir a un medio ambiente sano.....	48
1.6. Deber de protección al medio ambiente por parte del Estado.....	50
1.6.1. El Derecho al agua	51
1.6.2. Protección de los Humedales	52
1.7. El estado puede imponer modalidades a la propiedad privada, para garantizar el derecho a vivir en un medio ambiente sano, siempre que respete el marco constitu- cional y legal existente.....	55

2.	LA VINCULACIÓN DEL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO CON OTROS DERECHOS HUMANOS.....	56
2.1.	Con el Derecho a la Salud.....	57
2.2.	Su relación con el Desarrollo Sustentable y otros Derechos Fundamentales que Intervienen en su Protección.....	59
3.	PRINCIPIOS APLICABLES AL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO	62
3.1.	El Principio de Prevención en Materia Ambiental, relación y alcance con el deber de cuidarlo.....	63
3.2.	El Principio de Precaución en relación con el Derecho a un Medio Ambiente Sano	65
3.2.1.	La Diferencia entre los Principios de Prevención y Precaución para efectos de procurar un Medio Ambiente Sano.....	67
3.3.	El deber de que exista un estudio de impacto ambiental, previo a que se realice la actividad u obra, como parte de los Principios de Prevención y Precaución	68
3.4.	El principio del que contamina paga.....	72
4.	ACCESO A LA JUSTICIA EN MATERIA AMBIENTAL.....	75
4.1.	Obligación de los tribunales para hacerlo efectivo.....	76
4.2.	Análisis del interés jurídico o legítimo del gobernado o gobernados en los juicios de amparo relacionados con el derecho a un medio ambiente sano	77
4.3.	La suspensión del acto reclamado en el juicio de amparo relacionadas con el derecho a un medio ambiente sano.....	81
4.3.1.	Debe aplicarse el Principio In Dubio Pro Natura para conceder o negar la suspensión del acto reclamado	81
4.3.2.	Los compromisos internacionales en materia de las líneas de base de medición de emisiones nacionales de gases de efecto invernadero (GEI), establecidas en 2015, donde se eliminan el pico de emisiones previsto para 2026 y modifican las metas de reducción establecidas para 2030, así como suprimiendo la meta para 2050, consistente en la reducción de 50% de emisiones de GEI ...	85
4.3.3.	Es procedente conceder la suspensión provisional contra omisiones de la autoridad respecto a la falta de recolección de basura y la no verificación si se está contaminando o no el entorno.....	86

4.3.4.	Parámetros a considerar para que se otorgue garantía, con el fin de conceder la suspensión del acto reclamado.....	87
5.	LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	88
5.1.	Responsabilidad administrativa de carácter objetiva y subjetiva en la LFRA, así como solidaria en la LGPy-GIR)	89
5.1.1.	Responsabilidad administrativa de carácter objetiva y subjetiva y en su caso, solidaria	90
5.1.2.	Compatibilidad de la responsabilidad administrativa de carácter objetiva y subjetiva y en su caso, solidaria	91
5.1.3.	No opera la exclusión de responsabilidad administrativa en materia ambiental.....	92
5.2.	Responsabilidad penal en materia del daño al medio ambiente	94
5.3.	Legitimación o interés legítimo para demandar la responsabilidad ambiental.....	99
	BIBLIOGRAFÍA.....	103

Capítulo Segundo

POLÍTICA FISCAL Y POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO, MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONES NACIONALES QUE REGULAN EL MEDIO AMBIENTE

Norma Angélica Torres Galindo José David Flores Ureña

	INTRODUCCIÓN.....	107
1.	ANTECEDENTES DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL.....	109
2.	TRATADOS INTERNACIONALES QUE NORMAN LA MATERIA AMBIENTAL.....	112
2.1.	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (CMNUCC)	113
2.2.	Protocolo de Kyoto a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Protocolo de Kyoto).....	116
2.3.	Acuerdo de París	117
2.4.	Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias. (Convenio de Londres).....	119
2.5.	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973. (Convenio MARPOL).....	121
2.6.	Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (Convenio de Viena)	123

2.7.	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (Convenio de Basilea)	125
2.8.	Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, 1990. (OPRC/90)	127
2.9.	Convenio de Rotterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional (Convenio de Rotterdam).....	129
2.10.	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (Convenio de Estocolmo).....	131
2.11.	Convenio Internacional para la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos	134
3.	LOS REGLAMENTOS FEDERALES DE LAS LEYES QUE NORMAN EL MEDIO AMBIENTE	135
3.1.	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	135
3.2.	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera	136
3.3.	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas	136
3.4.	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales	136
3.5.	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.....	137
3.6.	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	137
4.	POLÍTICA FISCAL Y POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO.	138
4.1.	La Política Fiscal	138
4.2.	La Política Ambiental.....	143
4.3.	Los Principios de una política ambiental.....	148
5.	LAS INSTITUCIONES NACIONALES Y SU COMPETENCIA EN MATERIA AMBIENTAL.....	151
5.1.	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ...	151
5.2.	ASEA.....	152

5.3. CONAGUA.....	156
5.4. CONANP	157
5.5. CONAFOR	159
5.6. INECC.....	162
5.7. PROFEPA	164
5.8. CONABIO	172
METODOLOGÍA.....	175
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	175
CONCLUSIÓN	176
REFERENCIAS	177

Capítulo Tercero

LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO (TLC) CELEBRADOS POR MÉXICO, VINCULADOS CON EL MEDIO AMBIENTE

Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN.....	183
1. LOS TEMAS EN LOS TLC DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE.....	188
1.1. La calidad del aire.....	188
1.2. La protección de la capa de ozono	190
1.3. El combate por contaminación por buques, la eliminación de la basura marina y la conservación de las especies marinas.....	192
1.4. La conservación de flora y fauna silvestre y protección para la especies exóticas invasoras	197
2. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL CUIDADO Y PREVENCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	199
2.1. Las consultas públicas sobre los compromisos y su cumplimiento en los TLC en materia ambiental, así como el derecho a la información de los particulares en este ámbito.....	199
2.2. Implementar procedimientos para que los particulares puedan realizar denunciar por presuntas violaciones a las leyes ambientales y que se investiguen éstas.....	200
2.3. Las Empresas Socialmente Responsables (ESR).....	201
2.4. La auditoría voluntaria en materia ambiental.....	202
3. LOS COMITÉS PARA VIGILAR LOS COMPROMISOS DE LOS PAÍSES PARTE EN LOS TLC, EN MATERIA AMBIENTAL	206
CONCLUSIONES	207
BIBLIOGRAFÍA.....	208

Capítulo Cuarto

**BONOS DE CARBONO: ¿SOLUCIÓN O SIMULACIÓN?
AL PROBLEMA AMBIENTAL**

Patricia Gutiérrez Moreno

INTRODUCCIÓN	211
1. CONTEXTO DE LOS BONOS DE CARBONO	213
2. EL PROTOCOLO DE KIOTO Y LA FORMA DE CONTRIBUIR PARA LOGRAR LA REDUCCIÓN DE LOS GEI	214
3. CONCEPTUALIZANDO LOS BONOS DE CARBONO.....	215
4. LOS MERCADOS DE CARBONO.....	218
5. BONOS DE CARBONO EN MÉXICO	223
6. EL IMPUESTO ESPECIAL SOBRE PRODUCCIÓN Y SERVI- CIOS (IEPS) Y LOS IMPUESTOS AL CARBONO	225
7. HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA.....	232
8. REFLEXIONES FINALES	236
REFERENCIAS	238

Capítulo Quinto

**IMPUESTOS QUE GRAVAN LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES
A LA ATMÓSFERA EN LOS ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA**

Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN	243
1. EL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO COMO OBJETIVO DE LOS IMPUESTOS ECOLÓGICOS EN LOS ESTADOS	247
2. LA EXTRAFISCALIDAD COMO PARTICULARIDAD DE LOS IMPUESTOS AMBIENTALES.....	249
2.1. La Extradiscalidad Negativa como mecanismo de inhi- bir, reducir o prevenir la contaminación a la atmósfera	250
3. LAS CONTRIBUCIONES A LA EMISIÓN DE GASES O COM- PUESTOS QUE CONTAMINAN LA ATMÓSFERA, COMO UNA MANERA DE GRAVAR A LOS GEI	252
3.1. El Protocolo de Kyoto como guía para gravar a los gases de efecto invernadero (GEI) y el respeto del principio de legalidad tributaria de la contribución al medio am- biente	253
3.2. La Justificación y sustento constitucional de los im- puestos locales a la emisión de contaminantes a la at- mósfera	254

3.3. La regulación jurídica en los Estados de la república que prevén impuestos a las emisiones contaminantes a la atmósfera	254
3.4. Los gases o compuestos que las contribuciones estatales gravan por su emisión y contaminación al medio ambiente	257
4. ELEMENTOS BÁSICOS QUE CONTIENE EL IMPUESTO AMBIENTAL POR LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA.....	260
4.1. Los sujetos pasivos obligados a pagar el impuesto	260
4.2. Elementos a considerar para medir la capacidad tributaria en los impuestos que gravan la emisión de contaminantes a la atmósfera.....	266
4.3. El destino de los recursos obtenidos de la contribución .	267
4.4. Los estímulos fiscales que las entidades federativas pueden otorgar a los contribuyentes del impuesto	270
CONCLUSIONES	274
BIBLIOGRAFÍA.....	275

Capítulo Sexto

EMPRESAS MEXICANAS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL, SU ENFOQUE EN LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE, UNA OPORTUNIDAD EN EL ÁMBITO FISCAL

María Guadalupe Aguirre Guzmán, Laura Margarita Medina Celis,
Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN	279
1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO	282
1.1. Marco Normativo	282
1.2. Marco Legal	285
2. EL ENFOQUE MULTISTAKEHOLDER Y ACCOUNTABILITY	293
2.1. Teoría del stakeholder.....	294
2.2. La Triple Cuenta de Resultados	297
2.3. Accountability.....	300
3. CONTEXTO METODOLÓGICO	303
4. RESULTADOS	304
5. DISCUSIÓN	307
6. INCENTIVOS FISCALES Y ARANCELARIOS	311
7. CONCLUSIONES	313
REFERENCIAS	314

Capítulo Séptimo

**FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL SOSTENIBLE
EN CUBA. IMPLEMENTACIÓN DE LA BANCA VERDE**

Francisco Fidel Borrás Atiénzar

INTRODUCCIÓN	317
1. POLÍTICA AMBIENTAL CUBANA.....	322
2. INICIATIVAS Y SOLUCIONES FINANCIERAS PARA EL DE- SARROLLO AMBIENTAL SOSTENIBLE EN CUBA.....	326
3. PRINCIPALES PARADIGMAS DE LA BANCA VERDE PARA SU IMPLEMENTACIÓN GRADUAL EN CUBA.....	328
4. AVANCES DE LA BANCA VERDE EN CUBA.....	336
4.1. Capacidades de las instituciones bancarias	337
4.1.1. Hallazgos generales.....	337
4.1.2. Principales hallazgos por áreas de interés	338
4.2. Hoja de ruta para el enverdecimiento de la banca cubana	342
4.3. Instrumento para la gestión ambiental y social de los proyectos.....	345
REFLEXIONES FINALES.....	349
REFERENCIAS	349

Capítulo Octavo

**AUDITORÍA AMBIENTAL, EL PROCESO DE EVALUACIÓN
Y SU RELACIÓN CON LAS NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA
E INFORMACIÓN FINANCIERA**

Ana Paola Garay Reyes, Gabriela Medina Celis,
Laura Margarita Medina Celis, Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN.....	353
1. REGULACIÓN CONSTITUCIONAL E INTERNACIONAL.....	355
2. MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL EN LO QUE SE REFIERE A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM) Y A LAS NORMAS MEXICANAS (NMX) QUE INCIDEN EN LA AUDITORÍA AMBIENTAL.....	358
3. LAS ISO 14000 RELACIONADAS CON LA MATERIA AM- BIENTAL	362
4. LAS NORMAS DE INFORMACIÓN FINANCIERA Y DE AU- DITORÍA APLICABLES EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL	364
4.1. La NIC-16. Propiedades, planta y equipo.....	364
4.2. La NIF-C-9. Provisiones, contingencias y compromisos.	366
4.3. La Normas Internacionales de Auditoría (NIA)	367
4.4. Normas Internacionales de Sostenibilidad	369
5. LA AUDITORÍA AMBIENTAL EN MATERIA VOLUNTARIA	371

5.1. Concepto de auditoría ambiental.....	371
5.2. La auditoría ambiental como parte del Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA).....	373
5.3. Las NMX aplicables a la auditoría ambiental voluntaria	374
5.4. Las actividades a considerar para instrumentar o llevar a cabo la auditoría ambiental.....	374
5.5. Metodología a seguir para la realización de la auditoría ambiental.....	377
5.6. Los certificados a obtener como resultado de la auditoría ambiental.....	378
REFLEXIONES FINALES.....	381
REFERENCIAS LEGALES.....	382

Capítulo Noveno

PROCEDIMIENTO EN AUDITORÍA AMBIENTAL SEGÚN LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (ANÁLISIS CON CRITERIOS JURISPRUDENCIALES)

Gabriela Medina Celis, Laura Margarita Medina Celis,
Rigoberto Reyes Altamirano, Ramiro Torres Torres

INTRODUCCIÓN.....	385
1. MARCO LEGAL E INTERNACIONAL DE LA VERIFICACIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE LA REGULACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	387
1.1. El Marco Constitucional de la regulación al medio ambiente	387
1.2. Los Tratados internacionales que norman el medio ambiente	389
2. LA ORDEN DE VISITA PARA VERIFICAR LAS DISPOSICIONES LEGALES DEL MEDIO AMBIENTE	391
2.1. Constar por escrito.....	393
2.2. Estar Fundada y motivada.....	395
2.3. Emitida por autoridad competente.....	396
2.4. Señalar el Objeto de la visita	398
3. EL LEVANTAMIENTO DEL ACTA DE INICIO DE LA VISITA.....	403
3.1. La identificación de los visitantes o inspectores.....	403
3.2. Los testigos	404
3.3. La Circunstanciación del acta de visita	405
4. MEDIDAS URGENTES DE APLICACIÓN.....	406
4.1. La Clausura Temporal.....	408

4.2.	El aseguramiento precautorio de materiales y residuos peligrosos.....	409
4.3.	La neutralización o cualquier acción análoga que impida que materiales o residuos peligrosos generen efectos.....	413
5.	ALEGATOS	414
6.	RESOLUCIÓN QUE CONCLUYE EL PROCEDIMIENTO DE LA AUDITORÍA.....	417
6.1.	Debe notificarse en un plazo máximo de 15 días hábiles, a partir de la emisión de la resolución o acto.....	417
6.2.	Debe contener el texto íntegro del acto, así como el fundamento legal en que se sustente	418
6.3.	Debe indicar si la resolución es definitiva o no, en la vía administrativa.....	418
6.4.	El Plazo para emitir la resolución es de 20 días hábiles contados a partir que hayan vencido el plazo para formular alegatos.....	419
6.5.	La caducidad del procedimiento por no emitirse resolución en el plazo establecido.....	419
7.	LAS SANCIONES A IMPONER EN MATERIA AMBIENTAL.	421
7.1.	Exigencias legales a considerar para imponer las sanciones	423
	BIBLIOGRAFÍA.....	424
	GLOSARIO LEGAL DEL MEDIO AMBIENTE	427
	Rigoberto Reyes Altamirano	

INTRODUCCIÓN

Esta investigación sobre medio ambiente convertido ahora en un libro, se compone de nueve capítulos y un glosario legal ambiental.

Para realizarla, se aplicaron diversos métodos de investigación, aunque la mayoría coincide con el descriptivo, para establecer las particularidades del fenómeno analizado y destacar su contenido, como son los casos, -medularmente-, de los capítulos segundo, cuarto, quinto, sexto y séptimo.

En la parte jurídica, se utilizó la dogmática jurídica en sus dos vertientes la simple y la heurística. A través de ésta, se fijó el marco legal relacionado con el medio ambiente que se indican en los capítulos segundo (*tratados internacionales y legislación nacional*), tercero (*capítulos aplicables del T-MEC y TI PAT*), quinto (*legislaciones hacendarias locales*), octavo (*normas oficiales, ISO y normas de información financiera*) y noveno (*preceptos que de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente que regulan el procedimiento oficioso de la auditoría oficiosa aplicables*).

También, en el capítulo quinto, se acudió al método comparativo jurídico, para encontrar en el establecimiento de los impuestos ecológicos en los estados de la república, disimilitudes en el destino que se le otorga a los recursos obtenidos del impuesto, así como la no coincidencia en estatuir estímulos fiscales para el contribuyente, así como diferencias y coincidencias en definir los elementos esenciales de dichas contribuciones (sujetos pasivos, hecho imponible, tasa o tarifa y destino del impuesto).

La investigación se divide en tres grandes apartados o bloque. En su primera parte, encontramos que se integra con tres capítulos, -del primero al tercero-, que contienen principios, normativa

internacional y nacional, así como la regulación del medio ambiente en los tratados de libre comercio.

Así, en su **primer capítulo**, se conjuntan y examinan los principios del derecho a vivir en un medio ambiente sano, partiendo de las características que debe tener este derecho, desde su dimensión individual y colectiva hasta su concepción multifactorial. Dicho apartado se articula tomando en cuenta diversos fallos de la Corte Interamericana de los Derechos Humanos (CIDH) en torno al tema, así como la opinión consultiva OC-23/17 de fecha 15 de noviembre de 2017.

En dicho capítulo se incorporan los criterios de los tribunales relativos al principio de acceso a la justicia en materia ambiental, -incluyendo los relativos a la suspensión del acto o resolución reclamada y al tema de la responsabilidad ambiental, tanto objetiva y subjetiva, como a la penal.

El tema de las políticas fiscales y ambientales que se han implementando en México, que contiene el **capítulo segundo**, inicia analizando los principales tratados internacionales en materia ecológica, como son, entre otros, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Protocolo de Kioto a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Acuerdo de París, el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. (Convenio de Viena), así como el Convenio Internacional para la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos. (BWM Convention).

Enseguida se repasan las atribuciones que poseen las autoridades mexicanas en materia del medio ambiente, a través de disposiciones reglamentarias a las leyes federales en este ámbito, para concluir, identificando y estableciendo las dependencias e instituciones nacionales encargadas de prevenirlo, cuidarlo, así como protegerlo y en su caso sancionar a los infractores.

En el **tercer capítulo** se estudian los tratados internacionales como son; el PROTOCOLO POR EL QUE SE SUSTITUYE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE POR EL TRATADO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y CANADÁ (T MEC), conformado por México, Canadá y Estados Unidos de América,

publicado en el DOF, el 29 de junio de 2020, así como el TRATADO INTEGRAL Y PROGRESISTA DE ASOCIACIÓN TRANSPACÍFICO (TI-PAT), que lo integran junto con México, países de Australia, Brunéi Darussalam, Canadá, Chile, Japón, Malasia, Nueva Zelanda, Perú, Singapur, Vietnam, publicado en el DOF, el 29 de noviembre de 2018.

En el ámbito de los TLC citados, se examinan específicamente los temas medioambientales, entre otros; *calidad del aire, protección a la capa de ozono, combate a la contaminación por buques, la eliminación de la basura marina y la conservación de las especies marinas, la conservación de flora y fauna silvestre y protección para la especies exóticas invasoras*, así como la participación que debe tener la sociedad civil, a través de la consulta pública y el acceso a la información pública ambiental.

En la segunda parte de la obra, -capítulos cuarto, quinto, sexto y séptimo-, sus autores vinculan el tema del medio ambiente con la tributación.

Por ello, en el **capítulo cuarto**, se examina el impacto que ha tenido y va teniendo la implementación del bono de carbono creado a través de la Ley del Impuesto Especial y Producción y Servicios (LIEPS), cuyo objetivo central es la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) establecido bajo el protocolo de Kyoto. Aquí se citan algunos datos sobre las transacciones de los referidos bonos en relación con el crecimiento de emisiones contaminantes a nivel mundial.

El tema de los impuestos ecológicos existentes en los estados de la República Mexicana, se contiene en el **capítulo quinto**, donde se enfatiza que solamente una tercera parte del total de entidades federativas en el país, han procurado gravar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, al agua, al suelo y al subsuelo. En éste se revela que no existe uniformidad en darle tratamiento extrafiscal a este tipo de contribuciones, en el sentido que exista incentivo fiscal para no cobrarlo o reducir la tasa en base a la disminución la emisión de contaminantes.

En el **capítulo sexto**, se estudia la importante función que representan las empresas mexicanas con responsabilidad social (ESR) y sus cuatro ámbito que señala Porto y Castroman, como

son; contribuir a la calidad de vida dentro de la empresa, el cuidado y preservación del medio ambiente, desempeñarse con un código de ética, así como desempeñarse con un código de ética.

Con tal motivo se parte de los lineamientos que establece la Norma Mexicana NMX-SAST-26000-IMNC-2011 “Guía de Responsabilidad Social” (NMX SAST), que fue preparada a nivel internacional por el Grupo de Trabajo sobre Responsabilidad Social que utiliza un enfoque multistakeholders, vinculándolos con lo que disponen los Tratado de Libre Comercio celebrado entre México, Estados Unidos de América y Canadá (T-MEC), así como el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT).

Lo relativo al financiamiento para el desarrollo ambiental sostenible en Cuba y su implementación en la banca verde, se contiene en el capítulo séptimo. En éste se hace énfasis que el financiamiento para el desarrollo sostenible debe ser comprendido como un conjunto de vías, productos y procedimientos financieros destinados a tecnologías, proyectos, actividades o empresas vinculadas o responsables con la protección, conservación y uso sostenible del medio ambiente.

Para el caso de Cuba se precisa que, la banca verde en dicho país, así como todas las etapas anteriormente mencionadas fueron acompañadas y respaldadas con financiamiento por PNUD/BIOFIN, indicándose que la iniciativa BIOFIN constituye una alianza colaborativa de alcance mundial, administrada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el propósito de implementar por los países una metodología que favorezca conformar una estrategia de movilización de recursos para el financiamiento de la biodiversidad.

En la tercera parte de la obra, -*capítulos octavo y noveno*, se examinan las normatividad aplicable a la auditoría en materia ambiental, tanto voluntaria, como la oficiosa.

Para este efecto, en el capítulo octavo del libro, se desarrolla el análisis de la auditoría ambiental voluntaria y su proceso de evaluación y su relación con las normas internacionales de auditoría e información financiera. Este apartado es profuso es señalar la mayoría de las Normas Oficiales existentes que inciden en el cui-

dado y protección del medio ambiente, así como las ISO que se vinculan con el referido tema.

Especial señalamiento es el que atañe a las normas de información financiera y de auditoría aplicables al tema ecológico, como son, la NIC-16. Propiedades, planta y equipo y la NIF-C-9. Provisiones, contingencias y compromisos. Estableciendo en este apartado en materia de la auditoría ambiental, las particularidades de la NMX-AA-162-SCFI, que regula la metodología para realizar auditorías y diagnósticos, ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción - determinación del nivel de desempeño ambiental de una empresa - evaluación del desempeño de auditores ambientales y la NMX-AA-163-SCFI, que fija el procedimiento y requisitos para elaborar un reporte de desempeño ambiental de las empresas, normando el Plan de Auditoría y la intervención del auditor ambiental.

La auditoría oficiosa que puede llevar a cabo la autoridad ambiental, se aborda en el capítulo noveno de la obra, desarrollando el estudio sobre cada una de las fases del procedimiento que debe asegurarse para su práctica. Dicho capítulo queda enriquecido con las tesis que los tribunales han emitido sobre el tema examinado.

Para que el destinatario de la obra, se familiarice con el contenido del libro, en su parte final se incorpora un *glosario en materia ambiental*, donde se recopilan los conceptos o definiciones más importantes sobre el tema.

Capítulo Primero

LOS LINEAMIENTOS DE LA SCJN Y LA CIDH, SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO

Rigoberto Reyes Altamirano*

*Cualquier cosa en la tierra esta creada
de forma bien calculada,
pero con el paso del tiempo
y con las crecientes actividades del ser humano,
el futuro de la vida en la Tierra se ve amenazada
con peligros graves,
debido a la mala conducta de los humanos,
y sus ataques intencionales y no intencionales
que han ido creciendo,
hacia el entorno que satisface nuestras necesidades
y que además es la fortaleza de nuestras vidas.*

Soufiane Ben Lazaar

EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN
EN EL DERECHO INTERNACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE¹

* Es Doctor en derecho, por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en el Programa del Doctorado Interinstitucional en Derecho y profesor investigador de tiempo completo, adscrito al Departamento de Impuestos de la División Contaduría, del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: rigoberto.r@cucea.udg.mx.

¹ Universidad Internacional de Andalucía, España 2012, p.5. Recuperado en: <https://dspace.unia.es/handle/10334/2117>

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes sobre el derecho al medio ambiente, adecuado y sano en México, a decir de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), son los siguientes:

El 28 de junio de 1999, el derecho al medio ambiente se instituyó en el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, estableciendo que: “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”.

Algunos años más tarde, el 8 de febrero de 2012 se publicó de nueva cuenta en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la reforma al artículo 4º constitucional, párrafo 5, el cual establece que: “Toda 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”.

Previo a describir la investigación realizada, precisamos que nos decantamos por la precisión terminológica que realiza Edgar Corzo Sosa² cuando reflexiona que; *“no se tiene derecho a un medio ambiente, simple y sencillamente porque no es nuestro. Más bien se tiene derecho a vivir en un medio ambiente adecuado, pues eso sí está dentro de nuestra esencia”*, por eso utilizaremos el término de Derecho a vivir en un medio ambiente sano o adecuado.

El objetivo del presente, es analizar los principios del derecho ambiental, a partir de la construcción jurídica que la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) y la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), han formulado analizando, resolviendo y emitiendo fallos en casos concretos. Los principios aludidos son trascendentes en virtud que son; *“a) informadores porque dan cuenta de los contenidos que las regulaciones desarrollaran, muestran la materia regulada; b) orientadores de la interpreta-*

2 Derecho al Medio Ambiente Adecuado como derecho humano. Su configuración normativa, **LA CONSTITUCIÓN Y LOS DERECHOS AMBIENTALES**, Coordinadores: Carmona Lara María del Carmen y Acuña Hernández Ana Laura. Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México 2015, p.4.

ción y de la integración en cuanto instrumentos hermenéuticos; c) que son delimitativos de esferas estatales; d) filtros en cuanto permiten la recepción o descarte de hechos, actos, casos o normas; e) cuñas que permiten horadar las regulaciones tradicionales y ampliar el ámbito subjetivo y objetivo del Paradigma Ambiental y sus implicancias normativas; f) legitimadores de perspectivas creadoras que dan fundamento a creaciones pretorianas; g) fundantes, en cuanto de su operatividad se derivan necesarias características para la actividad normativa, institucional o negocial; h) valorativos en cuanto será por la fidelidad a las implicancias totales de cada uno de dichos principios que se juzgará el grado y la intensidad de la protección ambiental y de la vigencia misma del Paradigma del Desarrollo Sostenible en un derecho objetivo, un acto, hecho u operación material concreta”.³

Subrayamos que el cuidado y protección del derecho a vivir en un medio ambiente sano es una materia concurrente, tal y como lo establece el Pleno de la SCJN en la Tesis: P./J. 36/2011 (9a.),⁴ al razonar que; “Con la adición al artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de la fracción XXIX-G, mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de agosto de 1987, la materia de protección al ambiente y de preser-

3 Ricardo Gorosito Zuluaga, **LOS PRINCIPIOS EN EL DERECHO AMBIENTAL**, Revista de Derecho (Universidad Católica Dámaso A. Larrañaga, Facultad de Derecho). Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6182511>

4 **PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO. ES UNA MATERIA CONCURRENTE POR DISPOSICIÓN CONSTITUCIONAL**. Registro digital: 160791, Décima Época, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro I, octubre de 2011, Tomo 1, página 297. Controversia constitucional 31/2010. Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. 5 de abril de 2011. Vinculado al tema, analícese también la tesis de la Primera Sala de la SCJN: **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. LOS MUNICIPIOS DEBEN PARTICIPAR DE MANERA CONCURRENTE Y EN COORDINACIÓN CON OTROS ÓRDENES DE GOBIERNO EN LA RECOLECCIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS**. Registro digital: 2023945, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 59/2021 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 8, diciembre de 2021, Tomo II, página 1052.

vacación y restauración del equilibrio ecológico se regula de manera concurrente por los tres niveles de gobierno... De este modo, la materia de protección al ambiente fue absorbida por parte de la Federación y al mismo tiempo se delegó al legislador ordinario, al cual se mandató para que estableciera, a través de la Ley General, la concurrencia de la facultad indicada entre los tres niveles de gobierno, pero manteniendo una homogeneidad en cuanto a los objetivos establecidos directamente en el artículo 27 constitucional.”.

A partir de su incorporación en el sistema jurídico nacional del derecho ambiental, la SCJN, ha ido delineando dichos principios, así como el contenido del derecho de vivir en un medio ambiente sano. Por ello en la presente investigación analizamos estos criterios sustentados, incorporando además, *–para que el trabajo sea más completo–*, los emitidos por los tribunales colegiados de circuito del país.

A nivel internacional, tomamos como soporte el fallo emitido por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), al resolver la **OPINIÓN CONSULTIVA OC-23/17, DE 15 DE NOVIEMBRE DE 2017 SOLICITADA POR LA REPÚBLICA DE COLOMBIA (OBLIGACIONES ESTATALES EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE EN EL MARCO DE LA PROTECCIÓN Y GARANTÍA DE LOS DERECHOS A LA VIDA Y A LA INTEGRIDAD PERSONAL – INTERPRETACIÓN Y ALCANCE DE LOS ARTÍCULOS 4.1 Y 5.1, EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS 1.1 Y 2 DE LA CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS)**,⁵ (OC-23/17), en la que delinea algunos principios sobre este derecho y determina que es inconcuso *“la existencia de una relación innegable entre la protección del medio ambiente y la realización de otros derechos humanos, en tanto la degradación ambiental y los efectos adversos del cambio climático afectan el goce efectivo de los derechos humanos”*.⁶ Junto con este fallo, también incorporamos a la investigación otros que van relacionados con el medio ambiente, como por ejemplo los casos: *Salvador Chiriboga*

5 Recuperado en https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

6 Párrafo 47 de la OC-23/17, Ob.Cit.

*Vs. Ecuador, Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku Vs. Ecuador y Pueblos Kaliña y Lokono Vs. Surinam.*⁷

Tomando en cuenta los soportes antes citados, en la **primera parte** de este trabajo, indicamos que el derecho a vivir en un medio ambiente sano tiene una doble dimensión; la particular y la colectiva, así como la objetiva o ecologista y la subjetiva o antropocéntrica, destacando como la sociedad civil puede actuar en protección y en la materialización de este derecho, accediendo a la información ambiental sobre los proyectos u obras a realizarse y participando en las consultas públicas en este ámbito que previamente celebre o convoque la autoridad.

En torno a estos derechos que tienen los gobernados, se incorpora a la investigación el **ACUERDO REGIONAL SOBRE EL ACCESO A LA INFORMACIÓN, LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y EL ACCESO A LA JUSTICIA EN ASUNTOS AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**⁸ (Acuerdo de Escazú), que pormenoriza el ejercicio del acceso a la información ambiental y de la participación en las consultas públicas sobre esta materia.

Ello es así, en virtud que para la Primera Sala de la SCJN,⁹ el contenido del derecho humano a un medio ambiente sano implica; “la obligación de todas las autoridades del Estado de garantizar la existencia de un medio ambiente sano y propicio para el desarrollo humano y el bienestar de las personas. Tal mandato vincula tanto a los gobernados como a todas las autoridades legislativas, administrativas y judiciales, quienes deben adoptar, en el marco de sus competencias, todas aquellas medidas necesarias para la protección del ambiente”, estableciendo además que su

7 Citados en **CUADERNILLO DE JURISPRUDENCIA DE LA CORTE INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS No 22: DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES, CULTURALES Y AMBIENTALES**, Corte Interamericana de Derechos Humanos. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/sitios/libros/todos/docs/cuadernillo22.pdf>.

8 Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el 22 de abril de 2021.

9 **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. SU CONTENIDO**. Registro digital: 2015825, Décima Época, Tesis: 1a. CCXLVIII/2017 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 49, diciembre de 2017, Tomo I, página 411.

núcleo esencial “*va más allá de los objetivos más inmediatos de los seres humanos*”, porque “*protege a la naturaleza por el valor que tiene en sí misma*”.¹⁰

También en esta parte inicial analizamos el deber que tiene el estado de proteger el medio ambiente que se extiende más allá de las fronteras, es decir, hacia el ámbito internacional¹¹ y así lo confirma el Primer Tribunal Colegiado en Materias Administrativa y De Trabajo Del Décimo Primer Circuito al indicar que el sustento de este deber internacional se encuentra en “*los artículos 1 y 4 del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”, así como el 40., quinto párrafo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*”. **MEDIO AMBIENTE. AL SER UN DERECHO FUNDAMENTAL ESTÁ PROTEGIDO EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL, NACIONAL Y ESTATAL, POR LO QUE LAS AUTORIDADES DEBEN SANCIONAR CUALQUIER INFRACCIÓN, CONDUCTA U OMISIÓN EN SU CONTRA.** Registro digital: 2001686, Décima Época, Tesis: XI.10.A.T.4 A (10a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XII, Septiembre de 2012, Tomo 3, página 1925.

El ámbito internacional del derecho a vivir del medio ambiente sano, lo reitera Max Valverde Soto,¹² cuando expresa que el

10 **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. SU NÚCLEO ESENCIAL.** Registro digital: 2018636, Décima Época, Tesis: 1a. CCLXXXIX/2018 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 309.

11 Algunos denominan *principio de globalidad*, al ámbito del derecho al medio ambiente sano “que va más allá de las fronteras de un estado, bajo el lema: “*pensar globalmente y actuar localmente*”. **PRINCIPIOS DEL DERECHO AMBIENTAL**, CEUPE Magazine. Recuperado en: <https://www.ceupe.com/blog/convenios-internacionales-medio-ambientales.html>. Este principio de globalidad, más bien son los cimientos del Derecho Internacional del medio ambiente.

12 **PRINCIPIOS GENERALES DE DERECHO INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.** Recuperado en: <https://www.oas.org/dsd/Tool-kit/Documentosspa/ModuloII/Soto%20Article.pdf>. Este mismo autor expresa que; “*La obligación de evitar daños ambientales también ha sido aceptada en los tratados internacionales*” y al efecto cita los siguientes: Con-

concepto de soberanía de un estado *“no es absoluto y está sujeto a una obligación general de no causar daño al medio ambiente de otros países o a zonas más allá de la jurisdicción nacional. Tal como se señaló en la Declaración de Río de 1992: “De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional”.*

Incluso la CIDH,¹³ obliga a los estados firmantes de la Convención Americana de Derechos Humanos (CADH), el *“deber de notificación a Estados potencialmente afectados por actividades llevadas a cabo bajo la jurisdicción de otro Estado es una obligación que se extiende a todos los casos donde hayan posibles daños significativos al medio ambiente de carácter transfronterizo”.*

En la **Segunda Parte** del trabajo de investigación, destacamos la vinculación que existe entre el derecho a vivir en un medio ambiente sano con otros derechos humanos, en especial con el desarrollo sustentable, así como con el derecho a la salud y para ello consideramos los criterios que los tribunales han emitido sobre el tema.

vención Internacional de Protección de Plantas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 6 de diciembre de 1951, preámbulo, 150 U.N.T.S. 68; Tratado sobre la Prohibición de Pruebas Nucleares en la Atmósfera, en el Espacio Exterior y Bajo el Agua, 5 de agosto de 1963, artículo 1 (1), 480 U.N.T.S. 43; Convención Africana sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, 15 de septiembre de 1968, 4 U.N.T.S. 1001; UNESCO sobre Patrimonio, supra nota 6, en el artículo 16 (1)(b); Tratado de Cooperación Amazónica, 3 de julio de 1978, artículo IV, 17 I.L.M. 1045; Convención para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste, 12 de noviembre de 1981, artículo 3(5). Materiales y Tratados Internacionales sobre Medio Ambiente 337; Asociación de Naciones del Sudeste Asiático sobre la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, julio 1985, artículos 20 y 24 I.L.M. 1142; Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar; 10 de diciembre 1982, art. 193, 21 I.L.M. 1261 [en adelante Derecho del Mar].

13 Párrafo 189, **OC 23/17**, Ob. Cit.

Una vez examinado esta vinculación, en la **Tercera Parte** de la investigación, pasamos a revisar algunos principios que tanto la SCJN como la CIDH han fijado sobre el derecho a vivir en un medio ambiente sano, tales como la prevención y la precaución, estableciendo su diferencia e insistir que para materializar ambos principios es indispensable que se realice un estudio de impacto ambiental.

El primer paso está dado en materia ambiental al fijar su soporte constitucional como derecho humano, pero coincidimos con la Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente (AIDA)¹⁴ cuando expresa que; *“La realidad en el continente americano evidencia que el reconocimiento del derecho a un ambiente sano como derecho humano, por sí solo, no es (y no ha sido) suficiente para asegurar su protección efectiva. El reconocimiento es sólo el primer paso requerido en cada Estado, sin embargo, éste se debe materializar mediante el compromiso para garantizarlo, respetarlo, protegerlo, e implementar medidas que aseguren que las nuevas actividades que impulsan el desarrollo, y las que están en ejecución, no afecten el ambiente a tal punto que destruyan los ecosistemas, impidiendo a las personas el disfrute de condiciones de vida dignas”*.

1. LAS CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO

1.1. Existe una dimensión Individual y una colectiva¹⁵ del Derecho a un Medio Ambiente Sano

Al Igual que la CIDH, la Primera Sala de la SCJN fija estas dos dimensiones y al efecto determina que: *“El derecho humano a un medio ambiente sano posee **una dimensión individual, pues su vulneración puede tener afectaciones directas e indirectas***

14 Introducción, **GUÍA DE DEFENSA AMBIENTAL**, CONSTRUYENDO LA ESTRATEGIA PARA EL LITIGIO DE CASOS ANTE EL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS, Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, Enero 2008. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24756.pdf>

15 Estas dos dimensiones lo había señalado la CIDH, en el párrafo 59 de la **OC 23/17**, Ob. Cit.

sobre las personas en conexidad con otros derechos como a la salud, a la integridad personal o a la vida, entre otros, pero también cuenta con una dimensión colectiva, al constituirse como un interés universal que se debe a generaciones presentes y futuras. No obstante, el reconocimiento de la naturaleza colectiva y difusa de este derecho humano, no debe conducir al debilitamiento de su efectividad y vigencia, ni a la ineficacia de las garantías que se prevén para su protección; por el contrario, conocer y entender esta especial naturaleza debe constituir el medio que permita su tutela efectiva a través de un replanteamiento de la forma de entender y aplicar estas garantías”. **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. SU DIMENSIÓN COLECTIVA Y TUTELA EFECTIVA.** Registro digital: 2018635, Décima Época, Tesis: 1a. CCXCII/2018 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 308.

1.2. Tiene una dimensión objetiva o ecologista y una subjetiva o antropocéntrica

Así lo determina la Primera Sala de la SCJN y para tal fin expresa: “El derecho humano a un medio ambiente sano posee una doble dimensión, **la primera denominada objetiva o ecologista, que preserva al medio ambiente como un bien jurídico en sí mismo, no obstante su interdependencia con otros múltiples derechos humanos.** Esta dimensión protege a la naturaleza y al medio ambiente no solamente por su utilidad para el ser humano o por los efectos que su degradación podría causar en otros derechos de las personas, como la salud, la vida o la integridad personal, sino por su importancia para los demás organismos vivos con quienes se comparte el planeta, también merecedores de protección en sí mismos. **La segunda dimensión, la subjetiva o antropocéntrica, es aquella** conforme a la cual la protección del derecho a un medio ambiente sano constituye una garantía para la realización y vigencia de los demás derechos reconocidos en favor de la persona, por lo que la vulneración a cualquiera de estas dos dimensiones constituye una violación al derecho humano al medio ambiente, sin que sea necesaria la afectación de otro derecho fundamental”. **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. LA VULNERACIÓN A CUALQUIERA**

DE SUS DOS DIMENSIONES CONSTITUYE UNA VIOLACIÓN A AQUÉL. Registro digital: 2018633, Primera Sala, Décima Época, Tesis: 1a. CCLXXXVIII/2018 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 308.

1.3. Implica un Derecho y un Deber

En interpretación del artículo 40., CPEUM, así como del 11 del Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, “Protocolo de San Salvador” y principio 1 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de 1972 y principios 1 y 11 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, la Primera Sala de la SCJN establece que *“su caracterización como un derecho que a su vez implica un deber, en virtud de que, por una parte, se reconoce el derecho fundamental de los ciudadanos a acceder a un medio ambiente de calidad tal que les permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, derecho que las autoridades del Estado deben proteger, vigilar, conservar y garantizar; y, por otra, el reconocimiento de este derecho fundamental se vincula con la obligación de los ciudadanos de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras”*. **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. SU CARACTERIZACIÓN COMO UN DERECHO QUE A SU VEZ IMPLICA UN DEBER.** Registro digital: 2015824, Primera Sala, Décima Época, Tesis: 1a. CCXLIX/2017 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 49, Diciembre de 2017, Tomo I, página 410.

Siguiendo esta línea argumentativa del deber ciudadano de cuidar al medio ambiente, para el Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, expresa que el derecho a tener un medio ambiente sano *“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 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)”*. **DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. ASPEC-**

TOS EN QUE SE DESARROLLA. Registro digital: 2004684, Décima Época, Tesis: I.4o.A. J/2 (10a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XXV, Octubre de 2013, Tomo 3, página 1627.

1.4. Su concepcion es multifactorial y un bien de naturaleza interdisciplinaria e intersectorial

Este es el criterio que establece el Tercer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa Del Primer Circuito, cuando expresa: *“El medio ambiente es el conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una colectividad en un territorio y tiempo determinados; es decir, se trata de un concepto multifactorial, que responde a la necesidad de determinar cuáles son los elementos que, a partir de su interacción, permiten al ser humano una vida con calidad, lo que hace indispensable tutelar jurídicamente los bienes necesarios para la satisfacción de los requerimientos sociales presentes y futuros. Con base en lo anterior, al medio ambiente debe concebirse como un bien de naturaleza interdisciplinaria e intangible, que sólo puede apreciarse como un sistema de elementos materiales e inmateriales”.* **(MEDIO AMBIENTE. SU CONCEPCIÓN ES MULTIFACTORIAL Y SU PROTECCIÓN ES INTERDISCIPLINARIA E INTERSECTORIAL.** Registro digital: 2011358, Décima Época, Tesis: I.3o.A.16 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 29, Abril de 2016, Tomo III, página 2508).

1.5. Existe un derecho al acceso de la información medioambientales en cumplimiento al principio de transparencia, así como de participar por la ciudadanía o de grupos directamente afectados, a través de la consulta o de la denuncia para prevenir del daño ambiente o proteger al medio ambiente

La CIDH¹⁶ nos recuerda que el artículo 23, CADH, *“dispone el deber de gozar de los derechos y oportunidades “de participar en la dirección de los asuntos públicos [...]”. En este sentido, la parti-*

16 **Caso Pueblos Kaliña y Lokono Vs. Surinam**, citado en **CUADERNILLO DE JURISPRUDENCIA...** Ob.Cit., p. 140.

participación en la conservación del medio ambiente para las comunidades indígenas resulta no sólo en un asunto de interés público sino parte del ejercicio de su derecho como pueblos indígenas a participar en la adopción de decisiones en las cuestiones que afectan sus derechos, de conformidad con sus propios procedimientos e instituciones (supra párrs. 178 y 180)”.

Por ello, en opinión de la Primera Sala de la SCJN,¹⁷ las “obligaciones mínimas para que las personas tengan la oportunidad real de participar en los procesos de adopción de decisiones sobre medidas que puedan afectar su derecho a un medioambiente sano”, “consisten en: 1) realizar una consulta desde las etapas iniciales del proceso en la que se permita el acceso a la información de forma oportuna, clara y comprensible; 2) asegurar la posibilidad real del público de participar en la toma de decisiones; 3) garantizar la participación de los diferentes intereses presentes en el territorio, a través de los medios adecuados; 4) promover el aprendizaje entre las partes involucradas y valorar el conocimiento local; y, 5) llevar a cabo acciones específicas que permitan la participación de las personas o grupos en situación de vulnerabilidad o tradicionalmente subrepresentados en la toma de decisiones”. **DERECHO A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y AL ACCESO A LA INFORMACIÓN EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL. OBLIGACIONES MÍNIMAS QUE EL ESTADO DEBE SATISFACER PARA GARANTIZAR SU NÚCLEO ESENCIAL EN UN PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.** Registro digital: 2028013, Tesis: 1a./J. 3/2024 (11a.), Undécima Época, Primera Sala, Semanario Judicial de la Federación.

17 Por no respetarse la garantía de audiencia de los afectados en la emisión del Decreto por el que se establece como zona de recuperación ambiental “El Bajío” del Gobernador del Estado de Jalisco, se declaró como violatorio del artículo 14, CPEUM. Véase la Tesis: III.10.A.15 A (11a.): **EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. LOS ARTÍCULOS 64-A A 64-E DE LA LEY RELATIVA DEL ESTADO DE JALISCO Y EL DECRETO DEL GOBERNADOR DE ESA ENTIDAD POR EL QUE SE ESTABLECE COMO ZONA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL “EL BAJÍO”, CON UNA SUPERFICIE DE 980.89 HECTÁREAS, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, EN EL QUE FUERON APLICADOS, VIOLAN EL DERECHO DE AUDIENCIA PREVIA.** Semanario Judicial de la Federación, Publicación: viernes 9 de junio de 2023 10:15 horas.

1.5.1. El derecho al acceso a la información medioambiental en cumplimiento al principio de transparencia¹⁸

El Principio 10, de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, a propósito del acceso de la información en materia medioambiental establece lo siguiente:

“el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes”.

A decir de la UNESCO-CEPAL,¹⁹ es pionero sobre el tema, el caso *Claude Reyes v. Chile* de 2006, donde “la Corte Interamericana de Derechos Humanos reconoció que el Estado chileno había

18 Ejemplo del principio de transparencia y rendición de cuentas es el artículo 110, LCAMCLIMA, que dispone: “La Comisión, en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y el INECC, **deberá elaborar y desarrollar una página de Internet que incluya el informe anual detallado de la situación general del país en materia de cambio climático**, el informe anual de la Comisión que alude la fracción XIII del artículo 47 de esta Ley, las acciones que se llevaron a cabo para apoyar la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático, los recursos que anualmente se asignan en el Presupuesto de Egresos de la Federación a las dependencias que integran la Comisión para cumplir con las obligaciones de esta Ley y la forma en que se ejercieron; así como los resultados de las evaluaciones de la Política Nacional de Cambio Climático. En dicha página de Internet los particulares podrán revisar el inventario y el registro”. Reforma publicada en el DOF, el 6 de noviembre de 2020.

19 **EL ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: SÍNTESIS DE DECISIONES DE ÓRGANOS GARANTES Y JURISPRUDENCIA SELECCIONADA.** Cuadernos de Discusión de Comunicación e Información. Recuperado en: <https://www.cepal.org>.

vulnerado el derecho de acceso a la información de los peticionarios al no divulgar información sobre un proyecto de explotación de recursos forestales. Aunque la Corte se ha referido al acceso a la información en otros casos, los estándares fijados en Claude Reyes son particularmente importantes para esta publicación en tanto este versa sobre información ambiental. Asimismo, dicho caso fue el primero en el que internacionalmente se reconoció y desarrolló el acceso a la información como derecho autónomo, lo que da cuenta de su importancia para la satisfacción de otros derechos”.

Este derecho se incorpora en el artículo 2, inciso a) del **Acuerdo de Escazú** y al efecto expresa que; “a) por “derechos de acceso” se entiende el derecho de acceso a la información ambiental, el derecho a la participación pública en los procesos de toma de decisiones en asuntos ambientales y el derecho al acceso a la justicia en asuntos ambientales”, agregando en el inciso c) del citado artículo 2, que se entenderá por “información ambiental” se entiende cualquier información escrita, visual, sonora, electrónica o registrada en cualquier otro formato, relativa al medio ambiente y sus elementos y a los recursos naturales, incluyendo aquella que esté relacionada con los riesgos ambientales y los posibles impactos adversos asociados que afecten o puedan afectar el medio ambiente y la salud, así como la relacionada con la protección y la gestión ambientales”.

Por su parte, el artículo 5, del referido **Acuerdo de Escazú** sobre la instrumentación del derecho de acceso a la información ambiental precisa:

Accesibilidad de la información ambiental

1. Cada Parte deberá garantizar el derecho del público de acceder a la información ambiental que está en su poder, bajo su control o custodia, de acuerdo con el principio de máxima publicidad.
2. El ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental comprende:

- a) solicitar y recibir información de las autoridades competentes sin necesidad de mencionar algún interés especial ni justificar las razones por las cuales se solicita;
 - b) ser informado en forma expedita sobre si la información solicitada obra o no en poder de la autoridad competente que recibe la solicitud; y
 - c) ser informado del derecho a impugnar y recurrir la no entrega de información y de los requisitos para ejercer ese derecho.
3. Cada Parte facilitará el acceso a la información ambiental de las personas o grupos en situación de vulnerabilidad, estableciendo procedimientos de atención desde la formulación de solicitudes hasta la entrega de la información, considerando sus condiciones y especificidades, con la finalidad de fomentar el acceso y la participación en igualdad de condiciones.
 4. Cada Parte garantizará que dichas personas o grupos en situación de vulnerabilidad, incluidos los pueblos indígenas y grupos étnicos, reciban asistencia para formular sus peticiones y obtener respuesta.

Destacamos que el Vigésimo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, en cumplimiento a los artículos 10., 60. y 133, CPEUM, así como en el Acuerdo de Escazú determinó que; *“los Estados miembros deben facilitar mecanismos de sistematización y difusión de las decisiones judiciales y administrativas sobre el medio ambiente, y atendiendo a los principios de transparencia, máxima publicidad, rendición de cuentas de manera proactiva, de no regresión y progresividad”*, por lo que ordenó *“elaborar una versión pública de las sentencias donde se aborde algún aspecto relevante sobre el derecho humano al medio ambiente y realizar las gestiones necesarias para subirlas al portal del Consejo de la Judicatura Federal para que su consulta sea de dominio público de manera gratuita”*. **DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA. LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL DEBEN DIGITALIZAR SIN COSTO Y PONER A DISPOSICIÓN DEL PÚBLICO LAS SENTENCIAS DONDE SE ABORDE ALGÚN ASPECTO RELEVANTE DEL MEDIO AMBIENTE.** Registro digital: 2027172, Undécima Época, Tesis: I.200.A.9 A (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 29, Septiembre de 2023, Tomo V, página 5532.

1.5.2. *La consulta pública como parte del derecho a vivir a un medio ambiente sano*

Previo a publicarse el Acuerdo de Escazú, la Segunda Sala de la SCJN, realizando una interpretación extensiva de los artículos 35, fracción III, CPEUM, , 25, inciso a), del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y 23, numeral 1, inciso a), de la CADH, sobre el derecho a participar a través de la consulta pública en materia medioambiental, determina que; *“no se restringe a participar en asuntos políticos, por ejemplo, en las elecciones a través del voto, sino que incluye la posibilidad de incidir en la discusión relativa a políticas y proyectos medioambientales, especialmente cuando éstos afecten a los ciudadanos. En ese sentido, el Estado debe garantizar los derechos de consulta pública y participación en todas las fases de planeación e implementación de un proyecto o actividad que pueda afectar el derecho humano a un medio ambiente sano, con el objeto de dar efectividad a la intención expresa del Constituyente Permanente al reformar el artículo 40. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el sentido de que el derecho fundamental a un medio ambiente sano no se limita a ser una norma programática, sino que cuenta con plena eficacia legal, es decir, que se traduce en un mandato concreto para la autoridad, consistente en garantizar a la población un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, lo cual acontece cuando se asegura la participación de la sociedad en la conservación, la protección y el mejoramiento del medio ambiente”*. **PARTICIPACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA. EL ESTADO DEBE GARANTIZAR ESTE DERECHO EN PROYECTOS O ACTIVIDADES QUE PUEDAN CAUSAR UNA AFECTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.** Registro digital: 2022147, Décima Época, Tesis: 2a. XVI/2020 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 78, Septiembre de 2020, Tomo I, página 631.

En concordancia con este lineamiento, el artículo 7 del Acuerdo de Escazú, tratándose de la participación pública en los procesos de decisiones ambientales fija lo siguiente:

1. Cada Parte deberá asegurar el derecho de participación del público y, para ello, se compromete a implementar una participación abierta e inclusiva en los procesos de toma de decisiones

ambientales, sobre la base de los marcos normativos interno e internacional.

2. Cada Parte garantizará mecanismos de participación del público en los procesos de toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones relativos a proyectos y actividades, así como en otros procesos de autorizaciones ambientales que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente, incluyendo cuando puedan afectar la salud.
3. Cada Parte promoverá la participación del público en procesos de toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones distintos a los mencionados en el párrafo 2 del presente artículo, relativos a asuntos ambientales de interés público, tales como el ordenamiento del territorio y la elaboración de políticas, estrategias, planes, programas, normas y reglamentos, que tengan o puedan tener un significativo impacto sobre el medio ambiente.
4. Cada Parte adoptará medidas para asegurar que la participación del público sea posible desde etapas iniciales del proceso de toma de decisiones, de manera que las observaciones del público sean debidamente consideradas y contribuyan en dichos procesos. A tal efecto, cada Parte proporcionará al público, de manera clara, oportuna y comprensible, la información necesaria para hacer efectivo su derecho a participar en el proceso de toma de decisiones.
5. El procedimiento de participación pública contemplará plazos razonables que dejen tiempo suficiente para informar al público y para que este participe en forma efectiva.
6. El público será informado de forma efectiva, comprensible y oportuna, a través de medios apropiados, que pueden incluir los medios escritos, electrónicos u orales, así como los métodos tradicionales, como mínimo sobre:
 - a) el tipo o naturaleza de la decisión ambiental de que se trate y, cuando corresponda, en lenguaje no técnico;
 - b) la autoridad responsable del proceso de toma de decisiones y otras autoridades e instituciones involucradas;
 - c) el procedimiento previsto para la participación del público, incluida la fecha de comienzo y de finalización de este, los mecanismos previstos para dicha participación, y, cuando corresponda, los lugares y fechas de consulta o audiencia pública; y

- d) las autoridades públicas involucradas a las que se les pueda requerir mayor información sobre la decisión ambiental de que se trate, y los procedimientos para solicitar la información.
- 7. El derecho del público a participar en los procesos de toma de decisiones ambientales incluirá la oportunidad de presentar observaciones por medios apropiados y disponibles, conforme a las circunstancias del proceso. Antes de la adopción de la decisión, la autoridad pública que corresponda tomará debidamente en cuenta el resultado del proceso de participación.
- 8. Cada Parte velará por que, una vez adoptada la decisión, el público sea oportunamente informado de ella y de los motivos y fundamentos que la sustentan, así como del modo en que se tuvieron en cuenta sus observaciones. La decisión y sus antecedentes serán públicos y accesibles.
- 9. La difusión de las decisiones que resultan de las evaluaciones de impacto ambiental y de otros procesos de toma de decisiones ambientales que involucran la participación pública deberá realizarse a través de medios apropiados, que podrán incluir los medios escritos, electrónicos u orales, así como los métodos tradicionales, de forma efectiva y rápida. La información difundida deberá incluir el procedimiento previsto que permita al público ejercer las acciones administrativas y judiciales pertinentes.
- 10. Cada Parte establecerá las condiciones propicias para que la participación pública en procesos de toma de decisiones ambientales se adecúe a las características sociales, económicas, culturales, geográficas y de género del público.
- 11. Cuando el público directamente afectado hable mayoritariamente idiomas distintos a los oficiales, la autoridad pública velará por que se facilite su comprensión y participación.
- 12. Cada Parte promoverá, según corresponda y de acuerdo con la legislación nacional, la participación del público en foros y negociaciones internacionales en materia ambiental o con incidencia ambiental, de acuerdo con las reglas de procedimiento que para dicha participación prevea cada foro. Asimismo, se promoverá, según corresponda, la participación del público en instancias nacionales para tratar asuntos de foros internacionales ambientales.
- 13. Cada Parte alentará el establecimiento de espacios apropiados de consulta en asuntos ambientales o el uso de los ya existentes,

en los que puedan participar distintos grupos y sectores. Cada Parte promoverá la valoración del conocimiento local, el diálogo y la interacción de las diferentes visiones y saberes, cuando corresponda.

14. Las autoridades públicas realizarán esfuerzos para identificar y apoyar a personas o grupos en situación de vulnerabilidad para involucrarlos de manera activa, oportuna y efectiva en los mecanismos de participación. Para estos efectos, se considerarán los medios y formatos adecuados, a fin de eliminar las barreras a la participación.
15. En la implementación del presente Acuerdo, cada Parte garantizará el respeto de su legislación nacional y de sus obligaciones internacionales relativas a los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales.
16. La autoridad pública realizará esfuerzos por identificar al público directamente afectado por proyectos y actividades que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente, y promoverá acciones específicas para facilitar su participación.
17. En lo que respecta a los procesos de toma de decisiones ambientales a los que se refiere el párrafo 2 del presente artículo, se hará pública al menos la siguiente información:
 - a) la descripción del área de influencia y de las características físicas y técnicas del proyecto o actividad propuesto;
 - b) la descripción de los impactos ambientales del proyecto o actividad y, según corresponda, el impacto ambiental acumulativo;
 - c) la descripción de las medidas previstas con relación a dichos impactos;
 - d) un resumen de los puntos a), b) y c) del presente párrafo en lenguaje no técnico y comprensible;
 - e) los informes y dictámenes públicos de los organismos involucrados dirigidos a la autoridad pública vinculados al proyecto o actividad de que se trate;
 - f) la descripción de las tecnologías disponibles para ser utilizadas y de los lugares alternativos para realizar el proyecto o actividad sujeto a las evaluaciones, cuando la información esté disponible; y

- g) las acciones de monitoreo de la implementación y de los resultados de las medidas del estudio de impacto ambiental.

La información referida se pondrá a disposición del público de forma gratuita, de conformidad con el párrafo 17 del artículo 5 del presente Acuerdo.

Algunas directrices particulares en torno a la consulta pública, que encontramos son las siguientes:

A. Que tratándose de los programas o planes de desarrollo urbano; *“El Estado debe garantizar el derecho a la participación ciudadana y al acceso a la información en materia medioambiental durante el proceso de elaboración de los programas de desarrollo urbano, pues su aplicación o materialización puede repercutir en el ecosistema del que se beneficia la población de la ciudad o municipio en el que se pretenda ejecutar. Justificación: Los programas o planes de desarrollo urbano son los instrumentos que contienen las disposiciones jurídicas para planear y regular el ordenamiento de los asentamientos humanos en cierto espacio territorial. En atención a que su objeto consiste en regular cualquier aspecto relacionado con los asentamientos humanos y los proyectos necesarios para su desarrollo, es evidente que su aplicación o ejecución puede repercutir en el ecosistema del que se beneficia la localidad en que se pretendan ejecutar”*. **DERECHO A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y AL ACCESO A LA INFORMACIÓN EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL. DEBE GARANTIZARSE DURANTE EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO.** Registro digital: 2028014, Tesis: 1a./J. 2/2024 (11a.), Undécima Época, Primera Sala de la SCJN, Semanario Judicial de la Federación.

B. Que al resolverse el caso de la Comunidad Mayo-Yoreme “Lázaro Cárdenas”, con asiento en el campo pesquero del mismo nombre, en el Municipio de Ahome, Sinaloa, Amparo en revisión 498/2021, la Segunda Sala de la SCJN, determinó:

1. Que la consulta pública a pueblos y comunidades indígenas, debe ser previa a la emisión de evaluaciones y autorizaciones ambientales y con tal finalidad invocó; *“El artículo 7, numeral 3, del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo”,*

así como el fallo “*Saramaka Vs. Surinam*” de la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Lo anterior se sustenta en la tesis: **DERECHO HUMANO A LA CONSULTA DE LOS PUEBLOS Y LAS COMUNIDADES INDÍGENAS. RESULTA EXIGIBLE EN FORMA PREVIA A LA EMISIÓN DE LAS EVALUACIONES Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES ATINENTES A PROYECTOS U OBRAS QUE PUEDAN IMPACTAR EN SU ENTORNO O FORMA DE VIDA.** Registro digital: 2026053, Undécima Época, Tesis: 2a./J. 10/2023 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 23, Marzo de 2023, Tomo III, página 2201. 6 de abril de 2022.

2. Que la obligación de realizar la consulta pública debe ser previa aunque haya “mera posibilidad de afectarles”, toda vez que; *“no depende de la demostración de una afectación real a sus derechos, sino de la susceptibilidad de que puedan llegar a dañarse, pues uno de los objetos del procedimiento es determinar si los intereses de los pueblos indígenas serán perjudicados. Es decir, más allá del “grado de afectación” que pudiese tener una determinada decisión estatal, lo relevante es tener en cuenta que, si ésta es susceptible de impactar o ser resentida por las comunidades indígenas de manera directa o diferenciada al resto de la población, resultará necesario garantizar su participación”.* **DERECHO A LA CONSULTA PREVIA. EL DEBER DE LLEVARLA A CABO SE ACTUALIZA ANTE LA MERA POSIBILIDAD DE QUE LA DECISIÓN ESTATAL AFECTE O INCIDA DE MANERA DIRECTA O DIFERENCIADA A LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS, SIN QUE RESULTE EXIGIBLE LA ACREDITACIÓN DEL DAÑO Y SU IMPACTO SIGNIFICATIVO.** Registro digital: 2026054, Undécima Época, Tesis: 2a./J. 11/2023 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 23, Marzo de 2023, Tomo III, página 2199.

C. Que la consulta previa en materia de biodiversidad, conservación y sustentabilidad ecológicas, tiene como sustento “Los artículos 20., apartado B, fracciones II y IX, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 6, numeral 1, 15, numeral 2, 22, numeral 3, 27, numeral 3 y 28 del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo” y “se advierte la obliga-

ción general de los gobiernos de tomar medidas de cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan, y la protección al valor medioambiental, cultural y de subsistencia de los pueblos indígenas, así como la obligación de las autoridades nacionales de respetar, preservar y mantener, entre otras cuestiones, la participación de los miembros de esas comunidades, quienes son los que poseen los conocimientos, innovación y prácticas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica”. **DERECHO HUMANO A LA CONSULTA PREVIA A LAS PERSONAS Y PUEBLOS INDÍGENAS. SU FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL Y CONVENCIONAL EN MATERIA DE BIODIVERSIDAD, CONSERVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICAS.** Tercer Tribunal Colegiado Del Vigésimo Séptimo Circuito. Registro digital: 2019078, Décima Época, Tesis: XXVII.3o.19 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 62, Enero de 2019, Tomo IV, página 2268.

1.5.3. La denuncia popular como parte del derecho vivir a un medio ambiente sano

La citada denuncia a decir del Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, se contiene en un procedimiento administrativo previsto en los artículos 189 y 204, LGEEPA, “*en el que se legitima a toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades a denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente u otras autoridades, todo hecho, acto u omisión que: i) produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o ii) contravenga las disposiciones de la misma ley y de los demás ordenamientos que regulen materias relacionadas con la protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico*” y determina que en aplicación supletoria del artículo 18, LFPA, que contiene el “principio inquisitivo o de oficiosidad”, “*los órganos administrativos deben dirigir e impulsar el procedimiento y ordenar la práctica de cuanto estimen conveniente para el esclarecimiento y resolución de los asuntos sometidos a su consideración, con independencia de que*

la génesis del procedimiento sea oficioso o a petición de parte, en virtud de que la administración pública, más que satisfacer intereses personales, colma el interés público. En consecuencia, una vez hecha la denuncia, la procuraduría mencionada está obligada a dirigir e impulsar el procedimiento dentro de sus plazos, así como a ordenar la práctica de las diligencias necesarias para determinar con prontitud, si el hecho, acto u omisión materia de la denuncia se ubica en alguna de las hipótesis referidas, ya que su actuar está relacionado con el interés público en que se respete el derecho humano a un medio ambiente sano". **PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE DENUNCIA POPULAR SEGUIDO ANTE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE. ATENTO AL PRINCIPIO INQUISITIVO O DE OFICIOSIDAD, PREVISTO EN EL ARTÍCULO 18 DE LA LEY FEDERAL RELATIVA, DICHA AUTORIDAD ESTÁ OBLIGADA A DIRIGIRLO E IMPULSARLO DENTRO DE SUS PLAZOS, ASÍ COMO A ORDENAR LA PRÁCTICA DE LAS DILIGENCIAS NECESARIAS PARA RESOLVERLO CON PRONTITUD.** Registro digital: 2013346, Décima Época, Tesis: XXVII.3o.28 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 37, Diciembre de 2016, Tomo II, página 1840.

Es importante precisar, que el denunciante en **el** delito contra el medio ambiente, tiene el carácter de víctima u ofendido, a decir del Tercer Tribunal Colegiado Del Vigésimo Séptimo Circuito en la tesis **DELITO AMBIENTAL. QUIEN LO DENUNCIA TIENE EL CARÁCTER DE VÍCTIMA U OFENDIDO DEL DELITO, POR LO QUE PUEDE COADYUVAR CON EL MINISTERIO PÚBLICO E INTERPONER LOS RECURSOS ORDINARIOS PROCEDENTES EN EL PROCESO PENAL RESPECTIVO.** Registro digital: 2019075, Décima Época, Tesis: XXVII.3o.86 P (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 62, Enero de 2019, Tomo IV, página 2445.

Destacamos que tanto la consulta popular, como la denuncia que forman parte de la participación ciudadana, se contienen en los *Tratados de Libre Comercio que analizamos en el Capítulo Tercero de esta obra.*

1.6. Deber de protección al medio ambiente por parte del Estado²⁰

Consideramos que este deber de protección se engloba en las directrices que el Grupo de Trabajo sobre el Protocolo de San Salvador la CIDH²¹ fija como obligaciones para los Estados y que hace consistir en las siguientes:

a) garantizar a toda persona, sin discriminación alguna, un medio ambiente sano para vivir; b) garantizar a toda persona, sin discriminación alguna, servicios públicos básicos; c) promover la protección del medio ambiente; d) promover la preservación del medio ambiente, y e) promover el mejoramiento del medio ambiente. Asimismo, ha establecido que el ejercicio del derecho al medio ambiente sano debe guiarse por los criterios de disponibilidad, accesibilidad, sostenibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad, común a otros derechos económicos, sociales y culturales.

Inclusive, como parte del deber de protección al medio ambiente, el estado puede imponer barreras técnicas a la importación, tal y como lo sustenta la Primera Sala de la SCJN, en la Tesis: 1a. CCCXXII/2013 (10a.), al determinar que; *“es inconcuso que la protección del medio ambiente constituye un objetivo legítimo del Estado Mexicano para establecer barreras técnicas a la importación, pues tanto la Norma Fundamental como diversos tratados internacionales, incluido el de Libre Comercio de América*

20 En relación con la protección al medio ambiente a través de tipos penales, consúltense la Tesis: 1a. CCII/2017 (10a.): **MEDIO AMBIENTE. ES CONSTITUCIONALMENTE VÁLIDO QUE SU PROTECCIÓN SE REALICE NO SÓLO A TRAVÉS DE TIPOS PENALES QUE ATIENDAN A SU EFECTIVA LESIÓN, SINO TAMBIÉN AL RIESGO DE SUFRIRLA.** Registro digital: 2015736, Primera Sala de la SCJN, Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 49, diciembre de 2017, Tomo I, página 427, así como la Tesis: 2a. III/2018 (10a.): **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. EL ESTADO TIENE LA OBLIGACIÓN DE TOMAR LAS MEDIDAS POSITIVAS TENDIENTES A PROTEGERLO CONTRA ACTOS DE AGENTES NO ESTATALES.** Registro digital: 2016009, Segunda Sala de la SCJN, Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 50, Enero de 2018, Tomo I, página 532

21 Citado por la CIDH, Párrafo 60, **OC 23/17**, Ob. Cit.

del Norte, así lo reconocen; máxime si se tutela como un derecho humano de todas las personas". **PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. CONSTITUYE UN OBJETIVO LEGÍTIMO DEL ESTADO MEXICANO PARA ESTABLECER BARRERAS TÉCNICAS A LA IMPORTACIÓN.** Registro digital: 2004969, Primera Sala, Décima Época, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XXVI, Noviembre de 2013, Tomo 1, página 531

Atendiendo a lo anterior, veremos enseguida algunos pronunciamientos sobre dos derechos relacionados con el medio ambiente, el agua y los humedales.

1.6.1. El Derecho al agua

En el caso del derecho de protección al agua,²² la Primera Sala de la SCJN al resolver la demanda de adoptar medidas en aras de preservar los recursos Acuífero Principal de la Región Lagunera clave 0523 en el Estado de Coahuila de Zaragoza, Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte, estableció lo siguiente:

"El estándar de protección del derecho humano al agua reconoce el derecho de las personas a que las autoridades se abstengan de restringir su acceso en condiciones de disponibilidad, calidad y accesibilidad; a que adopten medidas positivas que protejan a las personas de actuaciones de otras que menoscaban ilegítimamente este derecho; y a adoptar las medidas necesarias para garantizar su preservación, suministro y saneamiento de forma potable, salubre y suficiente, sin ocasionar daño al medio ambiente, de tal manera que lo puedan ejercer tanto las generaciones presentes como futuras", agregando que el fallo considera que "se trata de un derecho prestacional (económico, social,

22 Véase sobre el tema la Tesis: II.40.A.2 A (11a.): **DEMANDA DE AMPARO INDIRECTO. PUEDE PRESENTARSE EN CUALQUIER TIEMPO CONTRA LA SUSPENSIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA PARA FINES AGRÍCOLAS DE SUBSISTENCIA, AL CONSTITUIR UNA VIOLACIÓN DIRECTA, PERMANENTE Y CONTINUA AL DERECHO HUMANO DE ACCESO AL AGUA.** Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Segundo Circuito. Semanario Judicial de la Federación. Undécima Época. Publicación: Viernes 9 de junio de 2023 10:15 horas

cultural y ambiental) que es indispensable para que las personas vivan dignamente y es una condicionante previa para la realización de otros derechos. El agua es necesaria para diversas finalidades, incluidos el uso personal y doméstico". **DERECHO HUMANO AL AGUA. ESTÁNDAR DE PROTECCIÓN DEL.** Registro digital: 2026557, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 82/2023 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 26, Junio de 2023, Tomo IV, página 3565.

Atendiendo a lo anterior, dicha primera sala determinó que; *"las autoridades del Estado Mexicano, dentro de sus competencias respectivas, incurren también en una inconventionalidad por omisión administrativa cuando incumplen con alguna de sus obligaciones generales en materia del derecho humano al agua, las cuales pueden sintetizarse en: 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".* **OMISIONES ADMINISTRATIVAS EN DETRIMENTO DE LOS DERECHOS HUMANOS AL MEDIO AMBIENTE Y AL AGUA. SON INCONVENCIONALES.** Registro digital: 2026535, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 77/2023 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 26, Junio de 2023, Tomo IV, página 3572.

1.6.2. Protección de los Humedales

Relacionado con el tema:

A. La Primera Sala de la SCJN ha sustentado; *"que la protección de los humedales es una prioridad nacional e internacional que ha llevado al país a emitir una estricta regulación de este ecosistema, por lo cual el análisis que se haga en relación con los mismos debe guiarse por un criterio de máxima precaución y prevención",*

por ello; “tomando en cuenta que del Manual que se emitió en el marco de la Convención de Ramsar se desprende que los servicios ambientales que prestan los humedales, sólo pueden mantenerse si se permite que sus procesos ecológicos sigan funcionando sin alteraciones”. **HUMEDALES. ACORDE A SU PROTECCIÓN REFORZADA, EL ANÁLISIS QUE INVOLUCRE A ESTE ECOSISTEMA SE DEBE GUIAR POR UN CRITERIO DE MÁXIMA PRECAUCIÓN Y PREVENCIÓN, EN TÉRMINOS DE LO PREVISTO EN DIVERSOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS QUE LOS REGULAN EN EL ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL.** Registro digital: 2024380, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 14/2022 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 12, Abril de 2022, Tomo II, página 845.

B. El Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, reflexiona que; “para la conservación de los manglares o humedales costeros, los órdenes de gobierno federal, estatal y municipal, deben atender y no contravenir las disposiciones reglamentarias de los preceptos constitucionales que se refieren a la protección al ambiente y a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, y aun cuando la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente prevé una concurrencia regulatoria, corresponde a la Federación la competencia originaria para decidir cuáles serán las facultades a ejercer por los órganos de gobierno, según lo establezcan las leyes emitidas por el Congreso de la Unión o las Legislaturas Locales en la materia indicada, por lo cual, el ejercicio de las atribuciones de los Municipios deberá realizarse en estricto apego a las disposiciones federales y estatales; de lo contrario, los actos de éstos contravendrían directamente la Constitución Federal y pondrían en riesgo el diseño normativo tendente a perseguir una finalidad objetiva y constitucionalmente válida, como lo es la protección de los manglares o humedales costeros, como ecosistema fundamental para el medio ambiente”, de tal manera que debe considerarse “el valor hidrológico, biológico, químico, ecológico, económico, cultural y social de los manglares o humedales costeros, se dispuso en el artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, la prohibición de remover, relle-

nar, trasplantar, podar o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y de su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, o bien, de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos". **MANGLARES O HUMEDALES COSTEROS. BASES CONSTITUCIONALES Y LEGALES DE SU PROTECCIÓN POR LOS ÓRDENES DE GOBIERNO FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.** Registro digital: 2017253, Décima Época, Tesis: XXVII.3o.47 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 55, Junio de 2018, Tomo IV, página 3091.

C. Que para el Segundo Tribunal Colegiado En Materias Penal y De Trabajo Del Décimo Noveno Circuito, *"se actualiza el delito contra el ambiente, en la modalidad de relleno de humedales, cuando el inculpado lleva a cabo el relleno sin contar con la autorización ya señalada, aun cuando afirme ostentar la propiedad de una fracción del terreno donde se asienta el humedal",* ello es así toda vez que; *"para el caso de que se pretenda efectuar la explotación, uso o aprovechamiento de un humedal es requisito indispensable que se cuente con el permiso correspondiente de la Comisión Nacional del Agua o del organismo de cuenca que corresponda, tal como lo previene el artículo 3, fracción XL, de la Ley de Aguas Nacionales, independientemente de que el área relativa constituya una propiedad privada, se detente su posesión o se refiera a una zona federal, pues del referido artículo 27 se advierte el deber ineludible del Estado de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos susceptibles de apropiación y, en consecuencia, dictar las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, a fin de evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad, salvaguardando la biodiversidad para que el ser humano pueda gozar de un ambiente sano".* **DELITO CONTRA EL AMBIENTE, EN LA MODALIDAD DE RELLENO DE HUMEDALES. SE ACTUALIZA DICHO ILÍCITO SI EL INCULPADO LLEVA A CABO EL RELLENO SIN**

LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE, NO OBSTANTE QUE AFIRME OSTENTAR LA PROPIEDAD DE UNA FRACCIÓN DEL TERRENO DONDE SE ASIENTA EL HUMEDAL. Registro digital: 171485, Novena Época, Tesis: XIX.2o.P.T.1o P, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXVI, Septiembre de 2007, página 2517.

1.7. El estado puede imponer modalidades a la propiedad privada, para garantizar el derecho a vivir en un medio ambiente sano, siempre que respete el marco constitucional y legal existente

En relación con el tema, la Primera Sala de la SCJN, fija directrices con el fin de atender la demanda reclamo o queja que realice el particular, cuando por necesidades del interés público en materia ambiental se haya afectado la propiedad privada. Dichos lineamientos son:

A. *“el análisis de razonabilidad que realice el juzgador a las modalidades que se impongan a la propiedad privada a fin de preservar y mantener el medio ambiente –en función del fin buscado, la necesidad y proporcionalidad de la medida–, sólo requiere de una motivación ordinaria”.* **PROPIEDAD PRIVADA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE. EL ANÁLISIS DE RAZONABILIDAD QUE REALICE EL JUZGADOR, SÓLO REQUIERE DE UNA MOTIVACIÓN ORDINARIA.** Registro digital: 2005811, Décima Época, Tesis: 1a. LXXXI/2014 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 4, Marzo de 2014, Tomo I, página 551

B. *“el estándar de escrutinio constitucional se da por la “razonabilidad” de la medida, en función del fin buscado, su necesidad y proporcionalidad, pues sólo así es posible evitar que existan actos regulatorios arbitrarios y se respete, simultáneamente, la realización de los fines legítimos buscados con el modelo regulatorio que adopta nuestra Constitución Federal”.* **PROPIEDAD PRIVADA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE. ESTÁNDAR DE ESCRUTINIO CONSTITUCIONAL CUANDO SE IMPUGNEN NORMAS QUE IMPONGAN MODALIDADES AL USO DE AQUÉLLA.** Registro digital: 2005812, Décima Época, Tesis: 1a. LXXX/2014

(10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 4, Marzo de 2014, Tomo I, página 552.

Por no respetarse la razonabilidad de la medida, la CIDH,²³ declaró inconvencional la afectación a la propiedad privada en el **Caso Salvador Chiriboga Vs. Ecuador**, concluyendo que; “*el Estado no respetó los requerimientos necesarios para restringir el derecho a la propiedad acogidos en los principios generales del derecho internacional y explícitamente señalados en la Convención Americana*”.

C. Las “*modalidades que pueden imponerse al derecho de propiedad siempre que estén debidamente fundadas y motivadas y se consideren razonables y proporcionales, constituyen restricciones que no implican su privación o una expropiación, al ser simplemente limitantes a su ejercicio que no significan su anulación*”. **PROPIEDAD PRIVADA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE. SUS MODALIDADES.** Registro digital: 2005813, Décima Época, Tesis: 1a. LXXVII/2014 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 4, Marzo de 2014, Tomo I, página 552.

2. LA VINCULACIÓN DEL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO CON OTROS DERECHOS HUMANOS²⁴

Esta interrelación e interdependencia la confirma la CIDH,²⁵ cuando “*resalta la estrecha relación entre la vigencia de los dere-*

23 **CUADERNILLO DE JURISPRUDENCIA ...** Ob.Cit.

24 La Segunda Sala de la SCJN, también vincula el derecho al medio ambiente sano con el relativo a la movilidad, cuando sustenta que; “*el sistema de movilidad debe planearse procurando el menor impacto posible al medio ambiente, específicamente, con planificación y tecnología que controle, reduzca y prevenga la emisión de gases de efecto invernadero*”. **DERECHO A LA MOVILIDAD. LAS AUTORIDADES DEBEN GARANTIZAR QUE SE CUMPLA EN CONDICIONES DE SEGURIDAD VIAL, ACCESIBILIDAD, EFICIENCIA, SOSTENIBILIDAD, CALIDAD, INCLUSIÓN E IGUALDAD.** Registro digital: 2027626, Undécima Época, Tesis: 2a./J. 71/2023 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 31, noviembre de 2023, Tomo III, página 2348.

25 **OC 23/17**, Ob. Cit., Párrafos 47 y 57.

chos económicos, sociales y culturales –que incluye el derecho a un medio ambiente sano– y la de los derechos civiles y políticos, e indica que las diferentes categorías de derechos constituyen un todo indisoluble que encuentra su base en el reconocimiento de la dignidad de la persona humana, por lo cual exigen una tutela y promoción permanente con el objeto de lograr su vigencia plena, sin que jamás pueda justificarse la violación de unos en aras de la realización de otros”. Determinando que no puede negarse: “la interdependencia e indivisibilidad existente entre los derechos civiles y políticos, y los económicos, sociales y culturales, puesto que deben ser entendidos integralmente y de forma conglobada como derechos humanos, sin jerarquía entre sí y exigibles en todos los casos ante aquellas autoridades que resulten competentes para ello”.

Por ello, con base en esta reflexión analizaremos algunos criterios específicos de los tribunales sobre determinados derechos humanos y su vinculación con el derecho a vivir en un medio ambiente sano.

2.1. Con el Derecho a la Salud

En un primer momento el Séptimo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito, expresa que es de carácter bilateral porque no solo atañe al estado sino también a los particulares en virtud que *“la actuación unilateral del Estado resulta insuficiente cuando no se acompaña de conductas sociales dirigidas a la consecución de los valores que subyacen tras esos derechos, lo que implica que su protección sea una responsabilidad compartida entre autoridades y gobernados”* y en un segundo momento concluye que el derecho al medio ambiente sano es de carácter colectivo *“porque constituye un bien público cuyo disfrute o daños no sólo afectan a una persona, sino a la población en general”* y la vinculación con el derecho a la salud consiste en que; *“el Estado debe implementar políticas públicas que permitan prevenir y mitigar la degradación ambiental, las cuales deben cumplir con estándares constitucionales y convencionales, además de contar con la participación solidaria de la comunidad, pues la salud se refiere a un estado completo de bienestar físico,*

mental y social, y no únicamente a la ausencia de enfermedad o incapacidad de las personas". **DERECHOS HUMANOS A LA SALUD Y A UN MEDIO AMBIENTE SANO. LA EFICACIA EN EL GOCE DE SU NIVEL MÁS ALTO, IMPLICA OBLIGACIONES PARA EL ESTADO Y DEBERES PARA TODOS LOS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD.** Registro digital: 2012127, Décima Época, Tesis: I.70.A. J/7 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 32, Julio de 2016, Tomo III, página 1802.

En el mismo sentido, véase la tesis: **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR DE LA PERSONA. LA OBLIGACIÓN CORRELATIVA DE SU RESPETO NO SÓLO SE DIRIGE A LAS AUTORIDADES, SINO TAMBIÉN A LOS GOBERNADOS.** Séptimo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito. Registro digital: 2012846, Décima Época, Tesis: I.70.A.1 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 35, Octubre de 2016, Tomo IV, página 2866.

En igual línea argumentativa de la vinculación del derecho a la salud con el medio ambiente sano, el Tercer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito razona que *"la efectividad del derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar, previsto en el artículo 40. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es evidente y patente que constituye una obligación a cargo del Estado Mexicano, llevar a cabo acciones tendentes a proteger el medio ambiente, acceder al derecho a la salud y evitar el daño a ésta por la aparición de contingencias ambientales"*, estableciendo que; *"si bien es cierto que, prima facie, es constitucionalmente válido restringir por razón de emergencia natural, la circulación de vehículos, también lo es que el propio Estado debe realizar acciones como: mejorar la calidad de los combustibles; proveer y garantizar medios de transporte público eficiente y que propicie que los gobernados dejen de usar sus vehículos particulares; controlar que las unidades de servicio público dejen de ser obsoletas y abiertamente contaminantes, como en la actualidad lo son; vigilar y evitar que la llamada industria "con chimeneas" continúe abiertamente emitiendo contaminantes al medio ambiente que dañan igual o más que los propios vehículos la salud de los pobladores, entre otros".* **DERECHOS A**

LA SALUD Y A UN MEDIO AMBIENTE SANO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. ACCIONES QUE DEBE REALIZAR EL ESTADO MEXICANO PARA SU SALVAGUARDA Y PARA AJUSTARSE A LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES, EN MATERIA DE MEDIDAS DE RESTRICCIÓN A LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS POR LA APARICIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES. Registro digital: 2014304, Décima Época, Tesis: I.3o.A.1 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 42, Mayo de 2017, Tomo III, página 1907.

2.2. Su relación con el Desarrollo Sustentable y otros Derechos Fundamentales que Intervienen en su Protección

En torno a la posible separación entre el *derecho sustentable* y el *sostenible*, a decir de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la diferencia consiste en que: “*Lo sustentable se aplica a la argumentación para explicar razones o defender, en tanto que lo sostenible es lo que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos.*”²⁶

Sobre el referido desarrollo, la CIDH expresa en el párrafo 53, de la Opinión Consultiva OC-23/17,²⁷ que; “*al adoptar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció que el alcance de los derechos humanos de todas las personas depende de la consecución de las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica,²⁸ social y ambiental*”.

26 **DIFERENCIA ENTRE SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE.** SEMARNAT. 2022. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/diferencia-entre-sustentable-y-sostenible>

27 Ob. Cit.

28 En un criterio interesante sobre el aspecto económico del desarrollo sostenible, el Pleno Regional en Materia de Trabajo de la Región Centro-Norte, con residencia en Monterrey, Nuevo León, reflexiona; “*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 ambien-*

Por su parte, Max Valverde Soto,²⁹ señala que el desarrollo sostenible debe entenderse “*como un desarrollo que satisface las necesidades (en especial las necesidades esenciales de la población pobre del mundo) del presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas. Se impone la idea de las limitaciones en la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades del presente y del futuro. El desarrollo sostenible sugiere que la idea central de la labor de protección del medio ambiente es el mejoramiento de la condición humana*”. Es decir, según el Ceupe Magazine,³⁰ “*trata de coordinar una acción y desarrollo conjunto entre el respeto al medio ambiente y el crecimiento económico*”.

En esta línea de pensamiento, el Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, señala como fundamento de la sustentabilidad; “*Los principios 2, 3, 4, 7 y 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, surgida de la Conferencia de las Naciones Unidas reunida en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al*

tales 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”. **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.** Registro digital: 2027386, Undécima Época, Tesis: PR.L.CN. J/10 L (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 30, Octubre de 2023, Tomo III, página 3399.

29 Ob. Cit., pág.11.

30 Ob. Cit.

14 de junio de 1992, así como el informe Brundtland en materia de desarrollo sostenible, brindan herramientas que permiten establecer la incorporación intrínseca de la sustentabilidad en el contexto del derecho humano a un medio ambiente sano, reconocido en el artículo 40., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sobre un marco económico y social del desarrollo”, agregando que:

el principio constitucional de protección al medio ambiente sano y la obligación de garantizar su pleno ejercicio, conllevan incorporar un entendimiento central del concepto de sustentabilidad ecológica con trascendencia jurídica, a fin de garantizar la utilización de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras, en la inteligencia de que su importancia vital radica en evitar su deterioro, como una condición necesaria para el disfrute de otros derechos fundamentales. En consecuencia, la obligación del Estado de proteger dicha prerrogativa y disponer que sus agentes garanticen su respeto, implica compaginar metas fundamentales entre el desarrollo económico y la preservación de los recursos, mediante el desarrollo sustentable, que persigue el logro de los objetivos esenciales siguientes: (i) la eficiencia en la utilización de los recursos y el crecimiento cuantitativo; (ii) la limitación de la pobreza, el mantenimiento de los diversos sistemas sociales y culturales y la equidad social; y, (iii) la preservación de los sistemas físicos y biológicos –recursos naturales, en sentido amplio– que sirven de soporte a la vida de los seres humanos, con lo cual se tutelan diversos derechos inherentes a las personas, como los relativos a la vida, la salud, la alimentación y al agua, entre otros. **MEDIO AMBIENTE SANO. SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y OTROS DERECHOS FUNDAMENTALES QUE INTERVIENEN EN SU PROTECCIÓN.** Registro digital: 2017255, Décima Época, Tesis: XXVII.3o.16 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 55, Junio de 2018, Tomo IV, página 3093.

Concluimos con el análisis de este tema, destacando que por supuesto que existen otros derechos humanos que son interdependientes del medio ambiente sano, como son el derecho a la alimentación, a una vivienda adecuada, a la educación, a la salud (ya analizado) y a una existencia digna, tal y como lo establece la CIDH, en el Caso Comunidad Indígena Yakye Axa Vs. Paraguay,³¹ al reflexionar que:

31 CUADERNILLO DE JURISPRUDENCIA... Ob. Cit.

El desplazamiento de los miembros de la Comunidad de estas tierras ha ocasionado que tengan especiales y graves dificultades para obtener alimento, principalmente porque la zona que comprende su asentamiento temporal no cuenta con las condiciones adecuadas para el cultivo ni para la práctica de sus actividades tradicionales de subsistencia, tales como caza, pesca y recolección. Asimismo, en este asentamiento los miembros de la Comunidad Yakye Axa ven imposibilitado el acceso a una vivienda adecuada dotada de los servicios básicos mínimos, así como a agua limpia y servicios sanitarios.

165. Estas condiciones impactan negativamente en la debida nutrición de los miembros de la Comunidad que se encuentran en este asentamiento. A ello se suma, tal como ha sido probado en el presente caso, las especiales deficiencias en la educación que reciben los niños y la inaccesibilidad física y económica a la atención de salud en la que se encuentran los miembros de la Comunidad.

167. Las afectaciones especiales del derecho a la salud, e íntimamente vinculadas con él, las del derecho a la alimentación y el acceso al agua limpia impactan de manera aguda el derecho a una existencia digna y las condiciones básicas para el ejercicio de otros derechos humanos, como el derecho a la educación o el derecho a la identidad cultural. En el caso de los pueblos indígenas el acceso a sus tierras ancestrales y al uso y disfrute de los recursos naturales que en ellas se encuentran están directamente vinculados con la obtención de alimento y el acceso a agua limpia. Al respecto, el citado Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales ha destacado la especial vulnerabilidad de muchos grupos de pueblos indígenas cuyo acceso a las tierras ancestrales puede verse amenazado y, por lo tanto, su posibilidad de acceder a medios para obtener alimento y agua limpia.

3. PRINCIPIOS APLICABLES AL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO

Recordemos que de acuerdo con el artículo 3, del **Acuerdo de Escazú**, las partes firmante del tratado aludido deben guiarse por los principios siguientes al aplicarlo: *a) principio de igualdad y principio de no discriminación; b) principio de transparencia y principio de rendición de cuentas; c) principio de no regresión y principio de progresividad; d) principio de buena fe; e) principio preventivo; f) principio precautorio; g) principio de equidad inter-*

generacional; h) principio de máxima publicidad; i) principio de soberanía permanente de los Estados sobre sus recursos naturales; j) principio de igualdad soberana de los Estados; y k) principio pro persona. Pero para esta investigación, consideraremos aquellos que los tribunales han desarrollado en temas específicos en materia ambiental.

En tanto que para el Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, el conjunto de principios de protección al medio ambiente son los siguientes: “a) prevención, b) precaución, c) equidad intergeneracional, d) progresividad, e) responsabilidad, f) sustentabilidad y g) congruencia, tendientes a disciplinar las conductas en orden al uso racional y de conservación del medio ambiente”. **(MEDIO AMBIENTE SANO. PRINCIPIOS APLICABLES A SU PROTECCIÓN, CONSTITUCIONALMENTE RECONOCIDA.** Registro digital: 2017254, Décima Época, Tesis: XXVI-I.30.15 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 55, Junio de 2018, Tomo IV, página 3092).

Para nuestra investigación hemos seleccionado *a los principios de prevención, de precaución, el de estudio de impacto ambiental que vincula a ambos y el que contamina paga*, atendiendo a los criterios que los tribunales han emitido sobre el tema.

3.1. El Principio de Prevención en Materia Ambiental, relación y alcance con el deber de cuidarlo

La Primera Sala de la SCJN,³² al resolver el caso del proyecto de ampliación del Puerto de Veracruz, y su modificación en el Área Natural Protegida con carácter de Parque Marino Nacional denominado “Sistema Arrecifal Veracruzano”, estableció que dicho principio se define como; “*el conjunto de medidas destinadas*

32 **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.** Registro digital: 2024395, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 12/2022 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 12, Abril de 2022, Tomo II, página 850.

a evitar que el daño ambiental se verifique. De ahí que entre este principio y el deber de cuidar el medio ambiente, se advierte un punto de conexión y una relación estrecha, por lo que se considera que 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”, expresando además que como medida de prevención, las medidas mínimas a considerar:

se encuentran los deberes de: 1) regular; 2) supervisar y fiscalizar; 3) requerir y aprobar estudios de impacto ambiental; 4) establecer un plan de contingencia; y 5) mitigar en casos de ocurrencia de daño ambiental.

Estas medidas mínimas se contienen en el párrafo 145, de la resolución a la Opinión Consultiva OC-23/17, de la CIDH.³³

Precisamos que la CIDH, también se pronuncia sobre este principio, pero lo realiza desde la perspectiva del ámbito internacional al señalar que; *“el principio de prevención ha implicado que los Estados tienen la “responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional”, agregando que; “El principio de prevención de daños ambientales forma parte del derecho internacional consuetudinario. Dicha protección no solo abarca la tierra, el agua y la atmósfera, sino que incluye a la flora y la fauna”. Dicho Tribunal reflexiona que las medidas preventivas deben realizarse y procurarse para evitar un daño significativo al medio ambiente y aclara que si bien “el término “significativo” es ambiguo por lo que es necesario realizar*

33 Ob.Cit.

*una determinación en cada caso específico. Se debe entender que “significativo” es algo más que “detectable” pero no es necesario que sea “grave” o “sustancial”. El daño debe conducir a un efecto perjudicial real en asuntos tales como salud humana, industria, propiedad, medio ambiente o agricultura en otros Estados. Tales efectos perjudiciales deben ser susceptibles de ser medidos por estándares fácticos y objetivos”.*³⁴

3.2. El Principio de Precaucion en relación con el Derecho a un Medio Ambiente Sano³⁵

A decir de Soufiane Ben Lazaar,³⁶ este principio “se define como aquellas medidas adoptadas para prevenir o evitar daños y reducir los posibles impactos, y es ante todo un acto moral que tiene como objetivo el respeto y la protección del medio ambiente. En el marco jurídico, el principio está recogido en la Declaración de Río Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en el principio N° 15”.

Por su parte la CIDH,³⁷ establece que;

34 Ídem. Párrafos 128, 129 y 136, **OC-23/17**.

35 Sobre el tema véase la tesis: **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. EN ATENCIÓN AL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN, LOS OPERADORES JURÍDICOS ESTÁN OBLIGADOS A ACTUAR DE MANERA OFICIOSA, CUANDO LAS CLÁUSULAS DE NO COMPETENCIA DE UN CONTRATO MERCANTIL, ATENTEN CONTRA ESE DERECHO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 40. DE LA CONSTITUCIÓN GENERAL**. Tercer Tribunal Colegiado En Materia Civil Del Primer Circuito. Registro digital: 2022990, Décima Época, Tesis: I.30.C.5 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 85, Abril de 2021, Tomo III, página 2227.

36 **EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN EL DERECHO INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**, Ob. Cit., pág.8.

37 Párrafo 175, **OC-23/17**, Ob. Cit. Corroborando lo anterior, véase la tesis del Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, titulada: **PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN DE DERECHO AMBIENTAL. SU FUNDAMENTO EN LAS OBLIGACIONES DE PROTECCIÓN Y GARANTÍA DEL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR DE LAS PERSONAS Y ELEMENTOS QUE LE SON PROPIOS**. Registro digital: 2013345, Décima Época, Tesis:

175. El principio de precaución, en materia ambiental, se refiere a las medidas que se deben adoptar en casos donde no existe certeza científica sobre el impacto que pueda tener una actividad en el medio ambiente³⁹⁵. Al respecto, la Declaración de Río establece que:

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Bajo este lineamiento, el Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, determina que; *“de una interpretación progresiva de los artículos 10., párrafo tercero y 40., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de la Conferencia de las Naciones Unidas, se colige que la procuraduría indicada **debe aplicar el principio de precaución que rige en esa rama del derecho, en caso de que advierta peligro de daño grave o irreversible, aunque todavía no tenga la certeza científica absoluta de ello, pues no deberá postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente**; de ahí que debe adoptar las medidas provisionales (de acción o abstención), necesarias para conjurar esos peligros”*. **PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN DE DERECHO AMBIENTAL. LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEBE APLICARLO EN EL PROCEDIMIENTO DE DENUNCIA POPULAR, EN CASO DE QUE ADVIERTA PELIGRO DE DAÑO GRAVE O IRREVERSIBLE**. Registro digital: 2013344, Décima Época, Tesis: XXVII.30.29 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 37, Diciembre de 2016, Tomo II, página 1839.

Por su parte la Primera Sala de la SCJN, establece los siguientes lineamientos para el operador jurídico en las decisiones judi-

XXVII.30.9 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 37, Diciembre de 2016, Tomo II, página 1840.

ciales en torno al referido principio cuando expresa: “El principio de precaución tiene diferentes alcances: **opera como pauta interpretativa** ante las limitaciones de la ciencia para establecer con absoluta certeza los riesgos a los que se enfrenta la naturaleza y, en relación con la administración pública, implica el deber de advertir, regular, controlar, vigilar o restringir ciertas actividades que son riesgosas para el medio ambiente. De esta forma, dicho principio **puede fungir como motivación para aquellas decisiones que, de otra manera, serían contrarias al principio de legalidad o de seguridad jurídica**, mientras que para el operador jurídico la precaución exige incorporar el carácter incierto del conocimiento científico a sus decisiones. Finalmente, es importante mencionar que la información sobre los riesgos o daños ambientales puede ser incierta por diversos motivos (el contexto, la elección de los indicadores, los parámetros utilizados, errores estadísticos, la contradicción de teorías, entre otros); no obstante, a la luz del principio de precaución, se reconoce la posibilidad de revertir la carga de la prueba a cargo del agente potencialmente responsable, es decir, en virtud de este principio, el juzgador cuenta con dicha herramienta a efecto de allegarse de todos los elementos probatorios necesarios para identificar el riesgo o el daño al medio ambiente. **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 AL RESPECTO.** Registro digital: 2024376, Primera Sala, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 10/2022 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 12, Abril de 2022, Tomo II, página 843.

3.2.1. La Diferencia entre los Principios de Prevención y Precaución para efectos de procurar un Medio Ambiente Sano

Para el Tercer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, “El **principio de prevención conduce a un accionar destinado a evitar o disminuir riesgos ciertos; hay identificación plena del factor que produce el daño y de éste; en**

cambio, el principio precautorio se aplica a los riesgos inciertos, es decir, se desarrolla dentro de un espectro de incertidumbre en cuanto a la existencia y consecuencias de una conducta o actividad determinada en el medio ambiente, por lo que la elección de las acciones preventivas se lleva a cabo a partir de la evidencia científica existente sobre los posibles impactos de aquella". **MEDIO AMBIENTE. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y PRECAUTORIO, APLICABLES A LOS RIESGOS EN ESA MATERIA.** Registro digital: 2011357, Décima Época, Tesis: I.3o.A.17 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 29, Abril de 2016, Tomo III, página 2507.

Confirmando lo anterior, la Primera Sala de la SCJN, expresa que; *"es posible distinguir entre el principio de prevención y el de precaución, pues el primero se fundamenta en el conocimiento acerca de que determinada situación es riesgosa para el medio ambiente, mientras que el segundo opera ante la incertidumbre sobre dicho aspecto"*. **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. DIFERENCIA ENTRE LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y DE PRECAUCIÓN.** Registro digital: 2024374, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 11/2022 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 12, Abril de 2022, Tomo II, página 840.

3.3. El deber de que exista un estudio de impacto ambiental,³⁸ previo a que se realice la actividad u obra, como parte de los Principios de Prevención y Precaución

38 Vinculado con el estudio de impacto ambiental, la Primera Sala de la SCJN expresa que; *"En términos del artículo 15 de la Convención de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conforme al principio de precaución, cuando la experiencia empírica refleja que una actividad es riesgosa para el medio ambiente, resulta necesario adoptar todas las medidas indispensables para evitarla o mitigarla, aun cuando no exista certidumbre sobre el daño ambiental. Este principio demanda una actuación estatal ante la duda de que una actividad pueda ser riesgosa. En congruencia con lo anterior, una evaluación de riesgos ambientales es una condición necesaria para la implementación de cualquier proyecto con impacto ambiental y, consecuentemente, su ausencia constituye, en sí misma, una vulneración a este principio"*. **PROYECTOS CON**

Como parte del principio de prevención, el legislador ha establecido que la autoridad realice un análisis del impacto ambiental de una obra o bien, que los particulares obtengan una manifestación de impacto ambiental donde se realice dicho análisis o exámen.

Por su parte, corroborando lo anterior la CIDH,³⁹ además fija los lineamientos siguientes:

161. La Corte ya ha señalado que los estudios de impacto ambiental deben realizarse conforme a los estándares internacionales y buenas prácticas al respecto. En este sentido, ha señalado ciertas condiciones que deben cumplir dichos estudios de impacto ambiental. Si bien este desarrollo se realizó respecto de actividades a realizarse en territorios de comunidades indígenas, la Corte considera que también son aplicables para todo estudio de impacto ambiental. Dichas condiciones son las siguientes:

- a. Llevarse a cabo antes de la realización de la actividad
- b. Realizado por entidades independientes bajo la supervisión del Estado
- c. Abarcar el impacto acumulado
- d. Participación de las personas interesadas
- e. Respetar tradiciones y cultura de los pueblos indígenas
- f. Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental

Destacamos que algunos de estos lineamientos se reiteran en el fallo del Caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku Vs. Ecuador.⁴⁰

Ahora bien, para realizar el referido estudio los estados podrían tomar en cuenta la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)⁴¹

IMPACTO AMBIENTAL. LA FALTA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN SU IMPLEMENTACIÓN, VULNERA EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN. Registro digital: 2018769, Tesis: 1a. CCXCIII/2018 (10a.), Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 390.

39 Párrafo 161, **OC-23/17**, Ob.Cit.

40 **CUADERNILLO DE JURISPRUDENCIA... Ob. Cit.**

41 Rodrigo Jiliberto Herrera y Marcela Bonilla Madriñán, **GUÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA.** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Recuperado en: <https://reposito->

la define como *“instrumento de apoyo para la incorporación de la dimensión ambiental a la toma de decisiones estratégicas, las que usualmente se identifican con políticas, estrategias, planes o programas, y como tal es un procedimiento de mejora de estos instrumentos de planificación. De tal manera que la EAE,⁴² puede ser una herramienta importante para llevar a cabo los estudios respectivos, toda vez que a decir de la CEPAL “Su propósito fundamental es el de avanzar en el desarrollo íntegro de las políticas ambientales y de sostenibilidad desde las primeras fases de decisión, aquellas en las que se definen los marcos básicos de intervención y, por lo tanto, las que en general tienen una mayor capacidad de determinar los efectos ambientales finales en el entorno y su sostenibilidad a mediano y largo plazo”.*

Atendiendo a lo anterior, la Primera Sala de la SCJN, en el caso del “Área Natural Protegida con carácter de Parque Marino Nacional denominado “Sistema Arrecifal Veracruzano”, determinó que *“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 ... Asimismo, al emitir la evaluación del impacto ambiental, la autoridad debe analizar si por la interacción de las obras, actividades y proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, significativos o relevantes, susceptibles de ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas”.* **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

rio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9cb37e92-65e5-4cb1-b89a-28d62b42f727/content

42 Sobre los antecedentes de la EAE y sus fortalezas y debilidades, Cfr. Víctor Lobos G., La Evaluación Ambiental Estratégica (Eae) como instrumento de gestión ambiental: Conceptos, Evolución y Práctica, **LA CONSTITUCIÓN Y LOS DERECHOS AMBIENTALES**, Ob.Cit., pp.165-186.

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. Registro digital: 2024387, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 13/2022 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 12, Abril de 2022, Tomo II, página 848.

Siguiendo este hilo argumentativo, la Primera Sala de la SCJN sustentó que si con fundamento en el artículo 27 CPEUM, *“se obliga al propietario o constructor a realizar un estudio de impacto ambiental, no puede considerarse que dicha obligación importe una imposición de modalidades a la propiedad privada”,* en virtud que *“con ello no se entraña afectación alguna a los derechos de la propiedad en sí mismos considerados. Esto es, el particular tiene a salvo sus derechos de uso, goce y disfrute sobre el predio en el que pretende llevarse a cabo la construcción, con todas las facultades que dichos derechos implican; en tanto que la obligación de contar o llevar a cabo un estudio de impacto ambiental deriva de la construcción de una edificación con ciertas características especiales, sin que esta obligación afecte en forma alguna los ya citados derechos de uso, goce y disfrute sobre el predio en cuestión”.* **IMPACTO AMBIENTAL, ESTUDIO DE. EL ARTÍCULO 27, FRACCIÓN V, DE LA LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL, NO ES VIOLATORIO DEL ARTÍCULO 27, PÁRRAFO TERCERO DE LA CONSTITUCIÓN FEDERAL.** Novena Época, Tesis: 1a. XXIII/2000, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XII, Octubre de 2000, página 251.

Para concluir sobre este tema, deberá considerarse, que en criterio del Séptimo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa del Primer Circuito, a propósito del desequilibrio ecológico que puede provocarse por el cambio de uso del suelo y no se realizó previamente un estudio de impacto ambiental, puede traer por consecuencia que; *“el impacto existe, sea grande o pequeña la superficie afectada, porque se rompe el equilibrio de un ecosistema debido a la interrelación o conexión entre la flora, la fauna, el suelo, el agua y el aire que lo integran. Por tanto, el desequilibrio*

ecológico provocado por el cambio de uso de suelo no depende de la extensión del terreno en el que éste se realice, sino que hay que atender a las conexiones de la naturaleza, a través de los principios básicos de la ecología". **DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO PROVOCADO POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO. NO DEPENDE DE LA EXTENSIÓN DEL TERRENO EN EL QUE ÉSTE SE REALICE, SINO DEL IMPACTO QUE ROMPE EL EQUILIBRIO DE UN ECOSISTEMA.** Registro digital: 2012847, Décima Época, Tesis: I.7o.A.139 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 35, Octubre de 2016, Tomo IV, página 2867.

3.4. El principio del que contamina paga⁴³

Este principio *"fue introducido en 1972 por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Según dicho principio, quien contamina debería sufragar los gastos de la ejecución de las medidas de prevención y control de la contaminación impuestas por las autoridades públicas, para garantizar que el medio ambiente se encuentre en un estado aceptable. Los responsables políticos pueden utilizarlo para hacer descender la contaminación y restaurar el medio ambiente. Al aplicarlo se incentiva a los contaminadores a evitar el daño medioambiental, y se les obliga a asumir la responsabilidad por la contaminación que generan. Además, es el contaminador, y no el contribuyente, quien sufraga los costes generados por la contaminación. En términos económicos, se trata de la «internalización» de las «externalidades medioambientales negativas». Cuando el causante debe sufragar los gastos de la contaminación, el precio de los bienes y servicios se aumenta para incluir estos costes. Así pues, la preferencia del consumidor por los precios más bajos incentivará a los productores a comercializar productos menos contaminantes"*.⁴⁴

43 Ricardo Gorosito Zuluaga, lo llama "contaminador pagador" y expresa que; *"frecuentemente es vinculado en la doctrina a otros como el de la internalización de los costos ambientales y también al de la corrección del daño en la propia fuente del mismo"*. Ob.Cit.

44 **PRINCIPIO DE «QUIEN CONTAMINA PAGA»: APLICACIÓN INCOHERENTE ENTRE LAS POLÍTICAS Y ACCIONES MEDIOAM-**

Lo anterior se reitera en el Principio 16, de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo,⁴⁵ donde se indica: *“Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en PRINCIPIO, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”*.

Derivado de lo anterior, la Segunda Sala de la SCJN,⁴⁶ lo incorpora al sistema jurídico nacional y expresa que; *“permite concluir que se trata de una medida originalmente preventiva y, sólo en caso necesario, tendrá el carácter de correctiva”,* razonando que; *“con base en ese principio, el legislador puede hacer recaer los costes (de prevención o corrección) de la contaminación sobre quien los genera, con los consiguientes incentivos de la búsqueda de materias y tecnologías limpias, lo cual no obstruye el desarrollo económico, sino que lo redirige hacia un desarrollo económico de carácter sustentable, en el cual se tome en consideración la conservación de los bienes ambientales”*.

Destacamos que en criterio del Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, cuando exista daño al medio ambiente, *“la declaratoria de nulidad de autorizaciones en materia de medio ambiente expedidas ilegalmente, que dieron pauta a la construcción de un complejo turístico, permite que el daño*

BIENTALES DE LA UE., Informe Especial 2021, Tribunal de Cuentas Europeo. Recuperado en: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/polluter-pays-principle-12-2021/es/index.html>.

45 Celebrada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992. Recuperado en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

46 **IMPUESTOS ECOLÓGICOS O COSTO EFICIENTES. ENCUESTRAN 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”, CONSAGRADOS, RESPECTIVAMENTE, EN LOS ARTÍCULOS 31, FRACCIÓN IV Y 40., PÁRRAFO QUINTO, DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.** Registro digital: 2022279, Décima Época, Tesis: 2a./J. 56/2020 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 79, octubre de 2020, Tomo I, página 467.

causado, e incluso el impacto ambiental, puedan ser remediados o tasados, aun cuando haya concluido la edificación, pues los efectos y consecuencias, tanto de facto como de derecho que provisionalmente produjo la afectación, son susceptibles de analizarse, valorarse y, en su caso, destruirse o indemnizarse. Esto es así, ya que al anularse los oficios de autorización ambiental, la consecuencia es que se decreta ineficaz lo hecho materialmente, o sea la clausura o derrumbe de lo edificado, a menos que sea mayormente lesiva dicha acción, y no implique resultados concretos para la sustentabilidad pero, desde luego, sujeto a la condición insuperable de mitigar los impactos ambientales causados, con base en el principio de desarrollo sustentable que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos impone en su artículo 25". **AUTORIZACIONES EN MATERIA AMBIENTAL EXPEDIDAS ILEGALMENTE. LA DECLARATORIA DE NULIDAD DE LAS QUE DIERON PAUTA A LA CONSTRUCCIÓN DE UN COMPLEJO TURÍSTICO PERMITE QUE EL DAÑO CAUSADO, E INCLUSO EL IMPACTO AMBIENTAL, PUEDAN SER REMEDIADOS, AUN CUANDO HAYA CONCLUIDO LA EDIFICACIÓN.** Registro digital: 160012, Décima Época, Tesis: I.4o.A.808 A (9a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XI, Agosto de 2012, Tomo 2, página 1638.

Ahora bien para el Séptimo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito:

Si bien es cierto que los daños ambientales son de difícil reparación y, en algunas ocasiones, por ejemplo si se trata de la pérdida de especies, son irreparables, también lo es que cuando ya se produjeron, bien porque se ha actuado de forma ilícita, superando los límites máximos previstos en las normas jurídicas, debido a un accidente, o por otras causas, el principio de la reparación del daño ambiental, conocido también como reparación in natura, exige que se prefiera esta opción en lugar de la tradicional indemnización. Esto tiene lógica desde el punto de vista de la sustentabilidad, pues la compensación o el intercambio representa una opción, sin llegar a ser deseable, puesto que aun tratándose de recursos renovables, siempre existe el riesgo de que se consuma más rápido de lo que pueda renovarse, llevando a la degradación ambiental. Es por ello que la obligación correlativa de su respeto no sólo se dirige a las autoridades, sino también a los gobernados; de ahí que el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de la persona deba ser observado por unas y otros; tan es así

que en 2012 se elevó a rango constitucional el diverso principio de responsabilidad para quien provoque daño o deterioro ambiental. **DAÑOS AMBIENTALES. DEBE PREFERIRSE SU REPARACIÓN, EN LUGAR DE LA INDEMNIZACIÓN.** Registro digital: 2012840, Décima Época, Tesis: I.7o.A.142 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 35, Octubre de 2016, Tomo IV, página 2855

4. ACCESO A LA JUSTICIA EN MATERIA AMBIENTAL

El compromiso de los estados es garantizar y hacer posible este derecho de acceso a la justicia ambiental y que en forma genérica se encuentra contemplado en el artículo 17, CPEUM en relación con el 25 de la CADH. Adicionalmente el artículo 8, numeral 1, del **Acuerdo de Escazú**, determina que el acceso a la justicia ambiental deberá garantizar también el debido proceso.⁴⁷

Por lo que se refiere al numeral 3, inciso a), del artículo 8 del Acuerdo Escazú opinamos que existe el pendiente en México de crear “*órganos estatales competentes con acceso a conocimientos especializados en materia ambiental*”, aunque si bien es cierto que el Tribunal Federal de Justicia Administrativa (TFJA) cuenta con una Sala Especializada en materia ambiental y de regulación,⁴⁸ en el poder judicial federal, no existen juzgados de distrito especializados en dicha materia y lo mismo acontece en los poderes judiciales de los estados. Esperamos que México siga la tendencia de crear un tribunal ambiental nacional como existen por ejemplo en Costa Rica,⁴⁹ sin que pase desapercibido que ya se presentó ante el Senado la **INICIATIVA POR LA QUE SE PROPONE LA CREACIÓN DE UN TRIBUNAL FEDERAL AMBIENTAL**,

47 Cfr. **HACIA LA CREACIÓN DE LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA AMBIENTAL.** Mercedes Amanda Córdor Salazar. Revista Temas Socio Jurídicos Vol. 36 N° 72 Enero – Junio de 2017 pp. 197 – 212 ISSN 0120-8578 ISSN electrónico: 2590-8901. Recuperado en: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/sociojuridico/article/view/2757/2315>

48 La competencia de dicha sala se regula en el artículo 50, fracción III, del Reglamento Interior del TFJA, publicado el 17 de julio del 2020, DOF.

49 Joséphine Marie Frochisse, **TRIBUNALES AMBIENTALES.** Recuperado en: <http://ceja.org.mx/IMG/pdf/Tribunales.pdf>

CON LA MODIFICACIÓN Y ADICIÓN AL ARTÍCULO 94 EN LOS PÁRRAFOS PRIMERO, QUINTO Y DOCEAVO; SE ADICIONA EL ARTÍCULO 99 BIS Y SE MODIFICA Y ADICIONA EL ARTÍCULO 101 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS,⁵⁰ pero el dictamen fue en sentido negativo.

4.1. Obligación de los tribunales para hacerlo efectivo

Con este motivo, el Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, sustenta que; *“la intención del Constituyente Permanente, al estatuir el derecho humano mencionado, no se limitó a enunciar una norma programática, sino que se proyectó con plena eficacia, en un mandato concreto para la autoridad, cuya innegable fuerza jurídica la vincula a preservar y conservar el medio ambiente, lo cual permite que los tribunales nacionales puedan revisar si, efectivamente, las acciones u omisiones de aquélla resultan conformes con la plena realización del derecho humano aludido, a fin de garantizar a la población su desarrollo y bienestar... y si bien no determinó, concreta y específicamente, cómo debe darse dicha protección, precisamente la definición de su contenido debe hacerse con base en una interpretación acorde con los principios que lo inspiraron”*. **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. FINALIDAD DEL CONSTITUYENTE PERMANENTE AL ESTATUIRLO, EN RELACIÓN CON LA REVISIÓN POR LOS TRIBUNALES NACIONALES DE LA CONFORMIDAD DE LOS ACTOS U OMISIONES DE LA AUTORIDAD CON SU PLENA REALIZACIÓN**. Registro digital: 2017229, Décima Época, Tesis: XXVII.30.14 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 55, Junio de 2018, Tomo IV, página 2973.

En este mismo sentido se pronunció el Tercer Tribunal Colegiado En Materia Civil Del Primer Circuito, cuando expresa que; *“los tribunales nacionales están obligados, dentro de su ámbito*

50 La Iniciativa fue presentada por Senadores María Verónica Martínez Espinoza y Jesús Casillas Romero, del Grupo Parlamentario del Partido Revolucionario Institucional. **GACETA DEL SENADO**. Martes 23 de abril del 2013 / LXII/1SPO-129-1359/40657. Recuperado en: https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_del_senado/documento/40657

competencial, a proveer todas las medidas necesarias y pertinentes para garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano, previsto en el párrafo quinto del artículo 40. de la Constitución General, sin importar la materia de su especialización ni su fuero territorial, de acuerdo con los deberes y responsabilidades que a cada autoridad competen en términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Esto implica que el órgano jurisdiccional está facultado para dar vista a las autoridades que no tienen una reglamentación favorable al ambiente para que, de así estimarlo en el ámbito de sus competencias, puedan considerarlo” y con tal fin “se sugiere acudir a los medios electrónicos, con el propósito de sustituir el papel y otros impresos por la tecnología digital, a fin de vigilar el adecuado manejo de los recursos materiales e insumos, así como fomentar la protección al medio ambiente”. **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. LOS TRIBUNALES NACIONALES ESTÁN OBLIGADOS A PROVEER LAS MEDIDAS NECESARIAS Y PERTINENTES DENTRO DE SUS COMPETENCIAS PARA GARANTIZARLO.** Registro digital: 2024838, Undécima Época, Tesis: I.30.C.1 CS (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 14, Junio de 2022, Tomo VII, página 6255.

4.2. Análisis del interés jurídico o legítimo del gobernado o gobernados en los juicios de amparo relacionados con el derecho a un medio ambiente sano

Algunos lineamientos que encontramos sobre el tema son los siguientes:

A. Para hacer patente el acceso a la justicia ambiental, los juzgadores deben enfocarse en “encontrar una respuesta ágil, adecuada y eficaz para protegerlo.

Así lo determina el Pleno en Materia Administrativa del Segundo Circuito,⁵¹ precisando que ello “signifique abandonar las

⁵¹ **LEGITIMACIÓN ACTIVA EN EL JUICIO DE AMPARO EN MATERIA AMBIENTAL. EN LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE, EL JUZGADOR DEBE REALIZAR UNA INTERPRETACIÓN AMPLIA DE AQUÉ-**

reglas que rigen el juicio de amparo, sino únicamente dotarlas de funcionalidad, razón por la que incluso debe requerir y allegarse de los medios de prueba necesarios para estar en condiciones de resolver el asunto”.

B. El acceso a la justicia ambiental obedece a los principios de participación ciudadana y de iniciativa pública.

Este razonamiento lo emite el mismo Pleno en Materia Administrativa del Segundo Circuito,⁵² agregando que “*el Estado tiene la obligación de fomentar la participación del ciudadano en la defensa del medio ambiente y crear entornos propicios para ese efecto*”.

Bajo este lineamiento de la participación ciudadana para la protección del medio ambiente se resolvió el tema llevado a juicio de la desaparición de áreas verdes comunes en el municipio de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, estableciendo además el Séptimo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Tercer Circuito, que “*el derecho de audiencia, en el caso, conforma el interés legítimo para impugnar actos que tengan como fin la desaparición de áreas verdes, cuyo impacto recae en la colectividad*”. **(INTERÉS LEGÍTIMO EN SEDE ADMINISTRATIVA. LO TIENE QUIEN IMPUGNA LA DESAPARICIÓN DE ÁREAS VERDES COMUNES EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO, DERIVADO DE LA AUTORIZACIÓN DE UNA CONSTRUCCIÓN, PARA QUE SE RESPETE SU DERECHO FUNDAMENTAL DE AUDIENCIA PREVIA, SI ACREDITA SER PROPIETARIO DE UN LOTE UBICADO EN EL LUGAR AFECTADO.** Registro digital: 2015856, Décima Época, Tesis: III.70.A.18 A (10a.),

LLA, A LA LUZ DE LOS PRINCIPIOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INICIATIVA PÚBLICA. Registro digital: 2022208, Décima Época, Tesis: PC.II.A. J/18 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 79, Octubre de 2020, Tomo II, página 1314. Contradicción de tesis 3/2019. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Primero y Segundo, ambos en Materia Administrativa del Segundo Circuito, así como el Primer Tribunal Colegiado de Circuito del Centro Auxiliar de la Décima Región, con residencia en Saltillo, Coahuila de Zaragoza. 5 de noviembre de 2019.

52 Ídem.

Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 49, Diciembre de 2017, Tomo IV, página 2219).

C. Existe, la obligación de los juzgadores “de hacer una interpretación amplia en relación con la legitimación activa en el juicio de amparo en materia ambiental”.

De esta opinión es la Primera Sala de la SCJN, haciendo la aclaración que dicha interpretación “no significa que sea ilimitada, pues quien acude a este juicio debe acreditar ser beneficiario de los servicios ambientales que presta el ecosistema que estima afectado”. (**INTERÉS LEGÍTIMO PARA PROMOVER UN JUICIO DE AMPARO EN MATERIA AMBIENTAL. OBLIGACIÓN DE LOS JUZGADORES EN SU ANÁLISIS.** Registro digital: 2018694, Décima Época, Tesis: 1a. CCXC/2018 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 335).

D. “El interés legítimo para promover un juicio de amparo en materia ambiental depende de la especial situación que guarda la persona o comunidad con el ecosistema que se estima vulnerado, particularmente, con sus servicios ambientales”.

Este criterio lo fija también la Primera Sala de la SCJN y agrega al efecto que; “la privación o afectación de éstos es lo que califica la especial posición del accionante para acudir al juicio de amparo a reclamar su protección, en tanto que le permite formular un agravio diferenciado frente al resto de las personas que pueden sentirse afectadas por el daño al medio ambiente, además de que su protección se traduce en la obtención de un beneficio específico: el restablecimiento de dichos servicios ambientales en su favor”. (**INTERÉS LEGÍTIMO PARA PROMOVER UN JUICIO DE AMPARO EN MATERIA AMBIENTAL.** Registro digital: 2018693, Décima Época, Tesis: 1a. CCXCI/2018 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 335).

E. Cuando se reclame un interés legítimo colectivo, el juez deberá tomar en cuenta diversas condiciones para ejercerlo en los tribunales

Así lo determina el Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, fijando las condiciones siguientes: “(i) su ejercicio corresponde a un individuo y/o grupo de personas identifica-

bles, con proyección jurídica en sentido amplio y diferenciado del resto de la sociedad; (ii) ello ocurre, dada su directa vinculación con el objeto de la pretensión medioambiental, bien por circunstancias personales, como el lugar de residencia o ciudadanía, o por una regulación sectorial o grupal específica que les concierna; y, (iii) la obtención del beneficio pretendido no puede ser derivada, sino resultado inmediato de la resolución que, en su caso, llegue a dictarse en beneficio de la colectividad a la que se pertenezca”. **(INTERÉS LEGÍTIMO COLECTIVO EN EL AMPARO INDIRECTO. ASPECTOS QUE DEBE CONSIDERAR EL JUEZ DE DISTRITO PARA DETERMINAR SI SE ACTUALIZA, CUANDO EL JUICIO SE PROMUEVE EN DEFENSA DEL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO.** Registro digital: 2017246, Décima Época, Tesis: XXVII.30.132 K (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 55, Junio de 2018, Tomo IV, página 3073).

F. Los beneficiarios ambientales provenientes del “entorno adyacente” de un ecosistema, puede ser utilizado como criterio para verificar el interés legítimo en los juicios de amparo ambientales.

De esta opinión es la Primera Sala de la SCJN y para ello precisa que se considera “entorno adyacente” de un ecosistema las áreas que “se refieren a las zonas o espacios geográficos en los que impactan los servicios ambientales que prestan los ecosistemas y que benefician a los seres humanos y al propio medio ambiente”, por lo que “la identificación o el reconocimiento de este espacio geográfico permite entender que cualquier persona que utiliza o habita el área de influencia o el “entorno adyacente” de un ecosistema, es beneficiario de sus servicios ambientales y, por tanto, está legitimado para promover el juicio de amparo en su defensa. Sin que para ello resulte necesario demostrar que el daño al medio ambiente efectivamente existe, pues atendiendo al principio de precaución, tal circunstancia debe constituir la materia de fondo del juicio de amparo”. **(JUICIO DE AMPARO EN MATERIA AMBIENTAL. USO DEL “ENTORNO ADYACENTE” COMO CRITERIO DE IDENTIFICACIÓN DEL INTERÉS LEGÍTIMO PARA PROMOVERLO POR PERSONAS FÍSICAS.** Registro digital: 2024385, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 8/2022 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 12, Abril de 2022, Tomo II, página 846).

4.3. La suspensión del acto reclamado en el juicio de amparo relacionadas con el derecho a un medio ambiente sano

Al promoverse el juicio de amparo en contra de actos o disposiciones de carácter general que se consideran violatorias de derechos fundamentales, el juez tiene que ponderar si debe conceder la suspensión provisional o en su caso, la definitiva de los actos o disposiciones aludidos.

Los tribunales han sustentado diversos criterios o directrices para que ésta se conceda o se niegue y enseguida pasamos a su estudio.

4.3.1. *Debe aplicarse el Principio In Dubio Pro Natura*⁵³ para conceder o negar la suspensión del acto reclamado

La Primera Sala de la SCJN, al resolver juicios de amparo promovido en contra de actos o resoluciones que se consideraban que podían ser dañinas o perjudiciales al medio ambiente, uno; *para el caso del proyecto de ampliación del Puerto de Veracruz y otro; de la ciudad de Durango, para la construcción de un puente elevado debido a afectaciones ambientales relativas a la remoción o tala de árboles en un tramo de un parque lineal, determinó sustentar el referido principio al amparo del artículo 8 del Acuerdo de Escazú.*

En el primer caso, señaló que “Los servicios ambientales se definen y se miden a través de pruebas científicas y técnicas que, como

53 Incluso este principio lo incorpora al derecho administrativo sancionador en materia ambiental, el Vigésimo Segundo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito, en la Tesis: I.220.A.3 A (11a.): **PARÁMETRO DE CONTROL CONSTITUCIONAL APLICABLE EN EL DERECHO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR EN MATERIA AMBIENTAL. SE INTEGRA CON LOS PRINCIPIOS DE LEGALIDAD Y TAXATIVIDAD MODULADOS A ESE ÁMBITO, ASÍ COMO CON LOS DIVERSOS “QUIEN CONTAMINA, PAGA”, DE PREVENCIÓN E IN DUBIO PRO NATURA.** Registro digital: 2028123, Undécima Época. Esta tesis se publicó el viernes 02 de febrero de 2024 a las 10:04 horas en el Semanario Judicial de la Federación.

todas en su ámbito, no son exactas ni unívocas, lo cual implica que no es posible definir el impacto de un servicio ambiental en términos generales o a través de una misma unidad de medición, es más, algunos servicios ambientales se deberán definir a través de pruebas científicas improbables. La exigencia de evidencias unívocas sobre la alteración de un servicio ambiental constituye una medida de desprotección del medio ambiente derivada del desconocimiento del funcionamiento de los ecosistemas, pues en muchas ocasiones, cuando estas consecuencias resultan perceptibles para el ser humano, es porque el daño al medio ambiente ya es irreparable o irreversible. De esta forma, esta Primera Sala enfatiza que a lo que obliga el principio de precaución es a buscar, en cada caso, las herramientas o métodos necesarios para entender el funcionamiento de un ecosistema, así como de los servicios ambientales que presta. Lo anterior, siempre con miras a garantizar su conservación a la luz del principio in dubio pro medio ambiente". **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. EL ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEBE SER CONFORME AL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN.** Registro digital: 2024375, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 9/2022 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 12, Abril de 2022, Tomo II, página 841.

En el otro caso de la ciudad de Durango, razona:

Criterio jurídico: La Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación considera que el artículo 131 de la Ley de Amparo, que establece un requisito más agravado para el otorgamiento de la suspensión cuando el quejoso aduzca interés legítimo, debe interpretarse en materia medioambiental a la luz del artículo 8 del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Convenio de Escazú), y de los **principios in dubio pro natura, de prevención y precautorio.**⁵⁴

54 En nuestra opinión, tomando en cuenta estos principios se sustentaron los criterios siguientes: A. **SUSPENSIÓN EN EL AMPARO. PROCEDE CONCEDERLA PARA QUE LA RESPONSABLE NO AUTORICE EL INICIO DE ACTIVIDADES DE UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. (TERCERA PERJUDICADA), SI NO CUENTA CON LAS AUTORIZACIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE**

Justificación: ... las personas que acuden en defensa del medio ambiente deben probar: a) Un agravio diferenciado, el cual se define con la situación que guarda la persona o comunidad con el ecosistema que estima vulnerado, particularmente con sus servicios ambientales; b) Que son beneficiarias de un servicio ambiental, lo cual implica que habitan o utilizan un determinado ecosistema o área de influencia y, aunque es un criterio geográfico, no puede ser entendido como uno de vecindad inmediata (“al lado de”), sino que también deben tomarse en cuenta las zonas donde impactan; c) No necesariamente se debe demostrar el daño al medio ambiente pues ello podría constituir la materia de fondo. Para otorgar la suspensión no puede exigírsele a la parte quejosa cumplir con un estándar de certeza total o indubitable respecto al daño ambiental que torne ilusorio el derecho de participación ciudadana y de acceso a la justicia ambiental, en el sentido de que evite la efectividad del juicio de amparo. Así, cuando se reclame un acto cuya realización indiciariamente pueda traducirse en la consumación del daño ambiental, debe evitarse oportunamente en la medida de lo posible, pues lógicamente una vez realizado el acto reclamado no sería factible lograr –o lo sería difícilmente– que las cosas vuelvan al estado que guardaban. Además, de manera similar a lo que ocurre tratándose del interés legítimo en el juicio de amparo –aunque con un entendimiento más flexible–, en la suspensión, la apariencia del buen derecho en estos casos implica acreditar en forma indiciaria ser beneficiario de los servicios ambientales que presta el ecosistema presuntamente vulnerado. Ese vínculo puede demostrarse cuando la accionante prueba utilizar el entorno adya-

CONSTRUCCIÓN O INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL ALMACENAMIENTO DEL COMBUSTIBLE. Décimo Segundo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito Registro digital: 2005004, Décima Época, Tesis: I.12o.A.3 A (10a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XXVI, Noviembre de 2013, Tomo 2, página 1506 y B. **MEDIO AMBIENTE. SON DISPOSICIONES DE ORDEN PÚBLICO LAS NORMAS QUE LO PROTEGEN Y, POR TANTO, ES IMPROCEDENTE CONCEDER LA SUSPENSIÓN DEFINITIVA CONTRA EL REGLAMENTO HOMOLOGADO DE TRÁNSITO Y VIALIDAD DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY, QUE TIENDE A DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN.** Primer Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Cuarto Circuito. Registro digital: 2016061, Décima Época, Tesis: IV.1o.A. J/35 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 50, Enero de 2018, Tomo IV, página 1904.

cente del ecosistema, entendiéndolo como su área de influencia a partir de los servicios ambientales que presta. Por ende, los órganos jurisdiccionales de amparo deben valorar las pruebas que alleguen las partes entendiendo que la demostración del daño inminente e irreparable no es necesariamente fehaciente en la suspensión. Por el contrario, de conformidad con los principios de precaución e in dubio pro natura, puede afirmarse que se configura el peligro en la demora al advertirse la existencia de un acto que indiciariamente pueda ocasionar daño al medio ambiente. Por ende, los Jueces deben privilegiar la toma oportuna de decisiones que, aun ante la incertidumbre científica de la existencia del daño, permitan la conservación del medio ambiente mientras se resuelve el fondo del juicio. Debe recordarse que un concepto toral del principio de precaución es el riesgo ambiental. **SUSPENSIÓN DEL ACTO RECLAMADO EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL. EL ARTÍCULO 131 DE LA LEY DE AMPARO, QUE ESTABLECE UN REQUISITO MÁS AGRAVADO PARA EL OTORGAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN CUANDO LA PARTE QUEJOSA ADUZCA INTERÉS LEGÍTIMO, DEBE INTERPRETARSE A LA LUZ DEL CONVENIO DE ESCAZÚ Y DE LOS PRINCIPIOS IN DUBIO PRO NATURA, DE PREVENCIÓN Y PRECAUTORIO.** Registro digital: 2027842, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 192/2023 (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 32, Diciembre de 2023, Tomo II, página 1848.

Vinculado con el tema, consideramos que no es acertado el criterio del Pleno en Materia Administrativa del Decimosexto Circuito, por el cual otorgó la suspensión provisional para “*usar ejemplares de la vida silvestre en circos*”, en virtud que parte del derecho a vivir en un medio ambiente sano, es que se respete y proteja la biodiversidad, aunque se haya argumentado que; “*la concesión de la suspensión provisional contra la norma prohibitiva citada, no incumple la exigencia indicada, pues el hecho de permitir a la quejosa usar ejemplares de fauna silvestre en espectáculos circenses, no implica que se le autorice para maltratarlos, ni que pueda adquirir nuevas especies y someterlos al proceso previo del adiestramiento que el legislador estimó violento, haciendo nugatorio con ello el propósito de la reforma indicada de proscribir ese tipo de conductas ya que, por un lado, la norma cuyos efectos se interrumpen no constituye una prohibición general para utilizar animales silvestres en cualquier otro espectáculo público, o bien, predio o instalación destinados a su confinamien-*

to, en tanto que tiene como destinatario un solo sector, el circo”.
VIDA SILVESTRE. LA CONCESIÓN DE LA SUSPENSIÓN PROVISIONAL CONTRA LA APLICACIÓN DEL TERCER PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 78 DE LA LEY GENERAL RELATIVA, NO PROVOCA PERJUICIO AL INTERÉS SOCIAL NI CONTRAVIENE DISPOSICIONES DE ORDEN PÚBLICO. Contradicción de tesis 1/2015. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Primero y Segundo, ambos en Materia Administrativa del Décimo Sexto Circuito. 17 de noviembre de 2015.

Ello es así, toda vez que el trato para estos animales o fauna silvestre, éste inicia desde que están reclusos en jaulas o cercos, en virtud que se les extrae de su habitat y aunque se demostrara que no existe algún trato violento o agresivo hacia éstos, el sólo hecho de no estar en su ámbito silvestre si lo implica.

4.3.2. Los compromisos internacionales en materia de las líneas de base de medición de emisiones nacionales de gases de efecto invernadero (GEI), establecidas en 2015, donde se eliminan el pico de emisiones previsto para 2026 y modifican las metas de reducción establecidas para 2030, así como suprimiendo la meta para 2050, consistente en la reducción de 50% de emisiones de GEI

En torno a este tema, el Décimo Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa Del Primer Circuito determinó “que procede conceder la suspensión definitiva con efectos generales contra la elaboración y aprobación de la revisión citada, cuando la quejosa acuda al juicio de amparo en defensa de derechos colectivos, sin que sea necesario exigir algún requisito de efectividad” y con tal motivo se emitió como justificación que; “del estudio preliminar del acto reclamado deriva que conllevó una disminución en los compromisos de reducción de GEI, siendo que la colectividad está interesada en que se proteja el medio ambiente y se cumplan los objetivos del marco constitucional y los compromisos internacionales en esa materia, además, conforme al análisis ponderado de la apariencia del buen derecho a que se refiere el artículo 138 de la ley de la materia, se privilegian los derechos a un medio

ambiente sano y a la salud, al existir la presunción de que la revisión reclamada modificó de forma no progresiva los “Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020-2030”. (SUSPENSIÓN DEFINITIVA EN EL AMPARO INDIRECTO. PROCEDE CONCEDERLA CON EFECTOS GENERALES CONTRA LA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE LA “REVISIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES DETERMINADAS A NIVEL NACIONAL ACTUALIZADAS EN 2020”, CUANDO LA QUEJOSA ACUDE AL JUICIO EN DEFENSA DEL DERECHO COLECTIVO A UN MEDIO AMBIENTE SANO, SIN QUE SEA NECESARIO EXIGIR ALGÚN REQUISITO DE EFECTIVIDAD. Registro digital: 2024098, Undécima Época, Tesis: I.110.A.3 A (11a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 9, Enero de 2022, Tomo IV, página 3109).

4.3.3. Es procedente conceder la suspensión provisional contra omisiones de la autoridad respecto a la falta de recolección de basura y la no verificación si se está contaminando o no el entorno

En este caso, lo importante es la procedencia de la medida cautelar por actos omisivos de la autoridad, habiendo razonado el Pleno en Materia Administrativa del Tercer Circuito que “*atendiendo a cada caso concreto podrá concederse la medida cautelar y, de resultar jurídica y materialmente factible, restablecer de manera provisional al quejoso en el disfrute de la prerrogativa que le fue afectada, sin importar si implica un hacer o un no hacer, como acontece tratándose de las omisiones, por ejemplo la afectación al medio ambiente, el cual se vería perjudicado por la omisión atribuida a la autoridad encargada de la recolección de basura de cumplir con su obligación o por no verificar las autoridades ambientales si alguna persona está contaminando el entorno*”. **(SUSPENSIÓN EN AMPARO INDIRECTO. CUANDO SE IMPUGNEN OMISIONES DE LA AUTORIDAD RESPONSABLE, COMO LA FALTA DE RECOLECCIÓN DE BASURA O LA DE NO VERIFICAR SI ALGUNA PERSONA ESTÁ CONTAMINANDO EL ENTORNO, PROCEDE OTORGAR ESA MEDIDA CAUTELAR**

SI SE DEMUESTRA LA EXISTENCIA DEL DERECHO AFECTADO CON AQUÉLLAS, SIEMPRE Y CUANDO NO SE SIGA PERJUICIO AL INTERÉS SOCIAL NI SE CONTRAVENGAN DISPOSICIONES DE ORDEN PÚBLICO, SIN QUE ELLO CONSTITUYA UN DERECHO EN FAVOR DEL QUEJOSO. Registro digital: 2019037, Décima Época, Tesis: PC.III.A. J/60 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 62, Enero de 2019, Tomo III, página 1710. Contradicción de tesis 25/2017. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Primero y Segundo, ambos en Materia Administrativa del Tercer Circuito. 24 de septiembre de 2018).

4.3.4. Parámetros a considerar para que se otorgue garantía, con el fin de conceder la suspensión del acto reclamado

A decir de la Segunda Sala de la SCJN,⁵⁵ de acuerdo con “el principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo –en conjunción con la directriz 20 de las Directrices para la elaboración de legislación nacional sobre el acceso a la información, la participación del público y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, Directrices de Bali–, implica que deban tomarse todas las medidas necesarias para eliminar o reducir los obstáculos financieros relacionados con la justiciabilidad del derecho a un medio ambiente sano”, lo que implica que para establecer si debe o no otorgarse por el quejoso caución para que se conceda la aludida suspensión debe tomarse en cuenta:

55 Tesis: 2a./J. 19/2017 (10a.): **MEDIO AMBIENTE SANO. PARÁMETRO QUE DEBERÁN ATENDER LOS JUZGADORES DE AMPARO, PARA DETERMINAR SI ES DABLE EXIMIR AL QUEJOSO DE OTORGAR GARANTÍA PARA CONCEDER LA SUSPENSIÓN DE ACTOS QUE INVOLUCREN VIOLACIÓN A AQUEL DERECHO HUMANO.** Registro digital: 2013959, Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 40, Marzo de 2017, Tomo II, página 1199. Contradicción de tesis 270/2016. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Tercero en Materia Administrativa del Tercer Circuito y Tercero del Vigésimo Séptimo Circuito. 11 de enero de 2017.

(I) la violación a dicho derecho debe constituir un aspecto medular del juicio de amparo; (II) el planteamiento deberá encontrarse dirigido a combatir una verdadera afectación al medio ambiente; (III) la afectación aducida deberá ser actual o inminente, y no meramente hipotética o posible; (IV) la vulneración al medio ambiente debe ser una consecuencia directa e inmediata del acto reclamado; y (V) no deberá eximirse del otorgamiento de la garantía cuando el acto reclamado genere un beneficio de carácter social, como en el caso de obra de infraestructura pública, o cuando responda a un esquema de aprovechamiento sustentable; cuestión que corresponderá acreditar a la autoridad responsable al rendir su informe previo.

5. LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

A decir del Segundo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa del Segundo Circuito,⁵⁶ el *“artículo 40., quinto párrafo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos..., prevé que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque, en términos de lo dispuesto legalmente”*.

Ahora bien, el marco legal que se ha establecido son, entre otras; Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA); Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEyPA); Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPyGR) que establecen responsabilidad administrativa en esta materia, mientras que el Código Penal Federal (CPF), regula la responsabilidad penal ambiental y sobre ambas vamos a comentar algunos criterios que se han emitido al respecto.

Hacemos notar que de acuerdo con el artículo 10, LFRA, la responsabilidad ambiental puede generar la obligación de la *“reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos*

56 Tesis: II.2o.A.5 A (10a.): **PROCEDIMIENTO JUDICIAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL PREVISTO EN LA LEY FEDERAL DE LA MATERIA. SU FINALIDAD Y CARACTERÍSTICAS.** Registro digital: 2018250, Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 59, Octubre de 2018, Tomo III, página 2442

de la presente Ley”, e incluso el deber de “realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente”.

Relacionado con el tema, el Séptimo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito expresa que si bien *“el derecho ambiental se inscriba dentro del campo genérico del derecho administrativo, regula conductas para prevenir cualquier vulneración al medio ambiente, siendo éste su bien jurídico protegido”,* de tal manera que; *“las normas sancionatorias en esa materia deben interpretarse conforme a los objetivos de ésta, es decir, promover una adecuada calidad de vida, mediante la satisfacción de las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de colmar las suyas (desarrollo sustentable), y no estrictamente como normas de derecho administrativo sancionador.* **NORMAS SANCIONATORIAS DE DERECHO AMBIENTAL. DEBEN INTERPRETARSE CONFORME A LOS OBJETIVOS DE LA MATERIA Y NO Estrictamente COMO NORMAS DE DERECHO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR.** Registro digital: 2012859, Décima Época, Tesis: I.70.A.138 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 35, Octubre de 2016, Tomo IV, página 2990.

5.1. Responsabilidad administrativa de carácter objetiva y subjetiva en la LFRA, así como solidaria en la LGPyGIR)

En el principio 13, de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrado en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, determinó que; *“Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción”.*

5.1.1. Responsabilidad administrativa de carácter objetiva y subjetiva y en su caso, solidaria

Bajo este marco legal, dispone que que será responsabilidad subjetiva, conforme al artículo 11, LFRA, aquella que nace “*de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos*” en los ordenamientos legales.

En tanto, que al tenor del “*Artículo 12.– Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de: I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos; II. El uso u operación de embarcaciones en arrecifes de coral; III. La realización de las actividades consideradas como Altamente Riesgosas, y IV. Aquellos supuestos y conductas previstos por el artículo 1913 del Código Civil Federal*”.⁵⁷

Por su parte la responsabilidad solidaria se encuentra prevista en la LGPyGIR.

Artículo 11.– La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.

En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica.

Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

57 Véase: **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL POR CONTAMINACIÓN DEL SUELO. SU NATURALEZA ES OBJETIVA, YA QUE EL PRESUPUESTO LEGAL PARA SU ACTUALIZACIÓN ES LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS**. Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito. Registro digital: 2009576, Décima Época, Tesis: I.10.A.101 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 20, Julio de 2015, Tomo II, página 1758

5.1.2. *Compatibilidad de la responsabilidad administrativa de carácter objetiva y subjetiva y en su caso, solidaria*

Sobre el tema, el Décimo Octavo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, razona que no son incompatibles la responsabilidad subjetiva y objetiva de la LFRA, frente a la solidaria que estatuye la LGPyGIR, en virtud que:

De una lectura integral y sistemática de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (en sus artículos 1, fracción X, 68, 69 y 70) y de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (destacadamente de sus artículos 10, 11, 12 y 24) puede colegirse lo siguiente: (i) Ambos ordenamientos establecen la existencia de responsabilidad subjetiva (directa o indirecta) y objetiva. (ii) Uno de los supuestos generadores de la responsabilidad objetiva lo constituye el riesgo creado por el manejo de materiales y sustancias peligrosas. (iii) La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental prevé un régimen de responsabilidad solidario entre las personas físicas o morales que, siendo dos o más, hubiesen ocasionado el daño, y también dispone causales de excepción si alguna de ellas ha cumplido con los programas de vigilancia y/o cuenta con un órgano contralor en materia ambiental. (iv) En términos del artículo 70 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos puede atribuirse una responsabilidad solidaria –de tipo objetivo en cuanto responde a la imposición de aquella que la ley hace a una persona por la situación jurídica que presenta con relación al predio contaminado– al poseedor o titulares de los predios contaminados. (v) Se infiere también que, incluso en los casos de derrames y contaminación por caso fortuito o fuerza mayor, es responsable de efectuar la remediación quien maneja los materiales peligrosos, tal como se dispone en el artículo 130 del reglamento en cita. En ese sentido, debe interpretarse, la Ley General de Residuos dispone una forma de responsabilidad solidaria especial que resulta específicamente aplicable al caso de contaminación de predios con sustancias peligrosas y que, además, no se contrapone con las diversas formas de responsabilidad previstas en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental ni con las excluyentes ahí dispuestas. Esta responsabilidad solidaria, es una forma de responsabilidad especial que la ley general de residuos ha dispuesto para el caso de personas que tienen la titularidad de los terrenos en donde se manejan materiales y residuos peligrosos y, por ello, es de tipo objetivo –por su relación con el suelo contaminado–. En virtud de dicha responsabilidad, se ha previsto que tienen el derecho de repetir con quien fuese directamente responsable de la contamina-

ción. Por esto último, se reitera, esta responsabilidad no se contrapone con las previstas en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, sino que resulta un tipo especial y, por ello, tampoco le resultan aplicables las excluyentes de responsabilidad previstas en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. LAS FORMAS SUBJETIVA Y OBJETIVA PREVISTAS EN LA LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL NO SE CONTRAPONEN, SINO QUE SE COMPLEMENTAN CON LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA ESPECIAL QUE ESTABLECE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.** Registro digital: 2016754, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 53, Abril de 2018, Tomo III, página 2069.

Corroborar lo anterior, el Décimo Octavo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito en la Tesis: I.18o.A.77 A (10a.):⁵⁸ **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DERIVADA DEL DERRAME DE HIDROCARBUROS POR TOMAS CLANDESTINAS. A PETRÓLEOS MEXICANOS PUEDE ATRIBUIRSELE, ADEMÁS DE UNA OBJETIVA, LA SOLIDARIA ESPECIAL QUE ESTABLECE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.** Registro digital: 2017383, Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 56, Julio de 2018, Tomo II, página 1597.

5.1.3. No opera la exclusión de responsabilidad administrativa en materia ambiental

De esta opinión, es el Décimo Octavo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, cuando determina que si bien el “*artículo 15, fracción I, inciso c), de la Ley Regla-*

58 Analícese también la Tesis: I.18o.A.71 A (10a.): **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. ESTÁ SUJETA A UN RÉGIMEN DE ESPECIALIDAD REGULATORIA EN QUE CONFLUYEN LA LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y OTROS ORDENAMIENTOS, LO QUE IMPLICA EL DEBER DE INTERPRETARLOS DE MODO QUE PREVALEZCA EL MANDATO CONSTITUCIONAL DE PROTECCIÓN Y REPARACIÓN.** Décimo Octavo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito. Registro digital: 2016752, Décima Época, Tesis: I.18o.A.71 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 53, abril de 2018, Tomo III, página 2066

mentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo ordena que Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios, tratándose de actividades que constituyen la industria petrolera, deberán evitar desperdicio o derrame de hidrocarburos, en el entendido de que no serán responsables de los que resulten de actos ilícitos, caso fortuito o fuerza mayor”, también lo es que; “la excluyente de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional no puede entenderse referida a todo tipo de responsabilidad y, destacadamente, no resulta aplicable a la materia ambiental, precisamente porque la ley en cita es previa al momento constitucional que ha, recientemente, modificado el paradigma referente a la responsabilidad ambiental y, bajo el cual, debe regir un principio de reparación del daño y de corresponsabilidad, y no uno de impunidad o de eximentes totalizadoras –como lo sería la prevista en el artículo 15 en comento, si se entendiera referida a cualquier tipo de actividad y responsabilidad de Pemex–, lectura que podría incluso resultar, bajo las premisas aquí apuntadas, inconstitucional. Así las cosas, la excluyente de responsabilidad prevista en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional resultaría aplicable, en una interpretación conforme al nuevo marco normativo vigente en materia ambiental, para los otros tipos de responsabilidad que pudieran corresponderle a Pemex por los derrames ocurridos en el ejercicio de las actividades relacionadas con los hidrocarburos, pero no así a la responsabilidad ambiental que le corresponde en términos de la ley general de residuos y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL POR TOMAS CLANDESTINAS DE HIDROCARBUROS. LA EXCLUYENTE DE RESPONSABILIDAD PREVISTA EN EL ARTÍCULO 15, FRACCIÓN I, INCISO C), DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN EL RAMO DEL PETRÓLEO NO RESULTA APLICABLE, PUES PREVALECE UN NUEVO RÉGIMEN DE CORRESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y DE ESPECIAL PROTECCIÓN FRENTE A ACTIVIDADES RIESGOSAS.** Registro digital: 2016756, Décima Época, Tesis: I.180.A.75 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 53, Abril de 2018, Tomo III, página 2072.

Subrayamos que en un criterio ambiguo, el Décimo Octavo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Cir-

cuito da a entender que la norma especial para establecer la responsabilidad de una empresa por la contaminación generada por materiales y residuos peligrosos es la LGPyGIR, pero no señala si también se puede fincar responsabilidad objetiva de acuerdo con la LFRA, al concluir que; *“ambas normas son de aplicación nacional y regulatorias directas de preceptos de la Carta Magna; de ahí que son complementarias. No obstante, entre ellas rige un criterio de especialidad, tratándose de la contaminación generada por materiales y residuos peligrosos, pues la primera de las mencionadas es reglamentaria en esa específica materia. Sobre esas bases, para determinar la responsabilidad ambiental derivada del derrame de algún hidrocarburo por tomas clandestinas y la consecuente carga de “caracterizar” y “remediar” el predio contaminado, la norma que debe aplicarse es aquella que regula el manejo de dicha sustancia que, por su naturaleza, debe ser tratada con determinadas especificidades”*.

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DERIVADA DEL DERRAME DE HIDROCARBUROS POR TOMAS CLANDESTINAS. LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS ES DE APLICACIÓN PREFERENTE POR ESPECIALIDAD DE SEGUNDO GRADO PARA DETERMINARLA.

Registro digital: 2017382, Décima Época, Tesis: I.18o.A.72 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 56, Julio de 2018, Tomo II, página 1598.

5.2. Responsabilidad penal en materia del daño al medio ambiente⁵⁹

Esta se contiene en el CPF, Título Vigésimo Quinto con el rubro ***Delitos Contra el Ambiente y la Gestión Ambiental*** cuya denominación se adicionó el 6 de febrero de 2022, publicada en el

59 En torno a la creación del delito de ecocidio como crimen internacional, es decir *“cualquier daño masivo o destrucción ambiental de un territorio determinado de tal magnitud que ponga en peligro la supervivencia de los habitantes de dicho territorio”*, analícese a Mercedes Amanda Córdor Salazar, **HACIA LA CREACIÓN DE LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA AMBIENTAL**, Ob.Cit.

DOF.⁶⁰ Dicho título se integra por cinco capítulos que regula respectivamente los delitos siguientes: *De las actividades tecnológicas y peligrosas; De la biodiversidad; De la bioseguridad; Delitos contra la gestión ambiental y Disposiciones comunes a los delitos contra el ambiente.*

Incluso el artículo 421, CPF, dispone las penas y medidas de seguridad que se pueden imponer por la autoridad judicial en el caso de los delitos ambiental y las cuales consisten en:

- I. La reparación y, en su caso, la compensación del daño al ambiente, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental;
Fracción reformada DOF 07-06-2013
- II. La suspensión, modificación o demolición de las construcciones, obras o actividades, según corresponda, que hubieren dado lugar al delito ambiental respectivo;
- III. La reincorporación de los elementos naturales, ejemplares o especies de flora y fauna silvestre, a los hábitat de que fueron sustraídos, siempre y cuando su reincorporación no constituya un peligro al equilibrio ecológico o dificulte la reproducción o migración de especies de flora o fauna silvestre;
- IV. El retorno de los materiales o residuos peligrosos o ejemplares de flora y fauna silvestre amenazados o en peligro de extinción, al país de origen, considerando lo dispuesto en los tratados y convenciones internacionales de que México sea parte, o
- V. Inhabilitación, cuando el autor o partícipe del delito tenga la calidad de servidor público, hasta por un tiempo igual al que se le hubiera fijado como pena privativa de libertad, la cual deberá correr al momento en que el sentenciado haya cumplido con la prisión o ésta se hubiera tenido por cumplida.

60 Relacionado con los delitos ambientales, examínese la tesis: **DELITO AMBIENTAL. QUIEN LO DENUNCIA TIENE EL CARÁCTER DE VÍCTIMA U OFENDIDO DEL DELITO, POR LO QUE PUEDE COADYUVAR CON EL MINISTERIO PÚBLICO E INTERPONER LOS RECURSOS ORDINARIOS PROCEDENTES EN EL PROCESO PENAL RESPECTIVO.** Tercer Tribunal Colegiado Del Vigésimo Séptimo Circuito. Registro digital: 2019075, Décima Época, Tesis: XXVII.30.86 P (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 62, Enero de 2019, Tomo IV, página 2445.

Los trabajos a favor de la comunidad a que se refiere el artículo 24 de este ordenamiento, consistirán en actividades relacionadas con la protección al ambiente o la restauración de los recursos naturales.

Ahora bien, Interpretando el artículo 420 del CPF que establece el tipo delictivo en materia ambiental y la gestión ambiental, la Primera Sala de la SCJN fija las directrices siguientes:

A. En lo que se refiere a la fracción I, del aludido artículo 420, CPF.⁶¹

En torno a este tipo penal, indica que; *el objeto del delito es claro y preciso, pues se actualiza cuando no se acata la resolución administrativa que declara la veda, de ahí que el bien jurídico tutelado indirectamente es todo aquello que sea declarado en veda por la autoridad administrativa, lo cual tiene como propósito directo la conservación de las especies, lo cual reviste un interés de carácter superlativo, ya que la protección jurídica del medio ambiente es una necesidad universalmente reconocida y porque en nuestro país dicha protección tiene rango constitucional en los artículos 40. y 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. DELITOS CONTRA EL AMBIENTE Y LA GESTIÓN AMBIENTAL. BIEN JURÍDICO TUTELADO EN EL TIPO PENAL PREVISTO EN EL ARTÍCULO 420, FRACCIÓN II, DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL.* Registro digital: 159913, Décima Época, Tesis: 1a./J. 23/2012 (9a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XIV, Noviembre de 2012, Tomo 1, página 58.

B. Por lo que atañe a la fracción IV del artículo 420, CPF.⁶²

61 En relación con este tipo penal, véase la tesis: **DELITOS CONTRA EL AMBIENTE Y LA GESTIÓN AMBIENTAL. EL ARTÍCULO 420, FRACCIÓN II, DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, NO VIOLA EL PRINCIPIO DE RESERVA DE LEY.** Registro digital: 159911, Primera Sala de la SCJN, Décima Época, Tesis: 1a. XXX/2012 (9a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XIV, Noviembre de 2012, Tomo 1, página 908

62 Vinculado con este tipo penal, analícese la tesis: **DELITOS CONTRA EL AMBIENTE Y LA GESTIÓN AMBIENTAL. EL ARTÍCULO 420, FRACCIÓN IV, DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, NO VIOLA EL PRINCIPIO DE RESERVA DE LEY.** Registro digital: 159909, Primera Sala de

Sobre este tipo penal, expresa que; “ se considera que los elementos objetivos que integran el tipo penal pueden identificarse a partir de su segmentación en tres momentos, cada uno de los cuales resulta necesario para tener por configurada la conducta típica: (1) alguno de los verbos rectores que describen las distintas acciones típicas; (2) la identificación genérica de los objetos del delito en las formas enumeradas, y (3) al menos una de las condiciones o circunstancias de riesgo en las cuales es necesario que se encuentren los objetos del ilícito para que la conducta desplegada resulte típica”, precisando que; “Tales elementos objetivos se encuentran en la redacción de la porción normativa en cuestión de la siguiente forma: (a) en primer lugar, los verbos rectores: realizar cualquier actividad con fines de tráfico, capturar, poseer, transportar, acopiar, introducir al país o extraer del país; (b) en segundo lugar, los objetos del ilícito: algún ejemplar, producto, subproducto o recursos genéticos de una especie de flora o fauna silvestre, terrestre o acuática, y (c) en tercer y último lugar, las condiciones o circunstancias de riesgo en las que la especie de flora o fauna silvestre terrestre o acuática, a la que pertenecen el ejemplar, los productos, subproductos o recursos genéticos, deberá encontrarse, esto es, que esté en veda, que sea considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que el Estado Mexicano sea parte. Luego, la frase “en veda” califica alternativamente a los objetos del ilícito de la misma forma que el resto de las categorías de riesgo enlistadas en el tipo penal. Esto es, la alternancia de cualidades específicas de los objetos del ilícito para una correcta adecuación típica comienza justamente con la posibilidad de que las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas se encuentren bajo una declaratoria de veda. Por tanto, el juzgador deberá verificar que en la conducta a encuadrar concorra alguna de las opciones que cada uno de los tres estadios descritos ofrecen, de lo contrario, no podrá tenerse por acreditada la conducta delictiva”. **DELITOS CONTRA**

la SCJN, Décima Época, Tesis: 1a. XXVIII/2012 (9a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XIV, Noviembre de 2012, Tomo 1, página 910

EL AMBIENTE Y LA GESTIÓN AMBIENTAL. INTERPRETACIÓN DEL ARTÍCULO 420, FRACCIÓN IV, DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL. Registro digital: 2015821, Décima Época, Tesis: 1a./J. 135/2017 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 49, Diciembre de 2017, Tomo I, página 286. Contradicción de tesis 244/2015. Entre las sustentadas por el Tribunal Colegiado en Materias Penal y Administrativa del Décimo Cuarto Circuito y el Primer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito. 6 de septiembre de 2017.

C. El juzgador para ordenar la reparación del daño, en el caso de los delitos ambientales no se debe fundar en el artículo 38 del Código Penal Federal, sino en el 421 del mismo ordenamiento.

Así lo determinó el Segundo Tribunal Colegiado en Materia Penal del Tercer Circuito y al efecto precisó que; *“el Juez podrá imponer alguna o algunas de las siguientes penas: I. La realización de las acciones necesarias para restablecer las condiciones de los elementos naturales que constituyen los ecosistemas afectados, al estado en que se encontraban antes de realizarse el delito; II. La suspensión, modificación o demolición de las construcciones, obras o actividades, según corresponda, que hubieren dado lugar al delito ambiental respectivo; III. La reincorporación de los elementos naturales, ejemplares o especies de flora y fauna silvestre, a los hábitat de que fueron sustraídos; y, IV. El retorno de los materiales o residuos peligrosos o ejemplares de flora y fauna silvestres amenazados o en peligro de extinción, al país de origen, considerando lo dispuesto en los tratados y convenciones internacionales de que México sea parte.-Para los efectos a que se refiere este artículo, el Juez deberá solicitar a la dependencia federal competente, la expedición del dictamen técnico correspondiente.”.* **REPARACIÓN DEL DAÑO. PARA SU CONDENA, TRATÁNDOSE DE DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, EL JUZGADOR DEBE SUJETARSE A LO QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 421 DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL.** Registro digital: 184278, Novena Época, Tesis: III.20.P.86 P, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XVII, Mayo de 2003, página 1256.

5.3. Legitimación o interés legítimo para demandar la responsabilidad ambiental

El artículo 28, LFRA establece las siguientes personas con interés legítimo para demandar judicialmente la responsabilidad ambiental, así como la reparación y compensación de los daños causados al medio ambiente y al efecto señala como tales a:

- I. Las personas físicas habitantes de la comunidad adyacente al daño ocasionado al ambiente;
- II. Las personas morales privadas mexicanas, sin fines de lucro, cuyo objeto social sea la protección al ambiente en general, o de alguno de sus elementos, cuando actúen en representación de algún habitante de las comunidades previstas en la fracción I;
- III. La Federación a través de la procuraduría, y
- IV. Las Procuradurías o instituciones que ejerzan funciones de protección ambiental de las entidades federativas y del Distrito Federal en el ámbito de su circunscripción territorial, conjuntamente con la procuraduría.

Las personas morales referidas en la fracción II de este artículo, deberán acreditar que fueron legalmente constituidas por lo menos tres años antes de la presentación de la demanda por daño ocasionado al ambiente. Asimismo deberán cumplir por los requisitos previstos por el Código Federal de Procedimientos Civiles.

Los legitimados en las fracciones I y II tendrán además derecho e interés legítimo para reclamar el pago de las erogaciones que hayan hecho para acreditar la responsabilidad ambiental.

Destacamos que en interpretación de la fracción II, del artículo 28, LFRA, en materia de legitimación de las personas morales sin fines de lucro para demandar responsabilidad ambiental,⁶³ la Primera Sala de la SCJN, determina:

63 En nuestra opinión, las personas morales o jurídicas sin importar si tienen o no fines de lucro, deben tener también legitimación para denunciar el posible daño ambiental, aunque no deja ser un avance lo previsto en la fracción II, del artículo 28, LFRA, a pesar de lo sustentado en la Tesis: I.18o.A.39 K (10a.): **PERSONAS JURÍDICAS. NO SON TITULARES DE UN DERECHO HUMANO AL MEDIO AMBIENTE SANO Y, POR TANTO, CARECEN DE INTERÉS LEGÍTIMO.** Décimo Octavo

A. “respecto al ejercicio de la acción en materia ambiental, el legislador estableció, por una parte, las acciones colectivas en el Código Federal de Procedimientos Civiles como mecanismo para asegurar el acceso a la tutela judicial para defender derechos colectivos o difusos, como lo es el medio ambiente y, por otra, la acción prevista en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, conforme a la cual es factible demandar judicialmente la responsabilidad ambiental, la reparación y la compensación de los daños ocasionados al ambiente y el pago de la sanción económica. Sin embargo, por lo que toca a esta última, el artículo 28, párrafos primero, fracción II, y segundo, de la ley citada, establece que las personas morales privadas mexicanas, sin fines de lucro, deben actuar en representación de algún habitante de las comunidades adyacentes al daño ocasionado al ambiente y acreditar que fueron legalmente constituidas por lo menos tres años antes de la presentación de la demanda; en cambio, en las acciones colectivas previstas en el código aludido, no se imponen dichos requisitos. De ahí que, atento a la razonabilidad que debe tener la actividad legislativa al modular los plazos y términos para un adecuado acceso a la justicia, se concluye que el legislador, al no justificar el trato diferenciado previsto en dos acciones que protegen bienes jurídicos similares, moduló injustificadamente el núcleo esencial del derecho fundamental de acceso a la justicia”. **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. EL LEGISLADOR, AL NO JUSTIFICAR EL TRATO DIFERENCIADO ENTRE LA ACCIÓN PREVISTA EN EL ARTÍCULO 28, PÁRRAFOS PRIMERO, FRACCIÓN II, Y SEGUNDO, DE LA LEY FEDERAL RELATIVA, Y LA COLECTIVA EN LA MATERIA A QUE SE REFIERE EL CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES, MODULÓ INJUSTIFICADAMENTE EL NÚCLEO ESENCIAL DEL DERECHO FUNDAMENTAL DE ACCESO A LA JUSTICIA.** Registro digital: 2009020, Décima Época, Tesis: 1a. CXLVI/2015 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 18, Mayo de 2015, Tomo I, página 456.

Tribunal Colegiado en Materia Administrativa Del Primer Circuito. Registro digital: 2023046, Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 85, Abril de 2021, Tomo III, página 2202.

B. “que las personas morales privadas mexicanas, sin fines de lucro, deben actuar en representación de algún habitante de las comunidades adyacentes al daño ocasionado al ambiente y acreditar que fueron legalmente constituidas, por lo menos tres años antes de la presentación de la demanda. En cambio, en una acción con un objeto similar (acción difusa ambiental), como son las acciones colectivas, previstas en el Código Federal de Procedimientos Civiles, no se exigen esos presupuestos de legitimación. De ahí que el artículo 28, párrafos primero, fracción II, y segundo, de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental que establece dichos requisitos, viola los artículos 40. y 17 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y 25 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, pues el legislador estableció dos requisitos de legitimación distintos en dos mecanismos que tienen por objeto proteger al medio ambiente, lo que transgrede el derecho a una tutela judicial efectiva, toda vez que la imposición de mayores requisitos de legitimación, sin justificación, inhibe a las asociaciones civiles el ejercicio de las acciones previstas en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, no obstante que el propio legislador, en un medio de defensa similar, no impuso dichos requisitos”. **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. EL ARTÍCULO 28, PÁRRAFOS PRIMERO, FRACCIÓN II, Y SEGUNDO, DE LA LEY FEDERAL RELATIVA, TRANSGREDE EL DERECHO A UNA TUTELA JUDICIAL EFECTIVA.** Registro digital: 2009019, Décima Época, Tesis: 1a. CXLIV/2015 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 18, Mayo de 2015, Tomo I, página 456.

Complementando lo anterior el Tribunal Colegiado en Materias Administrativa y Civil del Octavo Circuito, establece:⁶⁴

Esa ley tiene como objetivo específico, normar la responsabilidad que nace con motivo de los daños ocasionados al ambiente, así como su

64 Relacionado con el tema, véase también la Tesis: 1a./J. 138/2022 (11a.): **ACCIONES COLECTIVAS. EL ARTÍCULO 578 DEL CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES, AL PREVER SU PROCEDENCIA ÚNICAMENTE EN MATERIA DE RELACIONES DE CONSUMO DE BIENES O SERVICIOS, PÚBLICOS O PRIVADOS, Y MEDIO AMBIENTE, NO ES INCONSTITUCIONAL.** Primera Sala de la SCJN. Registro digital: 2025553. Undécima Época. Semanario Judicial de la Federación.

reparación y compensación, cuando sea exigible a través de procesos judiciales federales. También regula mecanismos alternativos de solución de controversias, procedimientos administrativos y los que correspondan a la comisión de delitos ambientales. Asimismo, en su artículo 28, fracción I, prevé que cualquier persona física de una comunidad adyacente al lugar donde se produzca el daño, podrá recurrir a los tribunales federales civiles en caso de que un tercero cause daño ambiental, para obtener la reparación o compensación correspondiente y para que el causante pague una sanción económica que sirva para disuadir a otros de cometer esas conductas, lo cual debe entenderse a él o a los individuos que habiten la comunidad adyacente, pues si el legislador reconoció que las “personas físicas”, entre otras, tienen derecho e interés legítimo para ejercer la acción y demandar judicialmente la responsabilidad ambiental, no que se requiere un mínimo de treinta miembros de una colectividad para instar aquélla, como lo establece el artículo 585, fracción II, del Código Federal de Procedimientos Civiles, relativo al libro quinto denominado “De las acciones colectivas”, porque, de ser así, el legislador lo habría dispuesto en esos términos, lo cual es jurídicamente razonable, a fin de privilegiar el derecho fundamental de debido proceso y, por ende, el principio de seguridad jurídica que es la base sobre la cual descansa el sistema jurídico mexicano.

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. NO SE REQUIERE UN MÍNIMO DE TREINTA MIEMBROS DE UNA COLECTIVIDAD PARA INSTAR LA ACCIÓN JUDICIAL PREVISTA EN EL ARTÍCULO 28, FRACCIÓN I, DE LA LEY FEDERAL RELATIVA.

Décima Época, Tesis: VIII.A.C.3 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 31, Junio de 2016, Tomo IV, página 2972.

A manera de reflexión final, señalamos que las características del derecho a vivir en un medio ambiente sano tiene dimensiones individuales y colectivas, objetivas y subjetivas y contiene un derecho y un deber, vinculándose con otros derechos humanos.

Que la sociedad civil o los gobernados tienen derecho a participar en las decisiones gubernamentales que incidan en el medio ambiente, incluyendo el acceso a la información en esta materia, así como denunciar aquellos actos, sean de la autoridad o de los particulares que lo dañen o que se considere que lo pueden dañar.

Que algunos de los principios que la SCJN, así como la CIDH han emitido en torno al derecho a vivir en un medio ambiente sano son; el de prevención y precaución, el que contamina paga, así como el de acceso a la justicia.

Que la SCJN y los tribunales del poder judicial federal han emitido lineamientos para determinar en que casos procede o no, conceder la suspensión provisional y en su caso definitiva del acto o resolución reclamada que incida en el derecho a vivir en un medio ambiente sano, los cuales se incorporan en el presente capítulo.

Que existe una responsabilidad en materia ambiental en que puede incurrir quien dañe al medio ambiente y que puede ser administrativa de carácter objetiva y subjetiva y en su caso solidaria, así como penal, las cuales son reguladas por ordenamientos federales distintos

BIBLIOGRAFÍA

- Ben Lazaar, Soufiane, **EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN EL DERECHO INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**, Universidad Internacional de Andalucía, España 2012, p.5. Recuperado en: <https://dspace.unia.es/handle/10334/2117>
- Carmona Lara María del Carmen y Acuña Hernández Ana Laura, Coordinadores: **LA CONSTITUCIÓN Y LOS DERECHOS AMBIENTALES**, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México 2015, p.4.
- Frochisse, Joséphine Marie, **TRIBUNALES AMBIENTALES**. Recuperado en: <http://ceja.org.mx/IMG/pdf/Tribunales.pdf>
- Gorosito Zuluaga, Ricardo, **LOS PRINCIPIOS EN EL DERECHO AMBIENTAL**, Revista de Derecho (Universidad Católica Dámaso A. Larrañaga, Facultad de Derecho). Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6182511>
- Herrera, Rodrigo Jiliberto y Marcela Bonilla Madriñán, **GUÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Recuperado en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9cb37e92-65e5-4cb1-b89a-28d62b42f727/content>
- Rabasa Salinas, Alejandra, *et al*, **CONTENIDO Y ALCANCE DEL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO**, Suprema Corte de Justicia de la Nación, México 2022. Recuperado en: <https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/editorial/contenido-y-alcance-del-derecho-humano-un-medio-ambiente-sano>

Valverde Soto, Max, **PRINCIPIOS GENERALES DE DERECHO INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**. Recuperado en: <https://www.oas.org/dsd/Tool-kit/Documentosspa/ModuloII/Soto%20Article.pdf>.

Documentos y fallos:

ACUERDO REGIONAL SOBRE EL ACCESO A LA INFORMACIÓN, LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y EL ACCESO A LA JUSTICIA EN ASUNTOS AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el 22 de abril de 2021.

CUADERNILLO DE JURISPRUDENCIA DE LA CORTE INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS No 22: DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES, CULTURALES Y AMBIENTALES, Corte Interamericana de Derechos Humanos. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/sitios/libros/todos/docs/cuadernillo22.pdf>.

DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO, celebrada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992. Recuperado en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

GUÍA DE DEFENSA AMBIENTAL, CONSTRUYENDO LA ESTRATEGIA PARA EL LITIGIO DE CASOS ANTE EL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS, Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, Enero 2008. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24756.pdf>

INICIATIVA POR LA QUE SE PROPONE LA CREACIÓN DE UN TRIBUNAL FEDERAL AMBIENTAL, CON LA MODIFICACIÓN Y ADICIÓN AL ARTÍCULO 94 EN LOS PÁRRAFOS PRIMERO, QUINTO Y DOCEAVO; SE ADICIONA EL ARTÍCULO 99 BIS Y SE MODIFICA Y ADICIONA EL ARTÍCULO 101 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. GACETA DEL SENADO. Martes 23 de abril del 2013 / LXII/1SPO-129-1359/40657. Recuperado en: https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_del_senado/documento/40657

PRINCIPIO DE «QUIEN CONTAMINA PAGA»: APLICACIÓN INCOHERENTE ENTRE LAS POLÍTICAS Y ACCIONES MEDIOAMBIENTALES DE LA UE., Informe Especial 2021, Tribunal de Cuentas Europeo. Recuperado en: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/polluter-pays-principle-12-2021/es/index.html>.

PRINCIPIOS DEL DERECHO AMBIENTAL, CEUPE Magazine. Recuperado en: <https://www.ceupe.com/blog/convenios-internacionales-medio-ambientales.html>

OPINIÓN CONSULTIVA OC-23/17, DE 15 DE NOVIEMBRE DE 2017 SOLICITADA POR LA REPÚBLICA DE COLOMBIA (OBLIGACIONES ESTATALES EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE EN EL MARCO DE LA PROTECCIÓN Y GARANTÍA DE LOS DERECHOS A LA VIDA Y A LA INTEGRIDAD PERSONAL – INTERPRETACIÓN Y ALCANCE DE LOS ARTÍCULOS 4.1 Y 5.1, EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS 1.1 Y 2 DE LA CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS), Recuperado en https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

Capítulo Segundo

POLÍTICA FISCAL Y POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO, MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONES NACIONALES QUE REGULAN EL MEDIO AMBIENTE

**Norma Angélica Torres Galindo
José David Flores Ureña**

*El mundo es un lugar peligroso
no a causa de los que hacen el mal,
si no por aquellos que no hacen nada
para evitarlo.*

Albert Einstein

INTRODUCCIÓN

Este capítulo se compone de cinco apartados, en el primero, se presentan los antecedentes de la regulación ambiental; en el segundo, se muestran once tratados internacionales que norman la materia ambiental; el tercero, aborda seis reglamentos federales de las leyes que regulan el medio ambiente; el cuarto, incluye la política fiscal y política ambiental en México; finalmente, las instituciones nacionales y su competencia en materia ambiental.

El objetivo es analizar la interacción entre la política fiscal y la política ambiental en México, centrándose en el marco regulatorio vigente y las instituciones nacionales que regulan el medio ambiente, para que sean identificadas sus atribuciones y propiciar el desarrollo sustentable. El enfoque es cualitativo, con análisis documental y normativo para comprender la relación que guardan la política fiscal y la política ambiental en México, a partir de tres fases: la primera, consistió en revisión de literatura académica; la segunda, análisis detallado de las leyes, decretos y

regulaciones, en especial a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental; asimismo, se identifican instituciones nacionales y su competencia; finalmente, en la tercera, se hizo la búsqueda de los tratados internacionales de los que México es parte, seleccionando los más relevantes.

Se considera conveniente el análisis de la interacción entre la política fiscal y la política ambiental en México, en un contexto global que identifica la sostenibilidad como prioridad, ante la diversidad de recursos naturales y grandes desafíos, que pueden ser efectivos a partir de un marco regulatorio bien estructurado que permite cumplir con estándares internacionales; con lo anterior, se contribuye al campo de la política pública al destacar la sinergia entre ambas.

Como primer apartado, se presentan los antecedentes de la regulación ambiental; se destaca el año 1971, con la promulgación de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, al ser el primer ordenamiento jurídico mexicano de naturaleza ambiental con disposiciones en materia de aire, aguas y suelos, con énfasis en la contaminación de dichos elementos; un año después, en 1972 fue creada la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SSMA), la cual, dependía de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En el segundo apartado, se incluyen los tratados internacionales que norman la materia ambiental, entre algunos, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC); el Protocolo de Kyoto; el Acuerdo de París; el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (*Convenio de Viena*); en los cuales, se presenta fecha de creación, objetivo, entrada en vigor y su aplicación en México.

Los reglamentos federales de las leyes que norman el medio ambiente se identifican en el tercero, incluyendo el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; entre cinco más, de los cuales se muestra el objeto, atribuciones y aplicación, con la finalidad de resaltar su importancia y alcance.

Como parte de la relación que guardan las dos políticas: fiscal y ambiental, al ser la primera una rama de la política económica que posibilita a un país establecer y planificar la utilización de impuestos y el nivel del gasto público para su estabilidad econó-

mica, debe diseñarse para cumplir con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, atendiendo a los principios rectores y en cumplimiento a los tres aspectos relevantes para México: proveer bienes y servicios públicos; distribuir el ingreso y estabilidad macroeconómica.

Finalmente, se identifican las instituciones nacionales y su competencia en la materia, desde la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), entre otras; resaltando sus objetivos y principales actividades. El propósito de este quinto tema es identificar la regulación ambiental a través de la cual se da cumplimiento preciso y eficiente ante la evaluación del impacto al medio ambiente.

A continuación, se presentan los antecedentes de la regulación ambiental.

1. ANTECEDENTES DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL

En 2010, Jesús Pérez Calderón¹ señala que la evolución de la política ambiental en México se da en tres etapas, la primera, tuvo enfoque “sanitario”, por salubridad tanto el conocimiento como el mejoramiento de las condiciones sanitarias del ambiente natural de la población. La política ambiental se instala desde 1841 con la creación del Consejo Superior de Salubridad del Departamento de México, y con la creación de un código sanitario. En 1917, se crea la Secretaría de Seguridad Pública (SSP) y en 1943 surge la Secretaría de Seguridad y Asistencia (SSA),

En 1971, entra en vigor la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, primer ordenamiento jurídico mexicano de naturaleza ambiental con disposiciones en materia

1 **LA POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO: GESTIÓN E INSTRUMENTOS ECONÓMICOS.** El Cotidiano, núm. 162, julio-agosto (2010): 91-97. Edición en PDF. Recuperado en: <https://www.redalyc.org/pdf/325/32513882011.pdf>

de aire, aguas y suelos, con énfasis en la contaminación de dichos elementos; en 1972, se crea la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SSMA), que dependía de la Secretaría de Salubridad y Asistencia; sin embargo, la SSMA tuvo limitaciones que hicieron la cuestión ambiental sólo un discurso simbólico.²

En la segunda etapa, la política ambiental adquirió un enfoque integral hacia la preservación y restauración del equilibrio ecológico:

- A. En 1982 se crea la Ley Federal de Protección al Ambiente y para el año 1983 la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), cuyas facultades eran preservar los recursos forestales, de la flora y la fauna silvestre y contrarrestar los efectos nocivos de la excesiva concentración industrial.
- B. El proceso de fortalecimiento de la gestión ambiental continuó con la creación de la Comisión Nacional de Ecología (CONADE), con la función de analizar y proponer prioridades en materia ecológica. Dentro de la CONADE se crea la Subsecretaría de Ecología junto con el Programa Nacional de Ecología.
- C. En 1988 se publica la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA),³ misma que hasta la fecha (con algunas modificaciones) ha sido la base de la política ambiental del país.
- D. En 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA),⁴ como autoridad federal en materia de administración del agua, protección de cuencas hidrológicas y vigilancia en el cumplimiento de las normas sobre descargas y tratamientos del agua.
- E. En 1992 se transformó la SEDUE en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), y se creó el Instituto Nacional de

2 Cfr. Guadalupe Espinoza Saucedo Norberto Soto Sánchez, **LA SEMARNAT Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL**. Recuperado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/558608/3_LaSemarnatW.pdf

3 Publicada en el DOF, el 28 de enero de 1988.

4 Al expedirse el Decreto que la crea, publicado en el DOF, el 16 de enero de 1989.

Ecología (INE), enfocado en la generación de información científica y tecnológica sobre los problemas ambientales. También se creó la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), responsable de la procuración de justicia ambiental.⁵

En la tercera etapa, la política ambiental adquiere un enfoque de “Desarrollo Sustentable”, en el cual se plantea la necesidad de planear el manejo de los recursos naturales y políticas ambientales del país, desde un punto de vista integral, articulando los objetivos económicos, sociales y ambientales.

En 1996 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y el Programa del Medio Ambiente.⁶ Para el año 2000 se cambió la Ley de la Administración Pública Federal, dando origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y al Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Con el surgimiento de estas secretarías para protección del medio ambiente y los recursos, se adoptó un nuevo diseño institucional y una nueva estructura en la que actualmente la política ambiental es una política de Estado.

En la vigencia del marco actual en materia ambiental, se incorpora la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC), que tiene por objeto fijar y desarrollar las bases de la política industrial en el ámbito del Sistema Nacional de Infraestructura de la Calidad, a través de las actividades de normalización, estandarización, acreditación, evaluación de la conformidad y metrología, promoviendo el desarrollo económico y la calidad en la producción de bienes y servicios, a fin de ampliar la capacidad productiva y el mejoramiento continuo en las cadenas de valor, fomentar el comercio internacional y proteger los objetivos legítimos de interés público previstos, tiene como finalidad:

5 Lo anterior al expedirse el Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social, publicado en el DOF, el 4 de junio de 1992.

6 El Reglamento Interior de dicha dependencia fue publicado el 8 de julio de 1996, DOF.

- I. Promover la concurrencia de los sectores público, social y privado en la elaboración y observancia de las Normas Oficiales Mexicanas y los Estándares;
- II. Establecer mecanismos de coordinación y colaboración en materia de normalización, Evaluación de la Conformidad y metrología entre las Autoridades Normalizadoras, el Centro Nacional de Metrología, los Institutos Designados de Metrología, los organismos de acreditación y organismos de evaluación de conformidad, las entidades locales y municipales, así como, los sectores social y privado;
- III. Propiciar la innovación tecnológica en los bienes, productos, procesos y servicios para mejorar la calidad de vida de las personas en todo el territorio nacional;
- IV. Impulsar la creación de mayor infraestructura física y digital para el adecuado desarrollo de las actividades de Evaluación de la Conformidad;
- V. En materia de metrología, establecer y mantener el Sistema General de Unidades de Medida, crear los Institutos Designados de Metrología, y establecer lo referente a la metrología científica, metrología legal y la metrología aplicada o industria, y
- VI. Fomentar y difundir las actividades de normalización, estandarización, acreditación, evaluación de la conformidad y metrología.

En la actualidad, SEMARNAT sigue siendo la encargada de la gestión ambiental y se ha creado el Programa Sectorial del Medio Ambiente (2007-2012). También existen varias leyes federales para protección del medio ambiente, como la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable (2003), la Ley de Aguas Nacionales (2004), la Ley General de Vida Silvestre (2005) y la Ley de Bioseguridad (2005).

Una vez que se identificaron los antecedentes, en el siguiente se abordan los tratados internacionales mas relevantes de los que México es parte, los cuales, son fundamentales para la protección del medio ambiente.

2. TRATADOS INTERNACIONALES QUE NORMAN LA MATERIA AMBIENTAL

Estos son los que hemos considerado más relevantes para el objeto de nuestro estudio:

2.1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (CMNUCC)

La CMNUCC, fue firmada por el Gobierno de México el 13 de junio de 1992 y aprobada unánimemente por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión el 3 de diciembre del mismo año. Tras la aprobación del senado, la Convención fue ratificada ante la Organización de las Naciones Unidas el 11 de marzo de 1993. A través de este acto de ratificación, el Gobierno de México; hizo constar en el ámbito internacional su consentimiento en obligarse a cumplir con los lineamientos establecidos en este instrumento.⁷

La CMNUCC, entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Tiene una membresía casi universal. Los 197 países que han ratificado la Convención se denominan Partes en la Convención. La CMNUCC es una «Convención de Río», una de las dos abiertas a la firma en la «Cumbre de la Tierra de Río» en 1992. Las otras dos convenciones que salieron de Río son el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación. Los tres están intrínsecamente vinculados. La prevención de la interferencia humana «peligrosa» en el sistema climático es el objetivo final de la CMNUCC.⁸

Como antecedentes de disposiciones internacionales y reafirmando los compromisos que los estados parte han adquirido, se citan las siguientes:⁹

Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972,

Resolución 44/228 de la Asamblea General, de 22 de diciembre de 1989, relativa a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambien-

7 Recuperada en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico-y-su-protocolo-de-kioto-cmnucc>

8 Recuperada en: <https://cambioclimatico.gob.mx/convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico/#:~:text=La%20CMNUCC%20entró%20en%20vigor,peligrosas%20en%20el%20sistema%20climático.>

9 Cfr. Exposición de motivos de la CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. Recuperado en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

te y el Desarrollo, y las resoluciones 43/53, de 6 de diciembre de 1988, 44/207, de 22 de diciembre de 1989, 45/212, de 21 de diciembre de 1990, y 46/169, de 19 de diciembre de 1991, relativas a la protección del clima mundial para las generaciones presentes y futuras,

Resolución 44/206 de la Asamblea General, de 22 de diciembre de 1989, relativa a los posibles efectos adversos del ascenso del nivel del mar sobre las islas y las zonas costeras, especialmente las zonas costeras bajas, y las disposiciones pertinentes de la resolución 44/172 de la Asamblea General, de 19 de diciembre de 1989, relativa a la ejecución del Plan de Acción para combatir la desertificación,

Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985, y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987, ajustado y enmendado el 29 de junio de 1990,

Declaración Ministerial de la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, aprobada el 7 de noviembre de 1990,

Su objetivo es *lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.* (artículo 2, de la CMNUCC), busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta y promueve el crecimiento sustentable de los países en desarrollo. Fue creado para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que causan el calentamiento global.

Los principales GEI en la atmósfera terrestre son las siguientes: vapor de agua; dióxido de carbono; metano; óxido de nitrógeno y ozono. *(Véase en el Glosario Legal, en el apartado final de esta obra, el concepto de los GEI).* México tiene el quinto lugar a nivel mundial en desarrollo de proyectos MDL (Mecanismo para Desarrollo Limpio) en las áreas de recuperación de metano, energías renovables, eficiencia energética, procesos industriales y manejo de desechos, entre otros, según la página oficial del Gobierno de México.¹⁰

¹⁰ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kioto. (CMNUCC). Recuperado en: <https://www.gob.mx>

Los principios que rigen a los estados firmantes de la CM-NUCC, según su artículo 3, consisten en que:

1. Las partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, son países desarrollados que deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.
2. Deberían tenerse plenamente en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las partes que son países en desarrollo, especialmente aquellas que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, y las de aquellas, especialmente las que son países en desarrollo, que tendrían que soportar una carga anormal o desproporcionada en virtud de la convención.
3. Las partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las interesadas.
4. Las partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberían promoverlo. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para

mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico-y-su-protocolo-de-kioto-cm-nucc#:~:text=México%20tiene%20el%20quinto%20lugar,manejo%20de%20desechos%2C%20entre%20otros

la adopción de medidas encaminadas a hacer frente al cambio climático.

5. Las partes deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional abierto y propicio que condujera al crecimiento económico y desarrollo sostenibles de todas, particularmente de las que son países en desarrollo, permitiéndoles de ese modo hacer frente en mejor forma a los problemas del cambio climático. Las medidas adoptadas para combatir el cambio climático, incluidas las unilaterales, no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción encubierta al comercio internacional.

2.2. Protocolo de Kyoto a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Protocolo de Kyoto)

Fue aprobado el 11 de diciembre de 1997. Debido a un complejo proceso de ratificación, entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Actualmente, hay 192 Partes en el Protocolo de Kyoto. En concreto, pone en funcionamiento la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático comprometiendo a los países industrializados a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de conformidad con las metas individuales acordadas.

El Protocolo de Kioto se inscribe dentro del CMNUCC y pide que los países industrializados (excepto EE.UU. no participa) reduzcan sus emisiones de gases que contribuyen al calentamiento del globo en aproximadamente un 5% por debajo de los niveles de 1990 para el período 2008-2012. Los países adoptaron diferentes porcentajes objetivo dentro de este compromiso general.¹¹

México se incorpora al Protocolo de Kyoto, mediante la firma ad referendum y que fue aprobado por la Cámara de Senadores,

11 Higuera, Mar Asunción y Carlos Vallencillo, **PROTOCOLO DE KYOTO. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS**. CEIDA, 2005, p.3. Recuperado en: <https://www.ceida.org/prestige/Documentacion/Protocolo%20Kyoto.pdf>

del Congreso de la Unión, el veintinueve de abril de dos mil y publicado para su incorporación al sistema jurídico nacional, según decreto publicado en el DOF, del veinticuatro de noviembre de 2000.

El Protocolo de Kyoto busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta y promueve el crecimiento sustentable de los países en desarrollo. Conmemora 20 años de su creación. Fue creado para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que causan el calentamiento global. Es un instrumento para poner en práctica lo acordado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son las siguientes: vapor de agua; dióxido de carbono; metano; óxido de nitrógeno y ozono.¹²

2.3. Acuerdo de París¹³

Es un tratado internacional legalmente vinculante. Entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Se incluyen 194 partes (193 países más la Unión Europea). Contiene compromisos para reducir sus emisiones y colaborar juntos a fin de adaptarse a los impactos del cambio climático, así como, llamamientos a estos países para que aumenten sus responsabilidades con el tiempo. En México, con fecha 4 de noviembre de 2016, DOF, se publicó el DECRETO Promulgatorio del Acuerdo de París, hecho el doce de diciembre de dos mil quince.

Conforme al artículo 2, de dicho Acuerdo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, para ello debe:

12 Gobierno de México, **SEMARNAT**. Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico#:~:text=El%20Protocolo%20de%20Kioto%20fue,Unidas%20sobre%20el%20Cambio%20Climático>.

13 Recuperado en: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf

- a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2º C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5º C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;
- b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y
- c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

A decir de Cognuck Sara y Emilia Numer,¹⁴ el Acuerdo de París, es importante por su contenido, en virtud que

- a) Promueve medidas de mitigación y adaptación al cambio climático que incluyen, entre otras cosas: fortalecer la resiliencia, reducir la vulnerabilidad y aumentar y conservar las áreas naturales que tienen la capacidad de absorber gases de efecto invernadero para proteger los ecosistemas y a las personas.
- b) Promueve la innovación y la transferencia tecnológica para mejorar la resiliencia y brindar una respuesta eficaz a los impactos del cambio climático a mediano y largo plazo.
- c) Aborda los daños y pérdidas relacionados con los efectos negativos del cambio climático, a los que ya no es posible adaptarse, y reconoce la importancia de apoyar a los países que sufren esos efectos.
- d) Establece mecanismos para la cooperación voluntaria entre países facilitando la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés).

14 **ACUERDO DE PARÍS PARA JÓVENES**, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) Panamá, República de Panamá, 2020. Recuperado en: <https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2021-07/acuerdo-paris-para-jovenes.pdf>

2.4. Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias. (Convenio de Londres)

El Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias (1972); también conocido como Convenio de Londres en su forma abreviada, es uno de los primeros dedicados a proteger el medio marino de las actividades de los seres humanos y está vigente desde 1975.

Su objetivo es el fomento del control efectivo de todas las fuentes de contaminación del mar y la adopción de todas las medidas posibles para prevenir la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. En la actualidad son partes en el Convenio 87 Estados, incluidos algunos de los principales países marítimos del mundo, como Estados Unidos, Reino Unido, Japón y China.

Desde 1978, la Secretaría de Marina – Armada de México a través de las Direcciones administrativas especializadas y los Departamentos de Coordinación de Programas Contra la Contaminación del Mar y de Protección al Medio Ambiente Marino adscritos a los diferentes Mandos Navales han venido realizando diversas acciones tendientes a la aplicación del Protocolo relativo al Convenio de 1972, así como, a prevenir, combatir y controlar la contaminación costera y marina o cualquier alteración de sus ecosistemas.

Cabe señalar que el 30 de enero de 1978 se publicó en el DOF, el Acuerdo donde la Secretaría de Marina fuera designada como autoridad encargada en dar cumplimiento de las disposiciones relativas al Convenio de Londres y el Reglamento para Prevenir la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias (Reglamento del Convenio de Londres) se publica el 23 de enero de 1979, DOF. Con el fin de seguir modernizando el Convenio y, en su momento, sustituirlo, en 1996 se adoptó el Protocolo de Londres, que prohíbe todo vertimiento, con la excepción de desechos que posiblemente resulten aceptables en la denominada «lista de vertidos permitidos». El Protocolo entró en vigor el 24 de marzo de 2006 y en la actualidad lo integran 47 Partes.

A nivel internacional, México aprueba el 18 de enero de 2006 mediante decreto publicado en el DOF, el Protocolo del Convenio de Londres, el cual entra en vigor el 24 de marzo del mismo año. Como antecedente, en noviembre de 1996 en la Ciudad de Londres fue adoptado el Protocolo relativo al Convenio sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras materias.

El Senado de la República, en el Dictamen a discusión de las Comisiones Unidas de Relaciones Exteriores, Organismos Internacionales; y de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, el que contiene proyecto de decreto por el que se aprueba el Protocolo de 1996 relativo al Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, 1972, adoptado en la ciudad de Londres, el 7 de noviembre de 1996, expresó:¹⁵

Se apunta que el Protocolo en estudio, constituye un cambio importante en el planteamiento del problema relativo a la utilización del mar como depósito para los materiales de desecho. A partir de ello, el artículo 3º regula la figura del planteamiento preventivo de la protección del medio ambiente contra el vertimiento de desechos u otros materiales y, que consiste en la implementación de medidas preventivas apenas existan indicios de que los desechos introducidos en el medio marino puedan ocasionar daños, no obstante no existan pruebas definitivas de ello; disposición que sin duda armoniza con la exigencia actual en el cuidado del medio marino.

Asimismo, en el mismo ordinal se regula el principio relativo al sujeto obligado al pago de los costos de la contaminación, esto es, quien contamina; por lo que las Partes Contratantes tratará de fomentar prácticas en virtud de las cuales aquellos a quienes haya autorizado realizar actividades de vertimiento o incineración en el mar, sufragarán los costos ocasionados por el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención y control de la contaminación de las actividades autorizadas, teniendo en cuenta el interés público.

15 Publicado en la **GACETA DEL SENADO**, con fecha viernes 04 de noviembre de 2005 / LIX/3PPO-132-160/6877. Recuperado en: https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_del_senado/documento/6877

En la ejecución de las disposiciones del protocolo en estudio, las partes contratantes, actuarán responsable y congruentemente, de modo que no transferirán, directa o indirectamente, los daños y la contaminación de una parte del medio ambiente a otra.

Por lo que, hace a la posibilidad del vertimiento, el Convenio de 1972 lo permitía bajo condiciones más o menos estrictas, en función del peligro que las sustancias representan para el medio ambiente; asimismo, regulaba una lista negra de materiales que bajo ninguna circunstancia podían verterse. El protocolo en ese sentido es mucho más estricto, ya que en el artículo 4º dispone que las partes contratantes prohibirán el vertimiento de cualesquiera desechos u otras materias, con excepción de los enumerados en el anexo 1 y respecto de los cuales se establece la necesidad de un permiso, conforme a las exigencias y requisitos del anexo 2.

Dichos desechos son los siguientes:

1. Materiales de dragado;
2. Fangos cloacales;
3. Desechos de pescado o materiales de las operaciones de elaboración del pescado;
4. Buques o plataformas u otras construcciones en el mar;
5. Materiales geológicos inorgánicos inertes;
6. Materiales orgánicos de origen natural; y
7. Objetos voluminosos constituidos principalmente por hierro, acero, hormigón y materiales igualmente no perjudiciales en relación con los cuales el impacto físico sea el motivo de preocupación, y solamente en aquellas circunstancias en que esos desechos se produzcan en lugares, tales como islas pequeñas con comunidades aisladas, en que no haya acceso práctico a otras opciones de evacuación que no sea el vertimiento.

2.5. Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973. (Convenio MARPOL)

Fue adoptado el 2 de noviembre de 1973 en la sede de la Organización Marítima Internacional (OMI). El Protocolo de 1978 se adoptó en respuesta al gran número de accidentes de buques tanque ocurridos entre 1976 y 1977. Habida cuenta de que el convenio MARPOL 1973 aún no había entrado en vigor, el Protocolo

de 1978 relativo al mismo absorbió el original. El nuevo instrumento entró en vigor el 2 de octubre de 1983. En 1997, se adoptó un protocolo para introducir enmiendas en el convenio y se añadió un nuevo Anexo VI, que entró en vigor el 19 de mayo de 2005. A lo largo de los años, el Convenio MARPOL ha sido objeto de diversas actualizaciones mediante la incorporación de enmiendas.¹⁶

En el Convenio figuran reglas encaminadas a prevenir y reducir al mínimo la contaminación ocasionada por los buques, tanto accidental como procedente de las operaciones normales, y actualmente incluye seis anexos técnicos. En la mayoría de tales anexos figuran zonas especiales en las que se realizan controles estrictos respecto de las descargas operacionales. (OMI, 2020)

Subrayamos que el 8 de abril de 2010, el Senado de la República¹⁷ emitió el siguiente:

PUNTO DE ACUERDO

ÚNICO.– Se exhorta respetuosamente al Titular del Ejecutivo Federal, para que emita un informe relacionado con las acciones desarrolladas

16 Proposición con Punto de Acuerdo con moción de urgente resolución, por el que el Senado de la República EXHORTA DE MANERA RESPECTUOSA A LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN A QUE REMITA A ESTA SOBERANÍA LA SOLICITUD DE APROBACIÓN DEL ANEXO VI DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR BUQUES (MARPOL), AL PODER EJECUTIVO FEDERAL A QUE INSTRUYA A LA SECRETARÍA DE ENERGÍA A EMITIR OPINIÓN POSITIVA PARA RATIFICAR EL ANEXO, entre otras. VÍCTOR OSWALDO FUENTES SOLÍS, Senador por el Estado de Nuevo León, integrante del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional de la LXV Legislatura del H. Congreso de la Unión, Recuperado en: https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/65/1/2021-10-19-1/assets/documentos/68-PA_Sen.Fuentes_Buques_Marpol.pdf

17 PROPOSICIONES: Del Sen. Marco Tulio Munive Temoltzin, del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, la que contiene punto de acuerdo por el que se solicita al titular del Ejecutivo Federal un informe relacionado con las acciones desarrolladas tendientes a la adhesión del Anexo VI del Convenio Internacional MARPOL –Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques. Gaceta del Senado, Martes 13 de abril de 2010 / LXI/1SPO-117-832/24614. Recuperado en: https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_del_senado/documento/24614

tendientes a la adhesión del Anexo VI del Convenio Internacional MARPOL Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques, así como las normas y directrices nacionales desplegadas para contribuir a la protección de la salud humana y el medio ambiente marino.

2.6. Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (Convenio de Viena)

Según la página oficial del Gobierno de México,¹⁸ tiene como objetivo, establecer medidas concretas para la eliminación del uso de las sustancias que agoten la capa de ozono para evitar los daños a la salud y al medio ambiente. Apoyando con recursos financieros (Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal) a los países en desarrollo (denominados en el Artículo 5), a los cuales se les da un periodo de gracia de 10 años antes de cumplir los compromisos específicos de eliminación, respecto de los países desarrollados.

Las negociaciones intergubernamentales de un acuerdo internacional para eliminar gradualmente las sustancias que agotan la capa de ozono comenzaron en 1981 y concluyeron con la adopción del Convenio de Viena para la protección de la misma en marzo de 1985; el cual fue ratificado por México el 14 de septiembre de 1987. Este instrumento alienta la cooperación intergubernamental para la investigación, la observación sistemática de la capa de ozono, el intercambio de información y el control y eventual eliminación del empleo de las sustancias agotadoras de la misma. En primera instancia, los Clorofluorocarbonos (CFCs). Para este fin, se adoptó el Protocolo de Montreal, el 16 de septiembre de 1987 y entra en vigor el 1° de enero de 1989. México fue de los primeros países en ratificarlo el 31 de marzo de 1988.

El protocolo antes mencionado, ha sido ajustado y enmendado al paso del tiempo para acelerar los calendarios de eliminación, introducir otro tipo de medidas de control y agregar nuevas

18 Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-de-viena-para-la-proteccion-a-la-capa-de-ozono>

sustancias controladas a la lista. Actualmente cuenta con cuatro enmiendas denominadas por el lugar de su adopción: Londres, Copenhague, Montreal y Beijing.

En el Manual del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (1985), se expresa:¹⁹

La capa de ozono actúa como escudo y protege la vida en la Tierra frente a los efectos perjudiciales de la radiación ultravioleta. Como consecuencia del desarrollo de productos químicos para una amplia gama de usos (que abarca desde equipos de refrigeración y aire acondicionado, propulsores de aerosoles e inhaladores de dosis medidas hasta espumas aislantes y plaguicidas), la capa de ozono ha sufrido una erosión que culminó en la aparición de un “agujero” sobre la Antártida.

Los clorofluorocarbonos (CFC), productos químicos artificiales, fueron acogidos como sustancias milagrosas que acabarían por revolucionar muchos aspectos de nuestra vida cotidiana. A mediados del decenio de 1970, la revista *Nature* publicó las investigaciones científicas llevadas a cabo por Sherry Rowland y su estudiante de doctorado, Mario Molina, sobre la base de la labor del también científico Paul Crutzen: en ellas se advertía del riesgo de que los CFC pudieran agotar la capa de ozono. En 1985, su tesis se vio confirmada cuando Joseph Farman, Brian Gardiner y Jonathan Shanklin, del British Antarctic Survey, publicaron en *Nature* otro artículo en el que documentaban su descubrimiento de un agujero en la capa de ozono.

La reacción internacional fue no solo rápida, sino también eficaz. Gracias a los tratados sobre el ozono, que en la actualidad controlan la producción y el consumo de diversas sustancias que lo agotan y contribuyen al calentamiento atmosférico; en la actualidad, está en vías de regeneración y se prevé que se habrá recuperado hacia mediados del presente siglo.

En términos del artículo 3 del Convenio de Viena, los estados firmantes, adquirieron las obligaciones siguientes:

1. Las partes tomarán las medidas apropiadas, de conformidad con las disposiciones del convenio y de los protocolos en vigor, para

19 Secretaría del Ozono Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2019. Recuperado en: <https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-07/VC-Handbook-2019-Spanish.pdf>

proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que resultan de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono.

2. Con tal fin, las partes, de conformidad con los medios de que dispongan y en la medida de sus posibilidades:
 - a) Cooperaran mediante observaciones sistemáticas, investigación e intercambio de información a fin de comprender y evaluar mejor los efectos de las actividades humanas sobre la capa de ozono y los efectos de modificación en la salud humana y el medio ambiente;
 - b) Adoptaran las medidas legislativas o administrativas adecuadas y cooperaran en la coordinación de las políticas apropiadas para controlar, limitar, reducir o prevenir las actividades humanas bajo su jurisdicción o control en el caso de que se compruebe que estas actividades tienen o pueden tener efectos adversos como resultado de la modificación o probable cambio de la capa de ozono;
 - c) Cooperaran en la formulación de medidas, procedimientos y normas convenidos para aplicación del convenio, con miras a la adopción de protocolos y anexos;
 - d) Cooperaran con los órganos internacionales competentes, para su aplicación efectiva y de los protocolos en que sean parte.
3. Las disposiciones del convenio no afectaran en modo alguno al derecho de las partes a adoptar, de conformidad con el derecho internacional, medidas adicionales a las mencionadas en los párrafos 1 y 2 del artículo, ni afectaran tampoco a las medidas adicionales ya adoptadas, siempre que no sean incompatibles con las obligaciones que les impone el convenio.
4. La aplicación del artículo se basará en las consideraciones científicas y técnicas pertinentes.

2.7. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (Convenio de Basilea)

Tiene como objetivo reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y su movimiento transfronterizo, así como,

asegurar su manejo ambientalmente racional, para lo cual, promueve la cooperación internacional y crea mecanismos de coordinación y seguimiento.

En el preámbulo del Convenio de Basilea, se expresa sustancialmente:²⁰

Tomando nota de que los Estados tienen la obligación de velar por que el generador cumpla sus funciones con respecto al transporte y a la eliminación de los desechos peligrosos y otros de forma compatible con la protección de la salud humana y del medio ambiente, sea cual fuere el lugar en que se efectúe la eliminación,

Reconociendo plenamente que todo Estado tiene el derecho soberano de prohibir la entrada o la eliminación de desechos peligrosos y otros ajenos en su territorio,

Reconociendo también el creciente deseo que se prohíban los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación en otros Estados, en particular en los países en desarrollo,

Convencida de que, en la medida en que ello sea compatible con un manejo ambientalmente racional y eficiente, los desechos peligrosos y otros, deben eliminarse en el Estado en que se hayan generado,

Teniendo presente que los movimientos transfronterizos de tales desechos desde el Estado en que se hayan generado hasta cualquier otro, deben permitirse solamente cuando se realicen en condiciones que no representen peligro para la salud humana y el medio ambiente, en condiciones que se ajusten a lo dispuesto en el Convenio,

Considerando que un mejor control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros, actuará como incentivo para su manejo ambientalmente racional y para la reducción del volumen de tales movimientos transfronterizos,

Convencida de que los Estados deben adoptar medidas para el adecuado intercambio de información sobre los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros, que salen de esos Estados o entran en ellos, para el adecuado control de tales acciones,

Tomando nota que varios acuerdos internacionales y regionales han abordado la cuestión de la protección y conservación del medio ambiente, en lo que concierne al tránsito de mercancías peligrosas,

20 Recuperado en: <https://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-s.pdf>

Fue adoptado por la Conferencia de Plenipotenciarios el 22 de marzo de 1989, mediante la firma de 116 países; México ratificó el convenio el 22 de febrero de 1991, siendo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de ese mismo año; las disposiciones generales fueron adoptadas el 5 de mayo de 1992, fecha de la entrada en vigor de este instrumento. Es el más antiguo en materia de residuos peligrosos y sustancias químicas.

Según la página del Gobierno de México,²¹ el Convenio de Basilea, se apoya en dos pilares fundamentales, a saber:

1. Un sistema de control global de los movimientos transfronterizos de desechos, y
2. Un manejo ambientalmente racional de los desechos.

2.8. Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, 1990. (OPRC/90)

A decir de la Organización Marítima Internacional (OMI):²²

En julio de 1989, se celebró en París una conferencia de destacadas naciones industriales que instó a la OMI a elaborar nuevas medidas con miras a prevenir la contaminación por los buques. Este llamamiento fue refrendado por la Asamblea de la OMI en noviembre del mismo año, dando comienzo así, a los trabajos para redactar un proyecto de convenio cuya finalidad era proporcionar un marco mundial para la cooperación internacional en la lucha contra sucesos importantes, o anteriores amenazas, de contaminación del mar.

Las partes en el convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos (Convenio de Cooperación) deben adoptar medidas para hacer frente a sucesos de contaminación, bien a nivel nacional o en cooperación con otros países.

21 Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documento-oficial-del-convenio-de-basilea>

22 Recuperado en: <https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/International-Convention-on-Oil-Pollution-Preparedness%2C-Response-and-Co-operation-%28OPRC%29.aspx>

Los buques deben llevar a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos; para lo cual, las empresas explotadoras de unidades mar adentro que operen bajo la jurisdicción de las partes, también deben disponerlo para responder pronta y eficazmente a los sucesos; en su caso, coordinados con los sistemas nacionales.

Los buques estarán obligados a notificar los sucesos de contaminación a las autoridades ribereñas, y el Convenio estipula detalladamente las medidas que deberán adoptarse. Dicho convenio estipula el almacenamiento de equipo de lucha contra los derrames de hidrocarburos, la realización de ejercicios necesarios y el desarrollo de planes pormenorizados para hacer frente a los sucesos de contaminación.

Se exige a las partes en el convenio, que faciliten asistencia a otras en casos de emergencia de contaminación, y se ha previsto lo necesario para resarcir la asistencia prestada.

El **OPRC/90**, se adoptó, el día 30 de noviembre de 1990, en la ciudad de Londres, Gran Bretaña. En México, fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el día 16 de diciembre de 1993, según Decreto publicado en el DOF, el día 17 de enero de 1994.²³

El objetivo del OPRC/90, conforme a la página oficial del gobierno de México es:²⁴

Primero: actuar con prontitud y eficacia a fin de reducir al mínimo los daños que puedan derivarse de un suceso de contaminación por hidrocarburos.

Segundo: promover la cooperación internacional en cuestiones de intercambio de información con respecto a la capacidad de los Estados para luchar contra los sucesos de contaminación por hidrocarburos.

Tercero: mantener la investigación y el desarrollo en relación con los medios de lucha contra la contaminación por hidrocarburos en el medio marino, y

23 Vinculado con este Convenio, existe el ACUERDO Secretarial Núm. 512/2023 por el que se expide la versión abreviada del Plan Nacional de Contingencia para Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas Potencialmente Peligrosas en las Zonas Marinas Mexicanas, publicado el 28 de diciembre de 2023, DOF.

24 Recuperado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/902474/17_OPRC.pdf

Cuarto: facilitar la cooperación internacional en la asistencia mutua a escala mundial y servir también para reforzar los acuerdos regionales existentes.

En términos del artículo 1, disposiciones generales, del CLCH, se establece que:

- 1) Las partes se comprometen, conjunta o individualmente, a tomar todas las medidas adecuadas, de conformidad con las disposiciones del convenio y de su Anexo, para prepararse y luchar contra sucesos de contaminación por hidrocarburos.
- 2) El Anexo del convenio constituirá parte integrante de éste y toda referencia constituirá al mismo tiempo una referencia al Anexo.
- 3) El convenio no se aplicará a los buques de guerra ni a las unidades navales auxiliares, ni a los buques que, siendo propiedad de un Estado o estando a su servicio, sólo presten por el momento servicios gubernamentales de carácter no comercial. No obstante, cada parte se cuidará de adoptar las medidas oportunas para garantizar que, dentro de lo razonable y practicable, tales buques de propiedad o servicio estatal actúen en consonancia con el convenio, sin que ello perjudique las operaciones o la capacidad operativa de dichos buques.

2.9. Convenio de Rotterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional (Convenio de Rotterdam)

De acuerdo con su artículo 1, del Convenio de Rotterdam, su objetivo es *promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las partes.*

Según la página oficial del gobierno de México,²⁵ El Convenio de Róterdam fue aprobado el 11 de septiembre de 1998, fecha en la que México lo suscribió. El 24 de febrero de 2004 el Convenio entró en vigor. México depositó el instrumento de adhesión el 4 de mayo de 2005 ante la Secretaría General de la ONU, y es parte del mismo a partir del 2 de agosto de 2005. Con fecha 2 de agosto de 2005 en el DOF, se publicó el DECRETO Promulgatorio del Convenio de Róterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Previo a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, hecho en Róterdam, el diez de septiembre de mil novecientos noventa y ocho.

Con relación al ámbito de aplicación conforme al artículo 3, del Convenio de Rotterdam, es el siguiente:

1. El Convenio se aplicará a:
 - (a) Los productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos; y
 - (b) Las formulaciones plaguicidas extremadamente peligrosas.
2. El Convenio no se aplicará a:
 - (a) Los estupefacientes y las sustancias sicotrópicas;
 - (b) Los materiales radiactivos;
 - (c) Los desechos;
 - (d) Las armas químicas;
 - (e) Los productos farmacéuticos, incluidos los medicamentos humanos y veterinarios;
 - (f) Los productos químicos utilizados como aditivos alimentarios;
 - (g) Los alimentos;
 - (h) Los productos químicos en cantidades que sea improbable afecten a la salud humana o el medio ambiente, siempre que se importen:

25 Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convenio-de-rotterdam#:~:text=El%20Convenio%20de%20R%C3%B3terdam%20fue,2%20de%20agosto%20de%202005>.

- (i) Con fines de investigación o análisis; o
- (ii) Por un particular para su uso personal en cantidades razonables para ese uso.

2.10. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (Convenio de Estocolmo)

Entró en vigor el 17 de mayo de 2004. Su objetivo, de acuerdo con el artículo 1, es proteger la salud humana y el medioambiente de los efectos nocivos de los contaminantes orgánicos persistentes.²⁶ Restringe y, en última instancia, elimina su producción, utilización, comercialización, liberación y almacenamiento, intencionados o no intencionados. En México, el 17 de mayo de 2004 en DOF, se publicó el DECRETO Promulgatorio del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, adoptado en Estocolmo, el veintidós de mayo de dos mil uno.

En términos del documento ELIMINANDO LOS COP DEL MUNDO: GUÍA DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES:²⁷

Este tratado, llamado el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, es un logro capital. Comenzó inmediatamente fijándose la meta de reducir y, con el tiempo, eliminar totalmente 12 contaminantes orgánicos persistentes particularmente tóxicos. También estableció un sistema para tomar medidas frente a otros productos químicos identificados como inadmisiblemente peligrosos. Otros nueve productos químicos de este tipo fueron incluidos en el Convenio en mayo de 2009. El convenio reconoce que algunas veces puede ser necesario un esfuerzo especial para eliminar gradualmente determinados productos químicos destinados a usos específicos y trata de asegurar que este esfuerzo sea hecho; encauza recursos para la eliminación de los COP acumulados y vertidos que degradan los paisajes del mundo; asimismo, prepara el camino para un futuro libre de contaminantes orgánicos persistentes peligrosos y promete reconfigurar la economía en la medida en que se basa en esos productos químicos tóxicos.

26 Recuperado en: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/stockholm_sp.pdf

27 Recuperado en: http://chm.pops.int/Portals/o/sc10/files/c/ridding_the_world_of_pops_s.pdf

A decir del documento antes citado, los Anexos del Convenio de Estocolmo limitan y establecen restricciones sobre los contaminantes orgánicos persistentes (COP), se señalan a continuación:

Anexo A (Eliminación)

Aldrina – Plaguicida utilizado en la lucha contra los insectos del suelo como el termes, saltamontes, gusano de la raíz del maíz y otras plagas agrícolas.

Alfa hexaclorociclohexano – La utilización de este producto químico como insecticida fue eliminada hace años, no obstante, es un subproducto del lindano (por cada tonelada producida, se producen de 6 a 10 t de alfa hexaclorociclohexano). Por ello, grandes reservas de este producto causan contaminación local.

Beta hexaclorociclohexano – Este producto químico tiene los mismos usos y propiedades que el alfa hexaclorociclohexano.

Clordano – Utilizado ampliamente para controlar el termes y como insecticida de amplio espectro en una serie de cultivos agrícolas.

Cloredecona – Compuesto sintético orgánico clorado, químicamente relacionado con el mirex. Se utilizó principalmente como pesticida agrícola a principios del decenio de 1950.

Dieldrina – Utilizada principalmente para luchar contra los termes y las plagas que atacan a los textiles, la dieldrina se ha empleado también para combatir las enfermedades propagadas por insectos y a los insectos que viven en suelos agrícolas.

Endrina – Este insecticida se pulveriza sobre las hojas de cultivos tales como el algodón y cereales. También se utiliza en el control de ratones, campañoles y otros roedores.

Heptacloro – Utilizado principalmente para matar insectos del suelo y termes, el heptacloro se ha empleado más ampliamente para combatir los insectos del algodón, saltamontes, otras plagas de los cultivos y los mosquitos vectores del paludismo.

Hexabromobifenilo – Este producto químico se utilizaba como pirorretardante, principalmente en el decenio de 1970.

Éter de hexabromodifenilo y heptabromodifenilo (éter de octabromodifenilo de calidad comercial) – Los éteres de polibromodifenilo, incluidos los éteres de tetra-, penta-, hexa- y heptabromodifenilo inhiben o evitan la combustión en materias orgánicas y por ello se utilizan como aditivos pirorretardantes.

Hexaclorobenceno (HCB) – el HCB mata los hongos que atacan cultivos alimentarios.

Lindano – Se ha utilizado como insecticida de amplio espectro para el tratamiento de semillas y suelos, aplicaciones foliares, tratamiento de árboles y maderas, contra ectoparásitos tanto en aplicaciones veterinarias como humanas.

Mirex – Este insecticida se utiliza principalmente para combatir las hormigas rojas y otros tipos de hormigas y termites. También se utiliza como pirorretardante en plásticos, caucho y productos eléctricos.

Pentachlorobenceno – Anteriormente utilizado en productos de PCB, en tintes carriers, como fungicida y pirorretardante, es posible que aún se utilice como producto químico intermediario (por ejemplo, para la producción de quitozono).

Bifenilos polyclorados (PCB) – Estos compuestos se empleaban en la industria como líquidos y líquidos de intercambio de calor, en transformadores y condensadores eléctricos y como aditivos en pinturas, papel autocopiante, sellantes y plásticos.

Éter de tetrabromodifenilo y éter de pentabromodifenilo (éter de pentabromodifenilo de calidad comercial) – Al igual que el éter de hexabromodifenilo y el éter de heptabromodifenilo (éter de octabromodifenilo de calidad comercial), estos productos químicos se utilizaban como pirorretardantes.

Toxafeno – Este insecticida, también llamado camfecloro, se aplica al algodón, a semillas de cereales, frutas, frutos secos y hortalizas. También se ha utilizado para luchar contra las garrapatas y los ácaros del ganado.

Anexo B (Restricción)

DDT – Tal vez el más tristemente célebre de los contaminantes orgánicos persistentes, el DDT fue ampliamente utilizado durante la Segunda Guerra Mundial para proteger a los soldados y civiles del paludismo, el tifus y otras enfermedades propagadas por insectos. En muchos países se continúa aplicando DDT contra los mosquitos, para luchar contra el paludismo.

Ácido perfluorooctanoico (PFOS), sus sales y el fluoruro de perfluorooctanosulfonilo (PFOS-F) – El PFOS se produce tanto intencionalmente como no intencionalmente como subproducto de degradación de productos químicos antropógenos relacionados. Sus actuales usos no intencionales están ampliamente difundidos e incluyen: partes eléctricas y electrónicas, espuma extintora, foto imaging, fluidos hidráulicos y textiles.

Anexo C (Producción no intencional)

Dioxinas – Estos productos químicos se generan de manera no intencional por la combustión incompleta, así como durante la fabricación de algunos plaguicidas y otros productos químicos. Además, algunos tipos de reciclado de metales y de blanqueo de pulpa y de papel pueden liberar dioxinas. También se han encontrado dioxinas en los gases de escape de automóviles, en el humo de tabaco y la combustión de turba y carbón de madera.

Furanos – Estos compuestos se producen no intencionalmente en los mismos procesos que liberan dioxinas, y también se han encontrado en mezclas comerciales de PCB.

Hexaclorobenceno (HCB) – Además de ser un plaguicida, el HCB se libera también como subproducto durante la fabricación de ciertos productos químicos y como resultado de los procesos que liberan dioxinas y furanos.

Bifenilos policlorados (PCB) – Los PCB, además de ser productos químicos industriales, son también subproductos.

Pentaclorobenceno – El pentaclorobenceno se produce no intencionalmente durante la combustión y en los procesos térmicos e industriales, y existe como impureza en productos tales como solventes o plaguicidas.

2.11. Convenio Internacional para la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos

El agua de lastre de los buques suele contener sedimentos y organismos vivos, pudiéndose llegar a transportar en aquella entre 7.000 y 10.000 especies al día en todo el mundo incluyendo virus, bacterias, huevos y larvas. Éstos, al ser evacuados fuera de su área de distribución o dispersión natural pueden ocasionar la pérdida o la alteración de la biodiversidad, fundamentalmente en ecosistemas vulnerables, desplazando especies nativas de sus nichos ecológicos.

En biología de la conservación, el aludido proceso se conoce como invasión biológica, la cual, también puede conllevar graves perjuicios para la salud pública, y de manera especial, en determinados sectores económicos vinculados a la explotación de los recursos vivos del medio marino.

...

Las bioinvasiones marinas constituyen un problema de alcance global dado que afectan a todos los mares y océanos, existiendo numerosas

muestras de los perniciosos efectos producidos a nivel mundial por algunas especies, como el paradigmático ejemplo de la medusa *Menemiopsis leidyi* nativa de los esteros de la costa Atlántica de América (desde Estados Unidos hasta Brasil), que en el año 1982 fue introducida en el mar Negro a través de la descarga de aguas de lastre de barcos mercantes⁵. La proliferación de dicha medusa (se expandió a los mares Caspio en 1990 y Báltico en 2006), gran consumidora de zooplancton y larvas de peces ocasionó que, en el mar Negro, disminuyera significativamente la población de anchoas, provocando la pérdida de unos 500 millones de dólares anuales, e incluso que, durante el periodo comprendido entre los años 1990 y 1992 desaparecieran algunas especies de mesozooplancton (*Pontellidae* sp, *Oithona nanna* y *Sagitta setosa*).

Una vez identificados algunos de los Tratados internacionales que norman la materia ambiental, a continuación, se muestran los reglamentos federales de las leyes más relevantes en materia ambiental.

3. LOS REGLAMENTOS FEDERALES DE LAS LEYES QUE NORMAN EL MEDIO AMBIENTE

Además de las leyes que tienen injerencia en el tema, se deben considerar sus reglamentos, los tratados y acuerdos internacionales. A continuación, se enumeran algunos de los que hemos considerado más relevantes:

3.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Publicado en el DOF, el 30 de mayo de 2000. Su finalidad es reglamentar la LGEEPA, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal. Su aplicación compete al Ejecutivo Federal por conducto de SEMARNAT, con atribuciones de inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de acti-

vidades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior

3.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

Publicado en el DOF, el 25 de noviembre de 1988. Tiene por objeto reglamentar la LGEEPA, en lo que se refiere a la Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; son ejercidas de manera concurrente por la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios. Su aplicación compete al Ejecutivo Federal por conducto de SEMARNAT, con atribuciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

3.3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas

Publicado en el DOF, el 30 de noviembre de 2000. Tiene objeto reglamentar la LGEEPA, en lo relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación. La aplicación de este Reglamento corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de SEMARNAT, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del Ejecutivo Federal, de los Estados, de la Ciudad de México y de los Municipios.

3.4. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales

Publicado el 29 de abril de 2010, DOF. Tiene por objeto reglamentar la LGEEPA, en su Capítulo IV, Sección VII, en materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales; es de observancia ge-

neral en todo el territorio nacional. La aplicación corresponde a SEMARNAT, por conducto de la Agencia cuando se trate de Actividades del Sector Hidrocarburos, o bien de obras o instalaciones en donde se efectúan dichas actividades, y por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en todos los demás supuestos que no competen a la Agencia.

3.5. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico

Publicado el 8 de agosto de 2003, DOF. Su objeto es reglamentar las disposiciones de la LGEEPA, en materia de ordenamiento ecológico de competencia Federal, así como establecer las bases que deberán regir la actuación del Gobierno Federal en materia de formulación, aplicación, expedición, ejecución y evaluación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio y de los programas de ordenamiento ecológico marino, entre otros; es de observancia general en todo el territorio nacional. – La aplicación del presente Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la SEMARNAT, sin perjuicio de las atribuciones conferidas a otras dependencias de la Administración Pública Federal de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

3.6. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

Publicado en el DOF, el 3 de junio de 2004. Su finalidad es reglamentar las disposiciones de la LGEEPA, en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. La aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de SEMARNAT, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal. Cuando se trate de la inspección, vigilancia y sanción del Sector Hidrocarburos, lo ejercerá a través de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente

Una rama de la política económica es la fiscal, de la cual se desprende la ambiental y se mencionan a continuación.

4. POLÍTICA FISCAL Y POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO

4.1. La Política Fiscal

Es una rama de la política económica que permite a un país establecer y planificar la utilización de impuestos y el nivel del gasto público para su estabilidad económica, así la define la Enciclopedia Económica.²⁸ Su importancia destaca al relacionar el presupuesto de un Estado, el cual contempla tanto al gasto público como los diferentes impuestos que serán cobrados y así asegurar la estabilidad financiera del país, sin que afecte la variación del ciclo económico.

Lo anterior, apegado al artículo 31 fracción IV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) que establece la obligación de: contribuir para los gastos públicos, así de la Federación, como de los Estados, de la Ciudad de México y del Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes. A través del cual se da la certeza del cumplimiento a un ordenamiento, en donde, la planificación es la llave para el desarrollo de las actividades sustantivas.

Para Guillermo Barnes,²⁹ el gasto público implica el *conjunto de erogaciones que realizan los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, el sector paraestatal y los Poderes Legislativo y Judicial, en el ejercicio de sus funciones*. En busca de cumplir con un derecho constitucional que tienen los mexicanos como es la garantía a la educación e incremento de los niveles educativos, a los servicios de salud, a una vivienda digna y decorosa, extender redes de comunicación hacia la integración de comunidades, apoyo a las ac-

28 **POLÍTICA FISCAL.** Editorial Grudemi. 2018. Última actualización: mayo 2022. Consulta: julio 2022. <https://enciclopediaeconomica.com/politica-fiscal/>

29 **EVOLUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO.** México. UNAM, 2012: 4. Edición en PDF. Recuperado en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1440/9.pdf>.

tividades productivas y desarrollo sustentable, entre otras; cuya finalidad es aumentar el bienestar de la sociedad.

Moreno-Brid, Pérez Benítez, Villarreal Páez y Salat,³⁰ señalan que México centra la política fiscal en cuatro áreas clave del desempeño económico y social, por su incidencia, en las siguientes:

- a) El potencial de expansión de la actividad productiva,
- b) La distribución del ingreso,
- c) El bienestar de la población mediante la provisión de bienes y servicios esenciales como educación y salud, y
- d) La acción contra cíclica para compensar los efectos adversos de choques externos.

Los autores citados contemplan además que: *“los logros o grados de avance en estas áreas están condicionados a que las finanzas gubernamentales mantengan un déficit presupuestal acotado y una trayectoria sostenible de endeudamiento público. Puesto de otra manera, los avances de la política fiscal en las dimensiones del desarrollo económico y social, están sujetos a condiciones ligadas a la estabilidad nominal de la trayectoria económica y a la estabilidad política del país”*.

En este sentido, se debe considerar la política ambiental como un logro de política fiscal en el que se dé muestra del desarrollo económico y social, que debiera representar un cumulo de beneficios por su aplicación en el país y con afán de preservar las reservas naturales con las que se cuenta. Nada más alejado de la realidad, la economía nacional se niega a enverdecer. *«Existe, todavía, una gran heterogeneidad en su diseño y aplicación, de tal forma que se pueden encontrar instrumentos económicos tradicionales adaptados a fines ambientales, como es el caso de algunos seguros o de muchos de los impuestos ambientales»*, así lo señala Tania García López.³¹

30 **RETOS DE POLÍTICA FISCAL PARA EL DESARROLLO.** México, 2019: 4-5. Recuperado en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2019000100061

31 García López, T, **INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL DERECHO AMBIENTAL MEXICANO.**

Quiere decir entonces, que la política fiscal debe diseñarse para cumplir con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024,³² en donde uno de los principios rectores propuestos señala:

El crecimiento económico excluyente, (...). Somos y seremos respetuosos de los pueblos originarios, sus usos y costumbres y su derecho a la autodeterminación y a la preservación de sus territorios; (...). Proponemos un modelo de desarrollo respetuoso de los habitantes y del hábitat, equitativo, orientado a subsanar y no a agudizar las desigualdades, defensor de la diversidad cultural y del ambiente natural, sensible a las modalidades y singularidades económicas regionales y locales y consciente de las necesidades de los habitantes futuros del país, a quienes no podemos heredar un territorio en ruinas.

En busca de incidir en el mejoramiento del país se establece la política fiscal que cumple con tres aspectos relevantes para México:

1. Proveer bienes y servicios públicos;
2. Distribuir el ingreso y
3. Estabilidad macroeconómica.

Lo anterior, debiera en cada ejercicio ser evaluado e identificar la relación costo-beneficio que permita medir la efectividad, asimismo, la toma de decisiones ante eventualidades que pudieran impedir lograr objetivos, como la pandemia COVID-19 cuyas medidas iniciales provocaron deserción escolar, pérdida de empleos y disminución del ingreso familiar, según la investigación realizada por Anaya, Moreno y Foust académicos del ITESO en colaboración con el observatorio Jalisco Cómo Vamos y Demoskópica México;³³ lo que genera afectación grave en la vigencia de

MÉXICO. Sociedad y Ambiente, núm. 17, 2018: 247-266. Recuperado en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/sya/n17/2007-6576-sya-17-247.pdf>

32 Publicado en el DOF, 12 de julio de 2019. México.

33 **VIGENCIA DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN JALISCO.** ITESO colaboración con el observatorio Jalisco Cómo Vamos y Demoskópica México, 2021: 3-4. Recuperado en: <https://transformaciones.iteso.mx/informe-encuesta-covid-desc>

los derechos humanos de la población en virtud de los serios riesgos para la vida, salud e integridad personal, tal cual lo adelantó a principios de 2020, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH).³⁴

Señalaron además que: *Las Américas es la región más desigual del planeta, caracterizada por profundas brechas sociales en que la pobreza y la pobreza extrema constituyen un problema transversal a todos los Estados de la región; así como, por la falta o precariedad en el acceso al agua potable y al saneamiento; la inseguridad alimentaria, las situaciones de contaminación ambiental y la falta de viviendas o de hábitat adecuado.*

La pandemia genera impactos diferenciados e Inter seccionales sobre la realización de los Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA) para ciertos colectivos y poblaciones en especial situación de vulnerabilidad, por lo que se torna esencial la adopción de políticas que previenen eficazmente el contagio.

En el año 2014 se crea como parte de la política fiscal el Impuesto a la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos con la finalidad de obligar al pago del impuesto, dicho ordenamiento se encuentra en la Ley de Ingresos de Hidrocarburos (LIH).³⁵

Entre los elementos del impuesto, se identifican los siguientes:

- a) Sujeto pasivo: los asignatarios quienes se obligan al pago del tributo, es decir, las empresas productivas del Estado (los contratistas y asignatarios por área contractual y área de asignación).
- b) Objeto: exploración y extracción de hidrocarburos
- c) Tasa: de inicio se aplica por cada kilómetro cuadrado que comprenda el Área Contractual o el Área de Asignación,

34 **PANDEMIA Y DERECHOS HUMANOS EN LAS AMÉRICAS.** Resolución 1/2020. 10 de abril de 2020. Banco Interamericano de Desarrollo. Consulta: julio 2022. <http://socialdigital.iadb.org/es/sph/covid-19/recursos-tecnicos/>

35 Publicada en el DOF, 11 de agosto de 2014. México, 2014.

las siguientes cuotas: durante la fase de exploración 1,500 pesos, y durante la fase de extracción 6,000 pesos.

Para efectos de los artículos 41, (derecho por la utilidad compartida) y 42 (pagos provisionales mensuales) de la LIH, en lugar de aplicar los porcentajes contenidos en dichos preceptos, durante los ejercicios fiscales 2015 al 2018 se aplicaron los siguientes:

Ejercicio Fiscal	Porcentaje
2015	10.600%
2016	11.075%
2017	11.550%
2018	12.025%

De igual manera, para los efectos de los artículos 39 (derecho por la utilidad compartida anual) y 42 (pagos provisionales mensuales) de la LIH, en lugar de aplicar la tasa contenida en el citado artículo 39, durante los ejercicios fiscales 2015 al 2018 se aplicaron las siguientes tasas:

Ejercicio Fiscal	Porcentaje
2015	70.00%
2016	68.75%
2017	67.50%
2018	66.25%

En diciembre de 2019 se reforma el artículo 39, LIH para establecer que: *“Los Asignatarios pagarán anualmente el derecho por la utilidad compartida aplicando una tasa del 54% a la diferencia que resulte de disminuir del valor de los Hidrocarburos extraídos durante el ejercicio fiscal de que se trate, incluyendo el consumo que de estos productos efectúe el Asignatario, así como, las mer-*

mas por derramas o quema de dichos productos, las deducciones permitidas en el artículo 40 de esta Ley”.

Lo anterior se mantiene vigente y por ello “se enterará mediante declaración que se presenta ante las oficinas autorizadas a más tardar el último día hábil del mes de marzo del año siguiente a aquel al que corresponda el pago”.

4.2. La Política Ambiental

La política ambiental es un instrumento fundamental en la lucha por la protección del planeta y la preservación de la biodiversidad. Enfrentar desafíos cada vez más apremiantes relacionados con el cambio climático, la contaminación y la degradación ambiental requiere la comprensión de los ciudadanos y el compromiso de quien gobierna, así lo señala Dairayma Méndez.³⁶

Por su parte, Tania Mijares³⁷ menciona que la política ambiental reúne acciones, organizaciones y leyes implementadas por los gobiernos que están dedicadas a la atención y protección del medio ambiente. En México se cuenta con un conjunto de políticas ambientales y es en el artículo 4, CEPUM, el que se establece que: *toda 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.*

Dada la importancia de los recursos con los que cuenta el territorio nacional: petróleo, gas, minerales, recursos renovables, la madera, la flora y la fauna, el agua, especies animales y vegetales, entre muchos otros; la abundancia de alguno de ellos se ha visto afectada por incendios, especies en peligros de extinción, sequías, cambio climático y otros.

36 POLÍTICAS AMBIENTALES: DEFINICIÓN E IMPORTANCIA. CEUPE European Business School. 20 de abril de 2024.

37 POLÍTICA AMBIENTAL MEXICANA: MITOS Y REALIDADES. Las empresas verdes. 20 de abril de 2024.

Los recursos que se recauden, se destinarán a las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales, conforme a lo establecido en el artículo 1 de la Ley de Coordinación Fiscal (LCF), cuyo objeto es coordinar el sistema fiscal, para establecer la participación que corresponda a sus haciendas públicas en los ingresos federales; fijar reglas de. Colaboración administrativa entre las diversas autoridades fiscales; constituir los organismos en materia de coordinación fiscal y dar las bases de su organización y funcionamiento.

El 30 de diciembre de 1980 se publica por primera ocasión la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (LIEPS)³⁸, la cual, entra en vigor el 1 de enero de 1981; en el inciso I se identifica a la gasolina en dos variantes, la primera, que contenga re-traetilo de plomo y octanaje de 82 octanos con tasa del 50%; la segunda, que no contenga tetraetilo de plomo o su octanaje exceda de 82 centavos con tasa del 138.34%. Se establece que la tasa aplicable se incrementará cuando la gasolina aumente su precio a los consumidores, con los puntos porcentuales que resulten de multiplicar el incremento porcentual en el precio al consumidor por la tasa vigente expresada en factor y de sumar al resultado dicho incremento porcentual.

*En su naturaleza contributiva surge de la necesidad de regular o desincentivar las actividades que por sus características generan externalidades negativas a la sociedad, impactos ambientales perjudiciales, efectos adversos en la salud de los habitantes, entre otras; así se establece en la Iniciativa con Proyecto de Decreto que reforma el artículo 20. de la citada ley, a cargo del Dip. Luis Alfredo Valles Mendoza (PANAL).*³⁹

En el documento antes señalado, se considera el cambio impositivo, que pasa de una tasa o porcentaje de cobro a una cuota fija, como en las gasolinas, con base en la reforma del artículo 2, fracción I, inciso D), la cual se muestra a continuación:

38 Publicada en el DOF, 30 de diciembre de 1980. México, 1980

39 Publicada por el Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación, 13 de diciembre de 2017. México, 2017

D) Combustibles automotrices:		
1. Combustibles fósiles	Cuota	Unidad de medida
a. Gasolina menor a 92 octanos	4.16	Pesos por litro
b. Gasolina mayor o igual a 92 octanos	3.52	Pesos por litro
c. Diésel	4.58	Pesos por litro
2. Combustibles no fósiles	3.52	Pesos por litro

El 11 de diciembre de 2013 se reforma la fracción II, del artículo 2-A de la LIEPS,⁴⁰ al considerar que se apliquen las cuotas siguientes:

- a) Gasolina Magna 36 centavos por litro
- b) Gasolina Premium UBA 43.92 centavos por litro
- c) Diésel 29.88 centavos por litro

Con actualizaciones publicadas en el DOF, en los años de 2016 a 2023, con relación a la actualización de las cuotas aplicables a los combustibles automotrices se observa que se realiza conforme al factor inflacionario. La relevancia de este impuesto se identifica como un instrumento económico de política ambiental, por un lado, la regulación del producto que daña el medio ambiente; por el otro, la generación de recursos que debe financiar los programas para mejora del entorno.

En la Ley Federal de Derechos (LFD), el artículo 1 indica que se pagarán por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, los derechos de servicios relacionados con el agua; los cuales, deberán actualizarse cada año con el factor de actualización que corresponda.

Por su parte, en el artículo 2 se establece que:

Los derechos que están obligados a pagar los organismos descentralizados por prestar servicios exclusivos del Estado en cumplimiento del objeto para el que fueron creados, *se destinarán al organismo de que*

40 Publicada en el DOF, 11 de diciembre de 2013. México, 2013

se trate en caso de encontrarse en estado deficitario para cubrir sus gastos de operación, conservación, mantenimiento e inversión hasta por el monto de la deficiencia presupuestal correspondiente.

Esta circunstancia y el monto correspondiente se determinará por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la que, en su caso, podrá otorgar la autorización respectiva. Las cantidades excedentes no tendrán destino específico.

Dado que se orienta hacia el cuidado y protección del medio ambiente, la responsabilidad en escala determinada según afectación en la vida de la sociedad, con la definición de objetivos, acuerdos, planes, estrategias y todo lo requerido para su implementación, seguimiento y control con aspiraciones a corto, mediano y largo plazo. Con el objeto de propiciar el desarrollo sustentable y establecer bases, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), artículo 1, fracción II, se contempla: definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación.

Es en el artículo 3, LGEEPA, donde se definen los **criterios y ordenamientos ecológicos** que se pueden consultar en el parte final de esta obra, en el *Glosario Legal en materia ambiental*.

Por su parte el artículo 5, LGEEPA, establece que: *son facultades de la Federación la formulación y conducción de la política ambiental nacional; así mismo, de la aplicación de los instrumentos en términos establecidos, de la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal.*

Destacamos que el artículo 7, LGEEPA, menciona que corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

Fracción I. La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal;

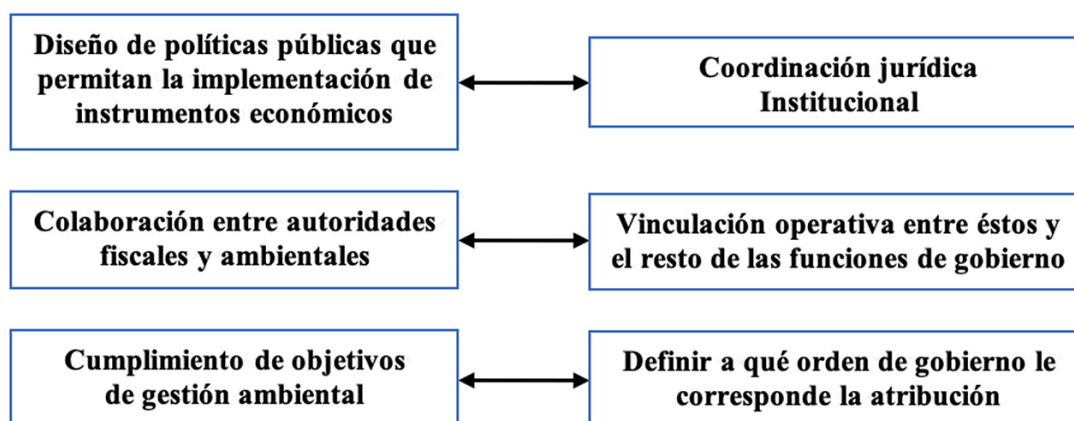
Fracción II. La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación;

De la misma manera, el artículo 8, LGEEPA, contempla que corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y las leyes locales en la materia, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados. Tratándose de los convenios o acuerdos de coordinación celebrados por la Federación, por conducto de la Secretaría, con los gobiernos de la Ciudad de México o de los Estados, con la participación, en su caso, de sus Municipios, deberán sujetarse a las bases que para tal efecto señala el artículo 12, LGEEPA

Asimismo, en el artículo 12, fracción II, LGEEPA, se dispone que en los referidos convenios; *“Establecerán con precisión su objeto, así como las materias y facultades que se asumirán, debiendo ser congruente con los objetivos de los instrumentos de planeación nacional de desarrollo y con la política ambiental nacional”*.

Para alcanzar el diseño de política ambiental, deben darse las políticas públicas que permitan la implementación de instrumentos económicos, en donde, la colaboración entre autoridades admita el cumplimiento de objetivos que lleven a la gestión correspondiente. Así lo contemplan Martha Palos y Eduardo Méndez,⁴¹ como se muestra en la siguiente figura:

Figura 1. Diseño de políticas públicas. Palos S. y Méndez A. (2017). Impuestos ambientales.



41 **IMPUESTOS AMBIENTALES**, p.40, Universidad de Guadalajara, México, 2017.

Los autores señalan que la implementación en materia ambiental debe darse de manera transversal, cuyo principal objetivo la consolidación de la coordinación interinstitucional y la integración intersectorial, un reto importante para las dependencias públicas de los tres órdenes de gobierno y en conjunto con la sociedad.

4.3. Los Principios de una política ambiental

Es en el artículo 15, LGEEPA, donde se establecen los siguientes:

- I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;
- II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;
Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;
- III. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause;
- IV. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;
- V. La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;
- VI. La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;
- VII. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;
- VIII. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;
- IX. La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

- X. El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales;
- XI. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;
- XII. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- XIII. Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad;
- XIV. La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;
- XV. Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;
- XVI. El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;
- XVII. Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;
- XVIII. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales;

Dichos principios tienen como ejes rectores a los ciudadanos, las autoridades y los ecosistemas, haciéndose énfasis en las mujeres, en las comunidades y en los pueblos indígenas. Al ser México un país con una gran diversidad biológica y ecológica, enfrenta importantes desafíos ambientales, incluyendo la degradación de los ecosistemas, la contaminación del aire y del agua, el cambio climático. Para abordar estos desafíos y proteger el medio

ambiente, es necesario adoptar una política ambiental sólida y efectiva, que además considere la prevención, la participación ciudadana, la conservación y protección de la biodiversidad, el desarrollo sostenible, la gestión responsable, la cooperación internacional, entre otros.

Los Instrumentos de la Política Ambiental (IPA), se establecen a partir del artículo 17 y se presentan en la siguiente figura:

Figura 2. Elaboración propia a partir de los artículos 17 a 21 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 2022)

Planeación	Diseño, desarrollo y aplicación de instrumentos económicos
☐	☐
☐ Política ambiental	☐ Promover cambio de conducta
☐ Ordenamiento ecológico	☐ Fomentar incorporación de información confiable y suficiente
	☐ Otorgar incentivos
	☐ Equidad social en la distribución de costos y beneficios
	☐ Procurar utilización conjunta

Conforme a la LGEEPA, artículo 22, se consideran instrumentos económicos: “Los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente. Siendo los instrumentos económicos de carácter fiscal, los estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental”.

5. LAS INSTITUCIONES NACIONALES Y SU COMPETENCIA EN MATERIA AMBIENTAL

Entre las que norman en la política ambiental por establecer directrices importantes para regulación y fungir como autoridad con respaldo del gobierno mexicano, se encuentran las siguientes:

5.1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales⁴²

Se establecen sus funciones de acuerdo a la Ley Orgánica de la Administración Pública y su Reglamento Interior.⁴³ Su misión es: *Incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable.* Con sus dos subsecretarías (*de Política Ambiental y Recursos Naturales y de Regulación Ambiental*) y los diversos Órganos Desconcentrados que forman parte del Sector Ambiental Federal, que trabajan en cuatro aspectos prioritarios: la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad; la prevención y control de la contaminación; la gestión integral de los recursos hídricos y el combate al cambio climático.

La SEMARNAT, de acuerdo con el artículo 3, apartado B, Reglamento Interior SEMARNAT cuenta con los siguientes órganos desconcentrados: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA); Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), y la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), cuyas atribuciones abordaremos enseguida.

42 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Gobierno de México, 2024. Consulta: abril 2024. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/mision-y-vision-de-la-semarnat>

43 Publicado en el DOF, el 27 de julio de 2022.

También se encuentran adscritos a SEMARNAT, como organismos descentralizados, Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

Las atribuciones del titular de SEMARNAT, se encuentran previstas en el artículo 6, del Reglamento Interior SEMARNAT

5.2. ASEA

Según el artículo 1º de la Ley de la Agencia Nacional De Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LANSI),⁴⁴ es un *“órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión”* que tiene como objeto, *“la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes”*.

ASEA, En términos del artículo 5, de la LANSI, tiene las atribuciones siguientes:

- I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector;
- II. Participar con los distintos órdenes de gobierno, dependencias y entidades competentes, en el diseño y atención de los planes nacionales e internacionales para prevenir y atender situaciones de emergencia en las actividades del Sector;
- III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de

44 Publicada en el DOF, el 11 de agosto de 2014.

desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

- IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- V. Definir las medidas técnicas en el ámbito de su competencia, que deben ser incluidas en los protocolos para hacer frente a emergencias o situaciones de Riesgo Crítico o situaciones que puedan ocasionar un daño grave a las personas o a los bienes y al medio ambiente, cuando la magnitud del evento lo requiera y, en su caso, participar bajo la coordinación de las autoridades competentes para su aplicación;
- VI. Emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector.

Lo anterior incluirá el control y seguimiento geofísico en la operación cuando ésta lo requiera, las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, la restauración de los sitios impactados por las actividades del Sector, así como el control integral de sus residuos y sus emisiones de contaminantes;

- VII. Establecer los lineamientos para la conformación y operación de los Sistemas de Administración con que deberán contar los Regulados;
- VIII. Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión.

Asimismo, en el ejercicio de sus atribuciones, podrá instruir la comparecencia de representantes de los Regulados.

Para llevar a cabo la supervisión, la Agencia podrá ordenar visitas de inspección.

En la sustanciación de las visitas, la Agencia aplicará lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y, en su caso, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

- IX. Autorizar a servidores públicos de la Agencia y acreditar a personas físicas o morales para que lleven a cabo las actividades de supervisión, inspección y verificación, evaluaciones e investigaciones técnicas, así como de certificación y auditorías referidas en la presente Ley;
- X. Instaurar, tramitar y resolver, en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, los procedimientos administrativos, que correspondan con motivo de sus atribuciones;
- XI. Imponer medidas de seguridad, de apremio o sanciones que resulten aplicables conforme a la legislación correspondiente;
- XII. Resolver sobre las solicitudes de revocación, modificación y conmutación de multas, en los términos previstos en las disposiciones jurídicas aplicables;
- XIII. Establecer los mecanismos a través de los cuales los Regulados deberán informar sobre los siniestros, accidentes, incidentes, emergencias, fugas y derrames vinculados con las actividades del Sector;
- XIV. Llevar a cabo investigaciones de causa raíz en caso de incidentes y accidentes operativos, industriales y medioambientales, conforme a los lineamientos que al efecto emita o establecer las bases para que los Regulados lleven a cabo dichas investigaciones, así como la comunicación de riesgos y lecciones aprendidas;
- XV. Promover la colaboración entre Regulados con el objetivo de optimizar el uso de recursos para la atención de contingencias, emergencias, prevención y mitigación de riesgos;
- XVI. Coordinar un programa de certificación en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con el cumplimiento de la normatividad y estándares de desempeño, con base en el principio de autogestión y conforme a los requisitos técnicos que para tal efecto establezca;
- XVII. Autorizar los Sistemas de Administración de los Regulados;
- XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

- XIX. Regular y supervisar, en relación con las materias de su competencia, las actividades de captura, exploración, extracción, transporte e inyección industrial de bióxido de carbono, que se realizan con el fin de mejorar la producción de hidrocarburos;
- XX. Regular y supervisar la producción, transporte, almacenamiento y distribución industrial de biocombustibles, cuando estas actividades estén directamente vinculadas al proceso de mezclado o preparación de gasolinas y/o diésel, en relación con las materias de su competencia, en coordinación, en su caso, con otras autoridades competentes y atendiendo a las disposiciones normativas aplicables;
- XXI. Requerir a los Regulados la información y la documentación necesaria para el ejercicio de sus atribuciones, así como la exhibición de dictámenes, reportes técnicos, informes de pruebas, contratos con terceros, estudios, certificados o cualquier otro documento de evaluación de la conformidad;
- XXII. Realizar estudios de valoración económica de las externalidades ambientales y riesgos asociados a las instalaciones, actividades y operación del Sector, con base en una metodología que tome en cuenta las mejores prácticas internacionales;
- XXIII. Impulsar un desarrollo regional sustentable y exigir que las actividades relacionadas con el Sector se realicen, entre otras, con apego a la protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas, flora y fauna silvestres, bienes y servicios ambientales, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría;
- XXIV. Proporcionar el apoyo técnico que soliciten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en el ámbito de su competencia;
- XXV. Coadyuvar, con las dependencias competentes, al seguimiento de mecanismos, acuerdos y convenios internacionales en materia de su competencia;
- XXVI. Participar, con las autoridades competentes, en el diseño de los mecanismos de creación, administración, evaluación y rendición de cuentas de los fondos que, en su caso, se constituyan para la atención de Riesgos Críticos y eventos mayores;
- XXVII. Proponer su Reglamento Interior al Titular del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría;
- XXVIII. Publicar un informe anual sobre sus actividades;

- XXIX. Contratar servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones técnicas, requeridos para sus actividades, y
- XXX. Las demás que le confieran esta Ley y otros ordenamientos aplicables.

5.3. CONAGUA

Cuya misión es:⁴⁵ Administrar y preservar en cantidad y calidad las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con la participación de los usuarios y la sociedad, y con la vinculación de la gestión de los tres órdenes de gobierno, para lograr el uso sustentable del recurso, e implementar acciones para enfrentar los fenómenos hidrometeoro lógicos extremos. Por su parte el artículo 1º de su Reglamento Interior,⁴⁶ agrega que; *“tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de Aguas Nacionales y los distintos ordenamientos legales aplicables; los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República, así como los programas especiales y asuntos que deba ejecutar y coordinar en las materias de su competencia”*.

CONAGUA, se define, según la fracción XII del artículo 3, LAGUAN,⁴⁷ como el *“Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objeto, la realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a esta Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere”*.

45 Comisión Nacional del Agua. 13 de abril de 2016. *Misión, visión de la CONAGUA*. Gobierno de México, 2016. CONAGUA. Consulta: febrero 2023. <https://www.gob.mx/conagua/>

46 Publicado en el DOF, el 30 de noviembre de 2006.

47 Publicada el 1º de diciembre de 1992, DOF.

5.4. CONANP⁴⁸

Tiene como misión: contribuir a la preservación y sustentabilidad de ecosistemas y ambientes naturales, representativos de la diversidad biológica de México, mediante la planeación, gestión y administración efectiva, equitativa, honesta y transparente del sistema mexicano de Áreas Naturales Protegidas.

Es la fracción II, del artículo 2 de la LGEEPA, la que menciona que es de utilidad pública, el establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica.

Conforme a su Manual de Organización, éste tiene como finalidad servir como instrumento de referencia y consulta que oriente a las y los servidores públicos adscritos a la CONANP, con respecto a su organización y funcionamiento, buscando con ello superar las disfunciones, duplicidades, dispersión de responsabilidades y en su caso el centralismo de las facultades y recursos de la Institución.⁴⁹

De acuerdo con el artículo Tercero del ACUERDO mediante el cual se constituye el Consejo Nacional de CONANP⁵⁰ y sus atribuciones son:

48 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. *Manual de organización específico de la oficina de la persona titular de la Comisión Nacional de áreas naturales protegidas*. México, 2022. Consulta: febrero 2023. <https://www.conanp.gob.mx/acciones/pdf/>. *La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), inició actividades el 5 de junio del 2000 y es la encargada de la administración de las áreas naturales protegidas*. Recuperado en: https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas_2000/informe_2000/06_Biodiversidad/6.3_Conservacion/data_Conservacion/CONANP.htm

49 Recuperado en: https://www.conanp.gob.mx/acciones/pdf/Normas/Manual_de_Organizacion_Especifico_de_la_Oficina_de_la_persona_titular_de_la_CONANP.pdf

50 Publicado el 8 de agosto de 2006, DOF.

ARTICULO TERCERO. Las funciones del Consejo Nacional consistirán en:

- a) Emitir criterios para la formulación, seguimiento y evaluación de la política del Gobierno Federal para la creación, administración, descentralización, manejo y vigilancia de las áreas protegidas;
- b) Aportar criterios y lineamientos para el funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas;
- c) Promover acciones a nivel nacional y dentro de cada área protegida, para permitir y fomentar actividades de restauración, preservación y conservación;
- d) Fomentar la participación directa de las organizaciones de ciudadanos y personas físicas que habiten dentro y en las inmediaciones de las áreas protegidas, con el objetivo de conservar y preservar dichas áreas y recomendar, para los mismos efectos, la acción coordinada de la Federación, el Distrito Federal, los Estados y los Municipios;
- e) Recoger las opiniones del sector privado, universidades y organizaciones no gubernamentales, respecto al manejo y administración de una parte o de la totalidad de alguna de las áreas protegidas;
- f) Recomendar a la Secretaría la determinación de criterios para seleccionar, derogar o recategorizar áreas protegidas, tomando en cuenta factores tales como representatividad, diversidad, potencial e infraestructura institucional existente, endemismos, especies en peligro de extinción, integridad ecológica, productividad, fragilidad, oportunidades de desarrollo, especies de importancia económica, apoyo local, compromisos internacionales, posibilidades de cooperación, urgencias o contingencias, tenencia de la tierra y condiciones jurídicas, entre otras;
- g) Sugerir acciones para fomentar el financiamiento destinado al manejo de las áreas protegidas y las áreas prioritarias a las que deben aplicarse los recursos;
- h) Impulsar la capacitación y formación del personal técnico en el manejo de áreas protegidas para apoyar a la Secretaría, a través de la celebración de convenios con Universidades y centros académicos;
- i) Fomentar la autonomía administrativa de las áreas protegidas, propiciando su inserción en el desarrollo regional como impulsoras de una economía sustentable;
- j) Coadyuvar en el programa de comunicación social de la Secretaría, tendiente a sensibilizar a la población sobre la importancia de

las tareas de preservación y conservación de áreas protegidas, así como motivarla a participar en el financiamiento de las mismas;

- k) Proponer criterios para la elaboración del padrón de áreas protegidas tanto a nivel federal como local; y
- l) Emitir recomendaciones en las materias anteriormente mencionadas.

Es a la Dirección de Evaluación y Seguimiento, a la que se le atribuyó la facultad de integrar, y actualizar el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; así como, integrar y mantener actualizado un sistema de información geográfica en materia de áreas naturales protegidas, áreas de refugio para proteger especies acuáticas, así como de especies y poblaciones prioritarias para la conservación; de acuerdo con lo establecido por el artículo 75, fracciones VIII y IX, Reglamento Interior SEMARNAP.

Cabe señalar que en el Glosario Legal que se contiene en la parte final de esta obra, se citan las áreas naturales protegidas.

5.5. CONAFOR

A decir de la página del gobierno de México,⁵¹ *“La Comisión Nacional Forestal, creada por decreto presidencial el 4 de abril del 2001, es un Organismo Público Descentralizado cuyo objetivo es desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los planes, programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable”.*

El objetivo de CONAFOR, conforme al artículo 15, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) es *“desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de protección, conservación, restauración, aprovechamiento sustentable, producción, comercialización y educación técnica forestal, así como las cadenas productivas y redes de valor en materia forestal, que conforme a la presente Ley se declaran como áreas prioritarias del desarrollo, y participar en la formulación de los planes y pro-*

51 Recuperada en: <https://www.gob.mx/conafor/que-hacemos>.

gramas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable y sus instrumentos".⁵²

De acuerdo con el artículo 4, del Reglamento del Consejo Nacional Forestal,⁵³ CONAFOR tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Propiciar la corresponsabilidad y concurrencia con otros consejos y representaciones en materia forestal;
- II. Actuar como instancia colegiada para la deliberación, conciliación y emisión de recomendaciones en las materias que son de su competencia;
- III. Mantener la vinculación y comunicación con los Consejos Estatales Forestales;
- IV. Emitir su opinión sobre los procesos, mecanismos e instrumentos que sean puestos a su consideración e incidan en la política forestal nacional;
- V. Evaluar el desarrollo, implementación e impacto de los programas gubernamentales y las políticas públicas que inciden en el sector forestal, a fin de emitir su opinión y recomendaciones correspondientes;
- VI. Proponer mecanismos para la participación ciudadana en materia forestal;
- VII. Observar y opinar sobre el diseño y cumplimiento de los instrumentos de planeación que incidan en el sector forestal;
- VIII. Contribuir en mejorar los procedimientos y mecanismos de gestión forestal;
- IX. Proponer acciones para impulsar el desarrollo forestal sustentable;

52 Se establece como misión de la CONAFOR, *"Impulsar el manejo forestal comunitario; fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y la integración y desarrollo de cadenas productivas y redes de valor; apoyar y promover la conservación, protección y restauración forestal; avanzar en la construcción de valores y responsabilidad ambiental de la sociedad"*. Comisión Nacional Forestal. 2 de enero de 2020. *Misión y visión de la CONAFOR*. Gobierno de México, 2020. CONAFOR. Consulta: febrero 2023. <https://www.gob.mx/conafor/>

53 Reglamento del Consejo Nacional Forestal. Aprobado en la 51ª Sesión ordinaria del Consejo Nacional Forestal, el 25 de noviembre de 2019. Consulta: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/539058/Reglamento_del_Consejo_Nacional_Forestal_CONAF.pdf

- X. Opinar en la delimitación de las Unidades de Manejo Forestal;
- XI. Participar en el diseño, instrumentación y evaluación de acciones integrales de prevención y combate a la ilegalidad forestal;
- XII. Participar en la elaboración y aplicación de programas e instrumentos económicos que se requieran para fomentar las labores de conservación y restauración de los recursos forestales y las cuencas hidrográficas;
- XIII. Opinar sobre el diseño, desarrollo y aplicación de instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política forestal;
- XIV. Proponer a la Secretaría y a la Comisión, lineamientos para promover la participación de los sectores social y privado en la planeación y realización de las actividades tendientes a incrementar la calidad y eficiencia en la conservación, producción, protección, restauración, ordenación, aprovechamiento, manejo, industrialización, comercialización y desarrollo forestal sustentable;
- XV. Proponer normas y participar en la consulta de Normas Oficiales Mexicanas; y
- XVI. Las demás que, en cumplimiento de su propósito general, acuerde establecer el presidente.

Tratándose de la estructura orgánica básica de CONAFOR, está se contiene en el artículo 4 del Acuerdo por el que se da a conocer el Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal⁵⁴ publicada el 30 de abril de 2021, la que se integra de la forma siguiente:

- A. Órgano Superior:
 - I. Junta de Gobierno.
- B. Unidades Administrativas:
 - I. Dirección General;
 - II. Coordinación de Apoyo y Proyectos Especiales;
 - III. Coordinación General Jurídica;
 - IV. Coordinación General de Producción y Productividad;
 - V. Coordinación General de Conservación y Restauración;
 - VI. Unidad de Administración y Finanzas;

54 Publicado en el DOF, el 30 de abril de 2021.

- VII. Coordinación General de Planeación e Información;
 - VIII. Unidad de Asuntos Internacionales y Fomento Financiero, y
 - IX. Unidad de Vinculación Sectorial.
- C. Órgano Interno de Control.

Se hace notar que CONAFOR, es la institución encargada de administrar y entregar los apoyos que se prevén anualmente a través de la REGLAS de Operación 2024 del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar (*artículo 6*), publicadas el 30 de diciembre de 2023, DOF.

5.6. INECC

Tiene la función de:⁵⁵ Dar seguimiento al cumplimiento al plan de acción de género del proyecto, incluyendo coordinar y supervisar la implementación de las actividades, reportar el avance de los indicadores y recomendar mejoras al mismo; coordinar el desarrollo, implementación y análisis de la vulnerabilidad climática y social con enfoque de género en las comunidades y cuencas de intervención, mediante metodologías y herramientas participativas; entre otras.

El objetivo del IECC, conforme al artículo 7 de su Estatuto Orgánico,⁵⁶ son los siguientes:

- I. Coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico;
- II. Brindar apoyo técnico y científico a la Secretaría para formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de cambio climático, equilibrio ecológico y protección del medio ambiente;

55 Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. 22 de noviembre de 2021. *Función*. Gobierno de México: INECC. México, 2021. Consulta: febrero 2023. <https://www.gob.mx/inecc/articulos/>

56 Publicado en el DOF, el 2 de diciembre de 2026 y con una última reforma publicada el 11 de marzo de 2022, DOF.

- III. Promover y difundir criterios, metodologías y tecnologías para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales;
- IV. Coadyuvar en la preparación de recursos humanos calificados, a fin de atender la problemática nacional con respecto al medio ambiente y el cambio climático;
- V. Realizar análisis de prospectiva sectorial, y colaborar en la elaboración de estrategias, planes, programas, instrumentos, contribuciones determinadas a nivel nacional y acciones relacionadas con el desarrollo sustentable, el medio ambiente y el cambio climático, incluyendo la estimación de los costos futuros asociados al cambio climático, y los beneficios derivados de las acciones para enfrentarlo;
- VI. Evaluar el cumplimiento de los objetivos de adaptación y mitigación previstos en la LGCC, así como las metas y acciones contenidas en la Estrategia Nacional, el Programa Especial y los programas de las entidades federativas a que se refiere dicho ordenamiento, y
- VII. Emitir recomendaciones sobre las políticas y acciones de mitigación o adaptación al cambio climático, así como sobre las evaluaciones que en la materia realizan las dependencias de la administración pública federal centralizada y paraestatal, de las entidades federativas y de los municipios.
- VIII. Coordinar y realizar la democratización de estudios, recursos, fondos y proyectos de investigación científica o tecnológica creando sinergias con instituciones académicas, de investigación, asociaciones y movimientos sociales públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico;
- IX. Coadyuvar en la elaboración de análisis, estudios, programas de capacitación y proposición de políticas, a fin de promover y atender la problemática de justicia y acción climática.
- X. Crear sinergias con actores locales, asociaciones, centros de educación superior y movimientos sociales.
- XI. Realizar análisis de prospectiva sectorial, y colaborar en la elaboración de estrategias, planes, programas, instrumentos, contribuciones determinadas que permitan la sensibilización de actores a nivel nacional y acciones relacionadas con el desarrollo sustentable, el medio ambiente y el cambio climático, incluyendo la estimación de los costos futuros asociados al cambio climático, y los beneficios derivados de las acciones para enfrentarlo.

Según el artículo 9 de su Estatuto Orgánico, tiene la siguiente estructura:

- A. Junta de Gobierno;
- B. Dirección General;
- C. Unidades Administrativas;
 - I. Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático;
 - II. Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático y Ecología;
 - III. Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental;
 - IV. (Derogada, D.O.F. 16 de octubre De 2019)
 - IV Bis. Coordinación General de Proyectos Estratégicos y Alternativas contra el Cambio Climático.
 - V. Coordinación General de Divulgación, Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas de Cambio Climático;
 - VI. Unidad de Administración y Finanzas;
 - VII. Unidad Ejecutiva de Asuntos Jurídicos, Información y Transparencia.

5.7. PROFEPA

Es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con autonomía técnica y operativa. Su nacimiento data del 4 de junio de 1992, fecha en la que el DOF, publicó el Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social que la crea.⁵⁷

PROFEPA, según el artículo 43, del Reglamento Interior de SEMARNAT, tiene las atribuciones siguientes:

- I. Programar, ordenar y realizar visitas u operativos de inspección, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a la restauración de los recursos naturales, a

⁵⁷ Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. 27 de julio de 2022. *¿Qué hacemos?* Gobierno de México: PROFEPA. México, 2022. Consulta: febrero 2023. <https://www.gob.mx/profepa/>

- la preservación y protección de los recursos forestales, de vida silvestre, quelonios, mamíferos marinos y especies acuáticas en riesgo, sus ecosistemas y recursos genéticos, bioseguridad de organismos genéticamente modificados, especies exóticas que amenacen ecosistemas, hábitats o especies, el uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre, playas marítimas y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, las áreas naturales protegidas, a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera, suelos contaminados por materiales y residuos peligrosos, actividades altamente riesgosas, residuos peligrosos, impacto ambiental, emisión y transferencia de contaminantes, descargas de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales, ordenamiento ecológico y auditoría ambiental, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, así como establecer criterios y lineamientos administrativos para tal efecto;
- II. Recibir, atender e investigar las denuncias en las materias competencia de esta Procuraduría y, en su caso, realizar en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, las diligencias necesarias para determinar la existencia de los actos, hechos u omisiones motivo de denuncia, o bien, canalizar dichas denuncias ante las autoridades que resulten competentes;
 - III. Salvaguardar los intereses de la población, estimular y fomentar su participación en la vigilancia y cumplimiento de las disposiciones jurídicas ambientales, así como brindarle asesoría en asuntos de protección y defensa del ambiente en el ámbito de competencia de la Procuraduría, y coadyuvar en la solución de problemas causados por emergencias o contingencias ambientales;
 - IV. Coordinar el control de la aplicación de la normatividad ambiental con otras autoridades federales, así como con las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México;
 - V. Emitir resoluciones derivadas de los procedimientos administrativos en el ámbito de su competencia, así como:
 - a) Requerir a las autoridades competentes de la Secretaría la revocación o suspensión de autorizaciones, permisos, licencias o concesiones, cuando se haya impuesto como sanción, solicitando en su caso, la cancelación de la inscripción en los registros de la Secretaría;

- b) Solicitar a otras autoridades federales, de las entidades federativas, municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México que, conforme a las disposiciones jurídicas que apliquen en el ámbito de su competencia, inicien los procedimientos administrativos para la revocación, modificación, suspensión o cancelación de las que hayan otorgado para la realización de actividades comerciales, industriales o de servicios o para el aprovechamiento de recursos naturales que hubieren dado lugar a la infracción de la normatividad ambiental, sancionada por la Procuraduría, cuando la gravedad de la infracción lo amerite, y
 - c) Promover ante las autoridades federales, de las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México competentes la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en otros ordenamientos jurídicos cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, así como en casos de contaminación con repercusiones ambientales;
- VI. Determinar y expedir las recomendaciones a las autoridades federales, de las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, para promover el cumplimiento de la normatividad ambiental y dar seguimiento a dichas recomendaciones;
- VII. Promover y procurar, cuando proceda, la conciliación de intereses entre particulares y en sus relaciones con las autoridades, en asuntos que correspondan a las materias competencia de la Secretaría;
- VIII. Solicitar informes u opiniones a otros órganos administrativos desconcentrados, así como la elaboración de estudios, dictámenes o peritajes a las instituciones académicas, centros de investigación y organismos del sector público, social y privado, sobre cuestiones que deban ser consideradas o valoradas en la tramitación de los asuntos de su competencia, y ejercer las atribuciones de la Secretaría en materia de auditorías y peritajes ambientales, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;
- IX. Atender las solicitudes respecto de la formulación de dictámenes técnicos de daños o perjuicios ocasionados por infracciones a la normatividad ambiental, así como emitir dictámenes y peritajes que sean necesarios para el cumplimiento de sus atribuciones, en la substanciación de procedimientos administra-

- tivos, acciones judiciales o los que requieran los órganos jurisdiccionales, las autoridades ministeriales o la Fiscalía General de la República, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;
- X. Determinar e imponer las medidas técnicas correctivas, de urgente aplicación, de restauración y las acciones para subsanar irregularidades, así como las medidas de seguridad y sanciones que sean de su competencia, proveyendo lo necesario para obtener la ejecución de estas últimas, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;
 - XI. Investigar y determinar las infracciones a la normatividad ambiental, o bien hacer del conocimiento de las autoridades correspondientes los actos, hechos u omisiones que no sean de su competencia, solicitando ante dichas autoridades, en cualquiera de los casos, la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad establecidas en los ordenamientos que dichas autoridades aplican;
 - XII. Denunciar y presentar querellas ante el Ministerio Público Federal respecto de los actos, hechos u omisiones que puedan implicar la probable comisión de delitos contra el ambiente; solicitar al mismo y al órgano jurisdiccional en el procedimiento penal el reconocimiento de su calidad de coadyuvante y de víctima u ofendida y designar asesores jurídicos, así como representar a la propia Procuraduría ante las autoridades ministeriales y judiciales para el otorgamiento y formulación de soluciones alternas y en el procedimiento abreviado, dentro de cualquier procedimiento penal en que la Procuraduría sea parte y oponerse, en su caso, al otorgamiento de soluciones alternas y procedimiento penal abreviado en los asuntos en que la Procuraduría sea parte, cuando no se reparen los daños ocasionados al ambiente o la compensación no sea equivalente a los efectos adversos ocasionados por el daño;
 - XIII. Participar, cuando así proceda en el ejercicio de sus atribuciones, en colaboración o coordinación con las autoridades federales, de las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en la atención de contingencias y emergencias ambientales;
 - XIV. Participar, en coordinación con las autoridades competentes, en la elaboración de anteproyectos de normas oficiales mexicanas, estudios, programas y proyectos para la protección, defensa y restauración del medio ambiente y los recursos naturales;

- XV. Remitir a las autoridades de las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, las quejas y denuncias que se le presenten por irregularidades en que incurran las personas servidoras públicas locales en contra del ambiente o los recursos naturales, para que procedan conforme a sus disposiciones jurídicas aplicables;
- XVI. Substanciar y resolver los recursos administrativos que le competan;
- XVII. Iniciar, en el ámbito de sus atribuciones, las acciones que procedan ante los órganos jurisdiccionales y las autoridades competentes, cuando conozca de actos, hechos u omisiones que puedan constituir violaciones a la normatividad administrativa o penal, así como obtener la reparación o compensación de los daños ambientales, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, a través de la emisión de las resoluciones que procedan o de la celebración de convenios administrativos como solución alternativa de controversias en el ámbito administrativo y ejercer, en su caso, las acciones necesarias ante los órganos judiciales correspondientes;
- XVIII. Resolver, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, las solicitudes de revocación o modificación, así como de conmutación de multas, verificando lo procedente;
- XIX. Verificar la legal procedencia de ejemplares, partes y derivados de mamíferos y quelonios marinos, así como de especies acuáticas en riesgo y de la documentación que ampare su traslado dentro del territorio nacional e implementar acciones para el aseguramiento, rescate y reubicación de ejemplares de vida silvestre, así como la recepción y canalización de ejemplares entregados de manera voluntaria;
- XX. Asegurar el cumplimiento de las restricciones no arancelarias en las materias competencia de la Secretaría, y las establecidas en los convenios e instrumentos internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como emitir el registro de verificación correspondiente;
- XXI. Llevar a cabo las actividades de difusión, comunicación, prensa y relaciones públicas que le correspondan, de conformidad con las políticas de comunicación social del Gobierno Federal y demás disposiciones jurídicas aplicables;
- XXII. Determinar y participar en las acciones en materia de asuntos internacionales relacionados con su competencia, en coordinación con la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales;

- XXIII. Acceder a la información contenida en los registros y bases de datos de las unidades administrativas de la Secretaría, a efecto de allegarse de información y elementos que le permitan investigar posibles infracciones a la normatividad ambiental, con el fin de emitir la resolución correspondiente en los procedimientos administrativos que le corresponda, así como implementar y ejecutar, en el ámbito de su competencia, criterios, sistemas y procedimientos de carácter técnico, de investigación y, en su caso, de inteligencia, dirigidos a la detección de irregularidades, infracciones e ilícitos ambientales o a la obtención de elementos probatorios sobre posibles infracciones a la normatividad ambiental, con el objeto de iniciar el procedimiento administrativo y, en su caso, denunciar penalmente;
- XXIV. Administrar, recopilar, sistematizar y, en su caso, publicar la información derivada del ejercicio de sus atribuciones;
- XXV. Expedir reconocimientos y, en su caso, certificaciones a quienes cumplan con las disposiciones jurídicas ambientales y las que vayan más allá de ese cumplimiento, así como dar seguimiento posterior a la certificación otorgada, renovarlos y, de ser procedente, dejar sin efectos los certificados, requerir su devolución y negar su expedición o prórroga, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;
- XXVI. Coordinar y concertar la ejecución de instrumentos económicos y financieros que coadyuven al cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, en el ámbito de su competencia;
- XXVII. Recibir, investigar y atender, en forma coordinada con las autoridades competentes, los casos relacionados con las posibles infracciones derivadas de los informes de los observadores a que se refiere el Anexo II del Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines y substanciar el procedimiento de inspección y vigilancia correspondiente;
- XXVIII. Establecer los lineamientos y criterios, así como proponer a la persona Titular de la Secretaría, las políticas, programas y proyectos de orden técnico en el ámbito de su competencia;
- XXIX. Ejecutar, en el ámbito de su competencia, los procesos estratégicos de planeación, programación y presupuestación;
- XXX. Establecer mecanismos de integración e interrelación que propicien el óptimo desarrollo de las atribuciones de sus unidades administrativas;

- XXXI. Delegar facultades a las personas servidoras públicas subalternas, sin perjuicio de su ejercicio directo, mediante acuerdo que deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación;
- XXXII. Ejercer, cuando así lo amerite el caso, las atribuciones que les han sido conferidas a las personas titulares de las subprocuradurías, de las direcciones generales y de las oficinas de representación de protección ambiental;
- XXXIII. Diseñar y proponer, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, instrumentos económicos para la captación de recursos financieros y materiales a favor de la Procuraduría;
- XXXIV. Celebrar los convenios, contratos y demás actos jurídicos que se requieran para el ejercicio de sus atribuciones;
- XXXV. Aprobar y supervisar la operación de organismos de evaluación de la conformidad acreditados que le competan, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;
- XXXVI. Designar a la persona servidora pública encargada temporalmente del despacho de los asuntos en las subprocuradurías, oficinas de representación y direcciones generales, en tanto se designa a su Titular. Dicha designación deberá recaer entre las personas servidoras públicas adscritas a las subprocuradurías, oficinas de representación de protección ambiental y direcciones generales de que se trate y no implicará modificación alguna de las condiciones salariales, laborales y administrativas de quien ejerza de esta forma dicho encargo;
- XXXVII. Implementar los programas de capacitación, actualización y profesionalización del personal de la Procuraduría, así como los que se requieran para operar el servicio profesional de carrera;
- XXXVIII. Implementar el proceso de modernización de los sistemas y equipos informáticos, y participar en la determinación de las políticas y lineamientos de los mismos;
- XXXIX. Designar a la persona coordinadora o responsable de los operativos en materia ambiental, en donde se encuentren involucradas una o más de las unidades administrativas u oficinas de representación de protección ambiental de la Procuraduría;
- XL. Crear órganos y grupos de trabajo de consulta y asesoría para la más eficaz atención de los asuntos de su competencia, y formar parte de los órganos del Sector que le corresponda, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

- XLII. Vigilar el cumplimiento de las acciones que se lleven a cabo respecto de los programas relativos a las declaratorias de zonas de restauración en aquellas áreas que presenten procesos de degradación, desertificación o graves desequilibrios ecológicos;
- XLIII. Aplicar las políticas y disposiciones emitidas en materia de transparencia y acceso a la información, a fin de garantizar el acceso de toda persona a la información que se genere en el ámbito de competencia de la Procuraduría, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables y dentro de los límites legales que existen en materia ambiental;
- XLIV. Asegurar el adecuado funcionamiento de los archivos y guías de los sistemas de clasificación y catalogación de estos, y proveer lo necesario para la elaboración del índice de los expedientes clasificados como reservados, en términos de las disposiciones en materia de transparencia y acceso a la información;
- XLV. Participar en las reuniones del Panel Internacional de Revisión que opera al amparo del Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines;
- XLVI. Determinar la circunscripción territorial y sede de sus oficinas de representación de protección ambiental, publicando los acuerdos correspondientes en el Diario Oficial de la Federación;
- XLVII. Dar seguimiento y cumplimiento a los compromisos derivados de los instrumentos jurídicos internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, en las materias competencia de la Procuraduría, en coordinación, en su caso, con la unidad administrativa correspondiente de la Secretaría;
- XLVIII. Iniciar la acción colectiva de conformidad con lo dispuesto en el Libro Quinto del Código Federal de Procedimientos Civiles;
- XLIX. Expedir las credenciales de su personal, así como de las personas inspectoras o verificadoras federales de esta Procuraduría, designados, habilitados o autorizados, y
- XLX. Las demás que le confieran otras disposiciones jurídicas para el cumplimiento de sus atribuciones, así como las funciones que le encomiende la persona Titular de la Secretaría.

De acuerdo con el artículo 45, del Reglamento Interior de SEMARNAT, cuenta con las dependencias siguientes:

- I. Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, a la que están adscritas:
 - a) Dirección General de Operación de Auditorías, y

- b) Dirección General de Planeación y Promoción de Auditorías;
- II. Subprocuraduría de Inspección Industrial, a la que están adscritas:
 - a) Dirección General de Asistencia Técnica Industrial;
 - b) Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación, y
 - c) Dirección General de Verificación e Inspección Ambiental en Puertos, Aeropuertos y Fronteras;
- III. Subprocuraduría de Recursos Naturales, a la que están adscritas:
 - a) Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre;
 - b) Dirección General de Inspección y Vigilancia de Vida Silvestre, Recursos Marinos y Ecosistemas Costeros, y
 - c) Dirección General de Inspección y Vigilancia Forestal;
- IV. Subprocuraduría Jurídica, a la que están adscritas:
 - a) Dirección General de Convenios, Procedimientos y Medios de Defensa Administrativos;
 - b) Dirección General de Litigio, Legislación y Consulta, y
 - c) Dirección General de Delitos, Conmutaciones, Denuncias y Quejas;
- V. Unidad de Administración y Finanzas;
- VI. Coordinación de Planeación y Control Ambiental, y
- VII. Oficinas de representación de protección ambiental en las entidades federativas y la Oficina de Representación de Protección Ambiental en la Zona Metropolitana del Valle de México.

5.8. CONABIO

Es la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad que constituye una comisión intersecretarial, creada a través del Acuerdo por el que se crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, publicado en el DOF, 16 de marzo de 1992, con carácter de permanente.⁵⁸

58 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 16 de marzo de 1992 *¿Qué hacemos?* Gobierno de México: CONABIO. Mé-

Por reforma publicada el 11 de noviembre de 1994, el artículo Segundo del Acuerdo aludido, CONABIO se conforma *“por el Titular del Ejecutivo Federal quien tendrá el carácter de presidente de la misma, y por los titulares de las secretarías de Relaciones Exteriores, Hacienda y Crédito Público, Desarrollo Social, Energía, Minas e Industria Paraestatal, Comercio y Fomento Industrial, Agricultura y Recursos Hidráulicos, Educación Pública, Salud, Turismo y Pesca.”*

Es oportuno señalar que existe la propuesta que CONABIO deje de ser una comisión intersecretarial para convertirla en un organismo público descentralizado y con este motivo el Senado de la República⁵⁹ emitió el siguiente:

ACUERDO

ÚNICO. El Senado de la República exhorta respetuosamente a la titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su carácter de Secretaria Técnica de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), para que convoque de manera inmediata a una sesión plenaria de las secretarías que integran la Comisión Intersecretarial de la CONABIO, con el objeto de que se destinen los recursos presupuestales necesarios y suficientes para que la CONABIO continúe operando mientras se lleva a cabo el proceso de transformación a organismo público descentralizado. Senado de la República a los 09 días del mes de septiembre de 2020.

Derivado de lo anterior, existe el proyecto de Decreto por el que se adicionan diversas disposiciones al Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales,⁶⁰ que tiene como finalidad incorporar a SEMARNAT, la Unidad Coordinadora Científica y Técnica para el Conocimiento, Conservación

59 xico, 1992. Recuperado en: <https://www.gob.mx/conabio/que-hacemos>
DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO A DOS PUNTOS DE ACUERDO EN RELACIÓN CON LA SITUACIÓN JURÍDICA DE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO). Recuperado en: https://comisiones.senado.gob.mx/ambiente/reu/docs/votacion4_090920.pdf

60 Recuperado en: <https://www.cofemersimir.gob.mx/portales/resumen/56814>

y Uso Sustentable de la Biodiversidad, así como, la Dirección General para el Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad que entendemos sustituiría a CONABIO.

Actualmente, las funciones de CONABIO que se encuentran en el Acuerdo por el que se crea con fecha 16 de marzo de 1992, son las siguientes:

ARTÍCULO SEXTO. La Comisión tendrá las siguientes funciones:

- I. Generar, compilar y manejar información para el establecimiento de un programa sobre los inventarios biológicos del país que aporte elementos para conocer cualitativa y cuantitativamente la distribución de las diversas especies de flora y fauna en todo el territorio nacional, tanto por zonas como por regiones.
- II. Sintetizar la información relativa a los recursos biológicos del país, en un banco de datos que deberá mantenerse permanentemente actualizado.
- III. Promover el desarrollo de proyectos concernientes al potencial y a la utilización de los recursos biológicos convencionales y no convencionales.
- IV. Asesorar en aspectos técnicos y de investigación aplicada tanto a los organismos gubernamentales como a los sectores social y privado, en relación con la utilización y la conservación de los recursos biológicos.
- V. Promover la difusión a nivel nacional y regional de la riqueza biológica del país, de sus diversas formas de utilización y aprovechamiento para el ser humano, así como realizar la más amplia divulgación respecto de las medidas que se propongan para evitar el deterioro y la destrucción de estos recursos.
- VI. Aprobar el reglamento interno, los programas anuales de trabajo, el presupuesto de egresos de la propia Comisión y las líneas generales de avance de la misma.
- VII. Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de su objeto.

Con lo anterior, se identifica la regulación ambiental a través de la cual, CONABIO deberá dar cumplimiento preciso y eficiente sobre los inventarios biológicos del país que aporte elementos para conocer cualitativa y cuantitativamente la distribución de las diversas especies de flora y fauna en todo el territorio nacional.

METODOLOGÍA

El enfoque es cualitativo, con análisis documental y normativo para comprender la relación que guardan la política fiscal y la política ambiental en México, a partir de tres fases: la primera, consistió en revisión de literatura académica; la segunda, análisis detallado de las leyes, decretos y regulaciones, en especial a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental; asimismo, se identifican instituciones nacionales y su competencia; finalmente, en la tercera, se hizo la búsqueda de los tratados internacionales de los que México es parte, seleccionando los más relevantes.

Del tipo exploratorio, descriptivo, explicativo y correlacional, para identificar la relación entre la política fiscal y la política ambiental se hizo la búsqueda, selección de autores y se integró cada apartado describiendo y explicando con base a los hallazgos encontrados; además, se correlaciona la regulación destacando leyes, reglamentos, decretos y los tratados internacionales más relevantes de los que México forma parte.

Se utilizó el diseño observacional y transversal, para identificar y relacionar la normatividad aplicable, en los diferentes niveles de regulación; asimismo, los convenios y tratados internacionales, señalando fechas y características; finalmente, los organismos administrativos, sus objetivos y funciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con políticas fiscales y ambientales en México, la implementación enmarcada en tratados internacionales permite avanzar en la mitigación de impactos negativos; desde hace varios años, se ha adoptado y adaptado la regulación que busca equilibrar el desarrollo económico para la conservación de los abundantes recursos naturales con los que se cuenta.

Entre los resultados que se esperan alcanzar, se consideran el análisis de las disposiciones nacionales e internacionales, así como de las instituciones nacionales que procuran la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, la conservación de

la biodiversidad, el manejo de desechos considerados peligrosos, deberán reflejar el compromiso con los objetivos internacionales y nacionales de sostenibilidad. Con la participación de México en diferentes acuerdos debe identificarse reducción en la tasa de CO₂; sin embargo, el camino es largo y se considera relevante pensar en cumplir con los objetivos para 2030, en específico, los que llevan al Desarrollo Sostenible.

La discusión que se genera, va orientada a la efectividad de las políticas, las cuales, dependen del diseño para el que fueron creadas, de su correcta implementación y cumplimiento; su eficacia va más allá de la regulación, se requiere mayor coherencia y coordinación para potenciar sus beneficios.

CONCLUSIÓN

En México, la política fiscal es parte trascendental de la política económica que busca la obtención del ingreso que debiera ser basto y suficiente para que el Estado realice sus funciones primordiales, con la finalidad de tener estabilidad económica y alcanzar el bienestar de sus gobernados. Un aspecto importante es el medio ambiente, en donde, aumentar la riqueza de la sociedad debe ser la base fundamental de la política ambiental como un logro en el que se dé muestra del desarrollo económico y social, con afán de preservar las reservas naturales con las que cuenta.

Proveer bienes y servicios públicos es uno de los tres aspectos relevantes para México con los que se busca incidir, en donde, la política ambiental se orienta hacia el cuidado y protección del medio ambiente con el objeto de propiciar el desarrollo sustentable. Con Instrumentos de Política Ambiental (IPA) que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la tarea resulta sencilla para las empresas o instituciones que buscan la armonización, en el cual, el cumplimiento de los ordenamientos que la regulan es fundamental al evitar sanciones.

Pensar en el futuro, verde y resiliente, permite trazar las rutas que seguirán fortaleciendo la política fiscal y ambiental; en donde, la regulación no es suficiente ante la urgencia de su puesta en

marcha de manera eficiente y eficaz. Por lo anterior, se cumple con el objetivo de: analizar la interacción entre la política fiscal y la política ambiental en México, centrándose en el marco regulatorio vigente y las instituciones nacionales que regulan el medio ambiente, para que sean identificadas sus atribuciones y propiciar el desarrollo sustentable.

REFERENCIAS

- Acuerdo por el que se da a conocer el Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal. 2021. Diario Oficial de la Federación: 30 de abril de 2021. México. <https://www.dof.gob.mx/>
- Anaya Muñoz A., Moreno Jaimes C. y Foust Rodríguez D. 2021. *Vigencia de los derechos económicos, sociales y culturales durante la pandemia de COVID-19 en Jalisco*. ITESO colaboración con el observatorio Jalisco Cómo Vamos y Demoskópica México. <https://transformaciones.iteso.mx/informe-encuesta-covid-desc>
- Barnes, Guillermo. 2012. Evolución del gasto público. México. UNAM. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1440/9.pdf>
- Cognuck Sara y Emilia Numer. 2020. Acuerdo de París para jóvenes. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) Panamá, República de Panamá. <https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org/lac/files/2021-07/acuerdo-paris-para-jovenes.pdf>
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos. 10 de abril de 2020. Pandemia y derechos humanos en las Américas. Resolución 1/2020. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://socialdigital.iadb.org/es/sph/covid-19/recursos-tecnicos/>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Manual de organización específico de la oficina de la persona titular de la Comisión Nacional de áreas naturales protegidas. México, 2022. https://www.conanp.gob.mx/acciones/pdf/Normas/Manual_de_Organizacion_Especifico_de_la_Oficina_de_la_persona_titular_de_la_CONANP.pdf
- Comisión Nacional de Derechos Humanos. 1993. Artículo 2, objetivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Enero de 2023. <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-II30.pdf>
- Comisión Nacional del Agua. 13 de abril de 2016. Misión, visión de la CONAGUA. Gobierno de México: CONAGUA. <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/mision-vision-y-objetivos-57171>

- Comisión Nacional Forestal. 2 de enero de 2020. Misión y visión de la CONAFOR. Gobierno de México: CONAFOR. <https://www.gob.mx/conafor/documentos/mision-y-vision-de-la-conafor>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 12 de marzo de 2024. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Gobierno de México: CONABIO. <https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/cbd>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 16 de marzo de 1992 ¿Qué hacemos? Gobierno de México: CONABIO. <https://www.gob.mx/conabio/que-hacemos>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2021. Diario Oficial de la Federación: 28 de mayo de 2021. México. <https://www.diputados.gob.mx/>
- Dairayma Méndez Colmenares (s/f). Políticas ambientales: definición e importancia. CEUPE European Business School. <https://www.ceupe.com/blog/politicas-ambientales-definicion-e-importancia.html>
- Enciclopedia Económica. 2018. "Política fiscal". Editorial Grudemi. Última actualización: mayo 2022. <https://enciclopediaeconomica.com/politica-fiscal/>
- Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. 2016. Atribuciones de las unidades administrativas del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Gobierno de México: EOINECC. <https://www.gob.mx/inecc/documentos/estatuto-organico-del-instituto-nacional-de-ecologia-y-cambio-climatico->
- European Union. 4 de septiembre de 2020. Lucha contra las amenazas que conllevan los productos químicos (Convenio de Estocolmo). <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/tackling-threats-posed-by-chemicals-stockholm-convention.html>
- García López, T. 2018. Instrumentos económicos para la protección ambiental en el derecho ambiental mexicano. México. Sociedad y Ambiente, núm. 17, pp. 247-266. <https://www.redalyc.org/journal/>
- Higueras, Mar Asunción y Carlos Vallencillo. 2005. Protocolo de Kyoto. Situación actual y perspectivas. CEIDA. <http://www.ceida.org/prestige/Documentacion/Protocolo%20Kioto.pdf>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. 22 de noviembre de 2021. Función. Gobierno de México: INECC. <https://www.gob.mx/inecc/articulos/>
- Ley de Aguas Nacionales. 2022. Diario Oficial de la Federación: 11 de mayo de 2022. México. <https://www.diputados.gob.mx/>

- Ley de Coordinación Fiscal. Diario Oficial de la Federación: 3 de enero de 2024. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCF.pdf>
- Ley de Infraestructura de la Calidad. 2020. Diario Oficial de la Federación: 1 de julio de 2020. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LICal_010720.pdf
- Ley de Ingresos de Hidrocarburos. 2014. Diario Oficial de la Federación: 11 de agosto de 2014. México. <https://www.diputados.gob.mx/>
- Ley del Impuesto Especial sobre Productos y Servicios (2022). Diario Oficial de la Federación: 28 de diciembre de 2022. México. <https://www.diputados.gob.mx/>
- (1980). Diario Oficial de la Federación: 30 de diciembre de 1980. México. <https://www.diputados.gob.mx/>
- (2013). Diario Oficial de la Federación: 11 de diciembre de 2013. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lieps/LIEPS_ref41_11dic13.pdf
- Ley Federal de Derechos. 2022. Diario Oficial de la Federación: 14 de noviembre de 2022. México. <https://www.diputados.gob.mx/>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 2022. Diario Oficial de la Federación: 11 de abril de 2022. México. <https://www.diputados.gob.mx/>
- Moreno-Brid, Pérez, Villarreal y Salat. 2019. Retos de política fiscal para el desarrollo. México. <http://www.scielo.org.mx/>
- Naciones Unidas. 2023. El Acuerdo de París. <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>
- Naciones Unidas. 21 de marzo de 1994. *Convenio sobre la Diversidad Biológica, instrumento internacional clave para un desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/es/observances/> <https://www.cbd.int/2010-target> <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>
- Organización Marítima Internacional. 2020. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL). <https://www.imo.org/es/>
- Palos, Martha y Eduardo Méndez. 2017. *Impuestos ambientales*. México. Universidad de Guadalajara
- Pérez Calderón, J. 2010. “La política ambiental en México: Gestión e instrumentos económicos”. El Cotidiano, núm. 162, julio-agosto, 2010, pp. 91-97. Edición en PDF. <https://www.redalyc.org/pdf/325/32513882011.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Diario Oficial de la Federación: 12 de julio de 2019. México. <http://www.dof.gob.mx/>

- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. 20 de septiembre de 2023. Auditoría ambiental. Gobierno de México: PROFEPA. <https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/auditoria-ambiental-56904>
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. 27 de julio de 2022. ¿Qué hacemos? Gobierno de México: PROFEPA. <https://www.gob.mx/profepa/que-hacemos>
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales (RegLGEEPA-AAA). 2014. Diario Oficial de la Federación: 31 de octubre de 2014. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MAAA_311014.pdf
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal (RegLGEEPA-EIA). 2014. Diario Oficial de la Federación: 31 de octubre de 2014. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ordenamiento ecológico de competencia Federal (RegLGEEPA-OE). 2014. Diario Oficial de la Federación: 31 de octubre de 2014. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MOE_311014.pdf
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente referente a la Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (RegLGEEPA-PCCA). 2014. Diario Oficial de la Federación: 31 de octubre de 2014. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MPCCA_311014.pdf
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas (RegLGEEPA-ANP). 2014. Diario Oficial de la Federación: 21 de mayo de 2014. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_ANP.pdf
- Reglamento del Consejo Nacional Forestal. 2019. Diario Oficial de la Federación: 25 de noviembre de 2019. México. <https://www.gob.mx/>
- Secretaría de Gobernación. 2004. Acreditación y aprobación de unidades de verificación de instrumentos para medir. Gobierno de México: SEMARNAT, 26 de febrero de 2004. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-de-viena-para-la-proteccion-a-la-capade-ozono>
2015. Convenio de Viena para la Protección a la Capa de Ozono. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-de-viena-para-la-proteccion-a-la-capade-ozono>

2016. Protocolo de Kioto sobre cambio climático. Gobierno de México: SEMARNAT. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico>
2021. Manual de organización específico de la Dirección General de Vida Silvestre. Medio Ambiente: SEMARNAT. https://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/publicaciones/MOE/MOE_DGVS_2022.pdf
- 24 de enero de 2022. Gobierno de México: SEMARNAT. <https://www.gob.mx/semarnat/>
- Secretaría de Gobernación. 8 de septiembre de 2017. DECRETO Promulgatorio del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, adoptado en Londres, el 13 de febrero de 2004, en el marco de la OMI. Diario Oficial de la Federación: 8 de septiembre de 2017. México. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5496682&fecha=08/09/2017#gsc.tab=0
- Secretaría de Marina (21 de junio de 2015). Vertimiento de desechos. México. www.gob.mx
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2015. Convención de Basilea. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convenio-de-basilea>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2015. Convención de Rotterdam. Gobierno de México: SEMARNAT. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convenio-de-rotterdam>
- Secretaría del Convenio de Estocolmo. 2010. Eliminando los COP del mundo: guía del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. http://chm.pops.int/Portals/0/sc10/files/c/riding_the_world_of_pops_s.pdf
- Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación, 13 de diciembre de 2017. México, 2017. http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2017/12/asun_3648719_20171213_1507329909.pdf
- Tania Mijares (2022). Política ambiental mexicana: mitos y realidades. Las empresas verdes. 20 de abril de 2024. <https://lasempresasverdes.com/politica-ambiental-mexicana-mitos-y-realidades/>

Capítulo Tercero

LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO (TLC) CELEBRADOS POR MÉXICO, VINCULADOS CON EL MEDIO AMBIENTE*

Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN

A través de la presente investigación, se analiza los compromisos contraídos por México con otros países por medio de la celebración de Tratados de Libre Comercio (TLC) y para ello, nos enfocamos en tres ejes; *la materia ambiental donde se comprometen a cuidar, proteger y preservar*, la calidad del aire, la protección a la capa de ozono, el combate a la contaminación por buques y a la basura marina, entre otros, enseguida; *la participación ciudadana en materia ambiental*, por medio de allegarle información pública, así como incentivar su participación por medio de consultas o que formule denuncias sobre los temas acordados en los TLC, el fomento a que se establezcan Empresas Socialmente Responsables (ESR) y se realicen auditoría ambientales en forma voluntaria y por último, *el seguimiento que deberán dar los comités creados sobre dicha materia* y en su caso, formular consulta a la parte que se considere incumplidora de los compromisos acordados para que se solucionen o iniciar una solución de controversia.

Consideramos que es buena medida gubernamental que los países que son parte en los TLC que más adelante mencionamos, hayan adquirido el compromiso para proteger y cuidar el medio

* Un avance de este trabajo se presentó en el XIV Congreso Internacional en Gobierno, Administración y Políticas Públicas GIGAPP, celebrado en (Madrid, España), del 24 al 27 de septiembre de 2022.

ambiente,¹ así como estableciendo medidas preventivas que sin duda ayudarán a evitar el calentamiento global y proteger la capa de ozono, partiendo de la base que los gobernados tienen derecho a vivir en un medio ambiente sano, como parte de los Derechos Económicos Sociales y Culturales (DESC) que protege el Pacto Internacional en esta materia (PIDESC) y en México el artículo 4, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).

En torno a los principios que la autoridad debe hacer prevalecer para procurar un medio ambiente sano, como son el de prevención, precaución y el que contamina paga, entre otros, *analízese en esta obra en el **capítulo primero***.

Si bien nuestro país ha celebrado diversos TLC, no en todos han adquirido el compromiso relativo al medio ambiente, pero por fortuna para su cuidado y protección, los países y TLC que enseguida mencionamos si han acordado diversas medidas que analizaremos en el presente trabajo.

TLC Y PAÍSES QUE LOS INTEGRAN	TLC Y PAÍSES QUE LOS INTEGRAN
TRATADO INTEGRAL Y PROGRESISTA DE ASOCIACIÓN TRANSPACÍFICO (TI-PAT) , lo integran junto con México, países de Australia, Brunéi Darus-salam, Canadá, Chile, Japón, Mala-sia, Nueva Zelanda, Perú, Singapur, Vietnam, publicado en el Diario Ofi-cial de la Federación (DOF), el 29 de noviembre de 2018.	PROTOCOLO POR EL QUE SE SUSTITU-YE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE POR EL TRA-TADO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y CANADÁ (T MEC) , lo in-tegran México, Canadá y Estados Uni-dos de América. DOF, 29 de junio de 2020 ²

1 Subrayamos que para el año 2022, en el Anexo 16 del **PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN 2022 (PEF)** en México, publicado el 29 de noviembre de 2021, en el Diario Oficial de la Federación (DOF) se estén destinando 66, 542,352,922 (mdp) de **Recursos para la Adaptación y Mitigación de los efectos del Cambio Climático**.

2 En el anterior, TLC, (TLCAN o NAFTA), celebrado con Canadá, Estados Unidos y México, existía celebrado el **Acuerdo de Cooperación Ambiental entre Canadá, Estados Unidos y México**, que se publicó el 28 de enero de 1991, DOF.

En complemento al T MEC, mediante publicación en el DOF, el 15 de julio de 2020, se publicó el **DECRETO Promulgatorio del Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental entre los Gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá, firmado en las ciudades de México, Washington, D.C. y Ottawa, el treinta de noviembre y el once y el dieciocho de diciembre de dos mil dieciocho, respectivamente**. Según su artículo 17, numeral 1, *“Este Acuerdo entrará en vigor en la fecha de entrada en vigor del T-MEC. Al entrar en vigor, este Acuerdo remplazará al ACAAN”*.

El objetivo de este Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental, conforme a su artículo 1º, consiste en:

- (a) buscar maneras de modernizar y mejorar la efectividad de la cooperación ambiental entre las Partes, construyendo sobre su larga historia de cooperación ambiental;
- (b) utilizar la cooperación ambiental como un medio para promover políticas comerciales y ambientales que se apoyen mutuamente, incluyendo el apoyo a la implementación de las metas y objetivos ambientales establecidos en el T-MEC;
- (c) fortalecer la cooperación entre la Partes para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente, así como abordar los desafíos y prioridades ambientales;
- (d) promover la cooperación y la participación pública en el desarrollo de leyes, regulaciones, procedimientos, políticas y prácticas ambientales; y,
- (e) fortalecer la cooperación relacionada con el cumplimiento y aplicación de las leyes y regulaciones ambientales.

A nivel mundial, la Organización Mundial de Comercio (OMC), ha emitido la **“Matriz de la OMC sobre las medidas relacionadas con el comercio adoptadas en el marco de determinados acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente”**, enfatizando que; *“Los Acuerdos Multilaterales sobre el Medio Ambiente (AMUMA) figuran entre las medidas importantes que pueden adoptar los países para encarar los problemas medioambientales, particularmente si son problemas de ámbito internacional o mundial. Actualmente están en vigor más de 250 acuerdos multilaterales de*

*este tipo que abarcan diversas cuestiones ambientales y unos 15 de ellos contienen disposiciones relativas al control del comercio a fin de evitar el deterioro del medio ambiente”.*³

Por otra parte, destacamos que en el caso particular de los TLC en los que participa México y no existen compromisos adquiridos en específico en materia ambiental, si son países que han firmado y ratificado la Convención Americana de Derechos Humanos, quedarán sujetos a los compromisos y obligaciones que puedan derivarse de los fallos que emita la Corte Interamericana de los Derechos Humanos (CIDH) sobre el tema ambiental y a los directrices que se contienen en la **OPINIÓN CONSULTIVA OC-23/17, DE 15 DE NOVIEMBRE DE 2017 SOLICITADA POR LA REPÚBLICA DE COLOMBIA (OBLIGACIONES ESTATALES EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE EN EL MARCO DE LA PROTECCIÓN Y GARANTÍA DE LOS DERECHOS A LA VIDA Y A LA INTEGRIDAD PERSONAL – INTERPRETACIÓN Y ALCANCE DE LOS ARTÍCULOS 4.1 Y 5.1, EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS 1.1 Y 2 DE LA CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS).**⁴

Regresando al análisis de los TLC y los compromisos adquiridos en forma particular en materia ambiental, destacamos que los países integrantes de estos instrumentos internacionales, han acordado los temas que se refieren a; *la protección de la capa de ozono, la calidad del aire, la contaminación por buques, la basura marina, entre otros*. Separamos los tópicos de la *participación de la ciudadana* en las consultas públicas que la autoridad debe organizar sobre el conocimiento y cumplimiento de estos compromisos, así como el de las Empresas Socialmente Responsables (ESR) y la auditoría voluntaria en materia ambiental, que impliquen inducir y comprometer a los particulares en el cuidado y prevención del medio ambiente.

3 Recuperado en: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/envir_s/envir_matrix_s.htm#:~:text=Los%20Acuerdos%20Multilaterales%20sobre%20el,de%20ámbito%20internacional%20o%20mundial.

4 Recuperado en: https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

Por supuesto el eje central, es el tema del comercio y biodiversidad, en el sentido que si los países no procuran un desarrollo sustentable, cuidando sus recursos naturales, como son, entre otros: flora, fauna, suelo, agua y el combate a la contaminación, no habrá bienes y servicios que comercializar o que estén en aptitud de ser consumidos por las personas. Este tema se encuentra regulado en el artículo 20.13, del TI PAT y en el 24.15 del T MEC y *“reconocen la importancia de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y su papel clave en el logro del desarrollo sostenible”, así como “la importancia de respetar, preservar y mantener el conocimiento y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos de vida tradicionales que contribuyan a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica”.*

A propósito del desarrollo sostenible, de conformidad con el Anexo 10, denominado **EROGACIONES PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS (pesos)**, del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2024,⁵ se están destinando los recursos siguientes para el medio ambiente y recursos naturales:

Concepto	Recursos públicos destinados
16 Medio Ambiente y Recursos Naturales	4,566,771,911
Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento	1,928,385,752
Infraestructura para la modernización y rehabilitación de riego y temporal tecnificado	1,802,160,047
Planeación, Seguimiento y Evaluación de la Política Ambiental y de Recursos Naturales	320,943
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible	46,416,165
Agua Potable, Drenaje y Tratamiento	312,599,140
Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola	143,132,662
Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar	333,757,203

5 Publicado el 25 de noviembre de 2023, DOF.

Igualmente en el Anexo 13, titulado **EROGACIONES PARA LA IGUALDAD ENTRE MUJERES Y HOMBRES (pesos)**, del PEF 2022, se destinaron los montos siguientes:

Concepto	Recursos públicos destinados
16 Medio Ambiente y Recursos Naturales	144,488,936
Planeación, Seguimiento y Evaluación de la Política Ambiental y de Recursos Naturales	377,220
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible	77,360,275
Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar	66,751,441

1. LOS TEMAS EN LOS TLC DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE

1.1. La calidad del aire

Desafortunadamente este tema sólo fue incorporado en el T MEC, artículo 24.11 y decimos que es lamentable, en virtud que:⁶

Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, claramente han señalado que la exposición a contaminantes en el aire ambiente está asociada con una amplia gama de efectos adversos (agudos y crónicos), que afectan la calidad de vida de la población general y de los grupos vulnerables, principalmente los niños, mujeres en gestación y adultos mayores, sobre todo si padecen de enfermedades preexistentes.

Entre los efectos agudos, los estudios reportan incremento en las tasas de morbilidad, principalmente en síntomas respiratorios y visitas a servicios de urgencias por enfermedades respiratorias, así como dis-

6 **Efectos a la salud por la contaminación del aire ambiente.** Gobierno de México. Recuperado en: <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/3-efectos-a-la-salud-por-la-contaminacion-del-aire-ambiente>

minución de la función pulmonar, respuesta inmunológica alterada o predisposición a infecciones respiratorias y exacerbación de cuadros asmáticos. También destaca el incremento en las tasas de mortalidad por enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

En el referido precepto, se razona también que *“la contaminación del aire es una grave amenaza para la salud pública, la integridad de los ecosistemas, y el desarrollo sostenible y que contribuye a otros problemas ambientales; y advierten que la reducción de ciertos contaminantes del aire puede proporcionar múltiples beneficios”*, agregándose *“que la contaminación del aire puede trasladarse largas distancias e impactar la capacidad de cada Parte para lograr sus objetivos de calidad del aire, las Partes reconocen la importancia de reducir la contaminación del aire tanto nacional como transfronteriza, y que la cooperación puede ser benéfica para alcanzar estos objetivos”*.

Como puede observarse se realiza énfasis que si existe contaminación del aire en Canadá, puede trasladarse hasta los Estados Unidos de América o México y viceversa, por lo que estaríamos en presencia del denominado *“Derecho internacional del medio ambiente”*, es decir; *“aquella rama del Derecho internacional público que se ocupa de regular los aspectos que hacen a la protección del medio ambiente a partir de la relación entre los Estados en el marco de sus relaciones internacionales”*.⁷

En relación con el tema de la calidad del aire, el gobierno federal mexicano tiene instrumentado el Programa PRO AIRE, donde participan los tres niveles de gobierno, como son el federal, el estatal y el municipal y cada entidad federativa lo tiene incorporado en su programa de gobierno y según la página oficial del gobierno de la república; *“Actualmente en México se tienen 31 ProAire vigentes, con una población potencialmente beneficiada de 107 millones 940 mil 180 habitantes. Con esto se cubren 28 Entidades Federativas del país con ProAire vigentes. Adicionalmente,*

7 Cfr. Canepa, M. (2015). **El derecho Internacional del Medio Ambiente y su relación con otras ramas del Derecho Internacional**. Jurídicas CUC, 11(1), 309-328. Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5162534.pdf>

se encuentran en proceso de actualización los ProAire de Jalisco y Puebla, mientras que el estado de Guanajuato se encuentra desarrollando su primer ProAire de cobertura estatal”.⁸

La cámara de diputados, reconoce que como parte del cuidado y protección al medio ambiente existe; “la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Dicha Comisión administra actualmente 182 áreas naturales de carácter Federal que representan 90,830,963 hectáreas y apoya 366 áreas destinadas voluntariamente a la conservación, con una superficie de 596,965.34 hectáreas. El establecimiento, cuidado y manejo de las Áreas Naturales Protegidas constituye la estrategia más importante para la conservación integral del patrimonio biológico de México. Por cada peso del presupuesto Federal invertido a las Áreas Naturales Protegidas, se generan beneficios por 56 pesos”.⁹

1.2. La protección de la capa de ozono¹⁰

Los artículos 20.5, del TI PAT y el 24.9, del T MEC, reconocen la importancia de este tema ambiental, toda vez que conforme al artículo primero citado, “las emisiones de ciertas sustancias pueden agotar significativamente y de otro modo modificar la capa de ozono, de una manera que probablemente resultará en efectos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente” y se comprometen al “intercambio de información y experiencias en áreas relacionadas con: (a) las alternativas ambientalmente amigables a las sustancias agotadoras de ozono; (b) las prácticas, políticas y programas para la gestión de refrigerantes; (c) las metodologías para la medición del ozono estratosférico; y (d) el combate al comercio ilegal de sustancias agotadoras del ozono”.

8 Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programas-de-gestion-para-mejorar-la-calidad-del-aire>

9 **Dictamen del Presupuesto de Egresos de la Federación 2022.** Recuperado en: <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/65/2021/nov/20211110-A.pdf>

10 El compromiso contraído sobre esta materia, se sustenta en el **PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO**, hecho en Montreal, el 16 de septiembre de 1987 (Protocolo de Montreal).

Como instrumento importante para que se cuide y proteja el medio ambiente lo constituye en México, el **Registro Nacional de Emisiones de Gases o Compuestos de Efectos Invernaderos** (RENE) cuyas particularidades se encuentran en el artículo 10 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del Registro Nacional de Emisiones, publicado en el DOF, el 28 de octubre de 2014. Conforme a la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) del gobierno de México;¹¹ *“Los gases o compuestos de efecto invernadero a reportar son: el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, el carbono negro u hollín, gases fluorados, hexafluoruro de azufre, trifluoruro de nitrógeno, éteres halogenados, halocarbonos, mezclas de estos gases y otros gases identificadas por el IPCC y designados por la Semarnat”.* (Véase en esta obra, en la parte final, el *Glosario Legal en materia ambiental que contiene las definiciones de los Gases de Efecto Invernadero GEI*).

Inclusive existe la obligación de presentar reporte un reporte anual de sus emisiones a través de la Cédula de Operación Anual (COA), conforme al formato publicado en el **ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL INSTRUCTIVO Y FORMATO DE LA CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL**, publicado en el DOF, el 14 de agosto de 2015.¹²

Es posible que no haya un pronunciamiento específico en los TLC, sobre el cambio climático, al considerar que al referirse a la protección a la capa de ozono se evitaría éste. Vinculado con el tema, debe tomarse en cuenta que el artículo 3, fracción IV, de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) define como cambio climático, la *“Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables”*.

11 Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene>

12 Este reporte presentado a través de la COA, es obligatorio también para quienes les aplique la **NORMA Oficial Mexicana NOM-166-SE-MARNAT-2014, Control de emisiones atmosféricas en la fundición secundaria de plomo**, publicada el 9 de enero de 2015.

1.3. El combate por contaminación por buques, la eliminación de la basura marina y la conservación de las especies marinas

Estos tres tópicos que son comunes al mar, se regulan por los artículos que mencionamos en la tabla siguiente:

TLC	Contaminación por Buques	Conservación de Especies marinas	Basura Marina
TI-PAT	Art. 20.6	Art.20.16	No lo contiene
T MEC	Art. 24.1	Art.24.19	Art.24.12

A. La contaminación por buques¹³

En torno a ello, en el artículo 20.6, TI PAT, se reconoce “la importancia de proteger y preservar el medio marino. Con ese fin, cada Parte tomará medidas para prevenir la contaminación del medio marino por buques” y establecen como áreas de cooperación: “(a) contaminación accidental por buques; (b) contaminación por operaciones rutinarias de los buques; (c) contaminación deliberada por buques; (d) desarrollo de tecnologías para minimizar desechos generados por los buques; (e) emisiones de los buques; (f) adecuación de las instalaciones portuarias de recepción de desechos; (g) aumento de la protección en áreas geográficas especiales; y (h) medidas de aplicación, incluyendo notificaciones a los Estados de pabellón y, conforme sea apropiado, por los Estados de puerto”.

¹³ Esta materia se norma por el **CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES**, hecho en Londres el 2 de noviembre de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, hecho en Londres el 17 de febrero de 1978, y el Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques de 1973 Modificado por el Protocolo de 1978 correspondiente, hecho en Londres, el 26 de septiembre de 1997 (Convenio MARPOL).

B. La conservación de especies marinas.¹⁴

Algunas de las medidas que se determinan en el artículo 24.19, T MEC, se refieren a:

- (a) estudios y evaluaciones sobre el impacto de las operaciones pesqueras en especies no objetivo y sus hábitats marinos, incluyendo a través de la recolección de datos específicos para especies no objetivo y estimaciones sobre su captura incidental, según sea apropiado;
- (b) estudios específicos de artes de pesca y recolección de datos sobre los impactos en especies no objetivo y sobre la eficacia de las medidas de manejo para reducir esos impactos adversos, según sea apropiado;
- (c) medidas para evitar, mitigar o reducir la captura incidental de especies no objetivo en las pesquerías, incluyendo medidas apropiadas relacionadas con el uso de dispositivos de mitigación de pesca incidental, artes de pesca modificados, u otras técnicas para reducir el impacto de las operaciones de pesca sobre estas especies; y

14 Se rige por la **CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL DERECHO DEL MAR** (CONVEMAR), hecha en Bahía Montego el 10 de diciembre de 1982; el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982 relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios, hecho en Nueva York el 4 de diciembre de 1995 (Acuerdo de Naciones Unidas sobre Poblaciones de Peces); el **CÓDIGO DE CONDUCTA DE LA FAO PARA LA PESCA RESPONSABLE**; el Acuerdo para Promover el Cumplimiento con las Medidas Internacionales de Conservación y Ordenación por los Buques Pesqueros que Pescan en Alta Mar de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1993 (Acuerdo de Cumplimiento), hecho en Roma el 24 de noviembre de 1993; el **PLAN DE ACCIÓN INTERNACIONAL PARA PREVENIR, DESALENTAR Y ELIMINAR LA PESCA ILEGAL, NO DECLARADA Y NO REGLAMENTADA (PLAN DE ACCIÓN PARA PESCA INDNR DE 2001)** de la FAO, adoptado en Roma el 23 de febrero de 2001; y el Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto) hecho en Roma el 22 de noviembre de 2009.

- (d) cooperación en medidas nacionales y regionales de reducción de la captura incidental, tales como medidas aplicables a pesquerías comerciales relacionadas con poblaciones transfronterizas de especies no objetivo.

En este precepto se prohíbe la caza de grandes ballenas y al efecto precisa que se entienden como tal, “las siguientes 16 especies: *Balaena mysticetus*, *Eubalaena glacialis*, *Eubalaena japonica*, *Eubalaena australis*, *Eschrichtius robustus*, *Balaenoptera musculus*, *Balaenoptera physalus*, *Balaenoptera borealis*, *Balaenoptera edeni*, *Balaenoptera acutorostrata*, *Balaenoptera bonae-rensensis*, *Balaenoptera omurai*, *Megaptera novaeangliae*, *Caperea marginata*, *Physeter macrocephalus* e *Hyperoodon ampullatus*”.

En México, relacionadas con la protección y preservación de las especies marinas, existen, entre otras, las Normas Oficiales Mexicanas (**NOM**) siguientes:

NOM	MATERIA QUE REGULA	DOF
NOM-024-SEMARNAT-1993 (Antes NOM 012-PESC-1993)	Medidas para la protección de las especies de totoaba y vaquita en aguas de jurisdicción federal del golfo de California.	29/06/1994
NOM-131-ECOL-1998 (Antes NOM-131-SEMARNAT-1998).	Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.	10/01/2000
NOM-022-SEMARNAT-2003	Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. ¹⁵	10/04/2003

15 Sobre el tema, véase la Jurisprudencia 14/2022, titulada: **HUMEDALES. ACORDE A SU PROTECCIÓN REFORZADA, EL ANÁLISIS QUE IN-**

NOM	MATERIA QUE REGULA	DOF
NOM-135-SEMARNAT-2004	Para la regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y mantenimiento de mamíferos marinos en cautiverio	27/08/2004
NOM-009-SAG/PESC-2015	Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.	12/02/2016
NOM-171-SEMARNAT-2018	Que establece las especificaciones para el desarrollo de actividades de aprovechamiento no extractivo para la observación y nado con Tiburón Ballena (<i>Rhinodon typus</i>), relativas a su protección y a la conservación de su hábitat.	19/11/2019

C. La eliminación de la basura marina

En opinión de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), *“La basura marina y la contaminación por plásticos además afectan la economía mundial. Los costos que acarrea la contaminación por plásticos en el turismo, la pesca, la acuicultura y otras actividades, como las limpiezas, se estimaron en US\$ 6.000-19.000 millones en 2018. Y se proyecta que para 2040 podría haber un riesgo financiero anual de US\$ 100.000 millones para las empresas si*

VOLUCRE A ESTE ECOSISTEMA SE DEBE GUIAR POR UN CRITERIO DE MÁXIMA PRECAUCIÓN Y PREVENCIÓN, EN TÉRMINOS DE LO PREVISTO EN DIVERSOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS QUE LOS REGULAN EN EL ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL. Primera Sala de la SCJN, Registro digital: 2024380, Undécima Época, Semanario Judicial de la Federación.

los gobiernos exigen que cubran los costos de la gestión de residuos en los volúmenes esperados”.¹⁶ Subrayándose, “que el plástico representa el 85% de los residuos que llegan a los océanos y advierte que, para 2040, los volúmenes de este material que fluirán hacia el mar casi se triplicarán, con una cantidad anual de entre 23 y 37 millones de toneladas. Esto significa alrededor de 50 kg de plástico por metro de costa en todo el mundo. En consecuencia, todas las especies marinas, desde el plancton y los moluscos, hasta las aves, las tortugas y los mamíferos, se enfrentan a riesgos de intoxicación, trastornos del comportamiento, inanición y asfixia. Los corales, los manglares y los pastos marinos además están sofocados por desechos plásticos que les impiden recibir oxígeno y luz”.

Con este motivo, la ONU lanzó “la campaña Mares Limpios en 2017 con el objetivo de impulsar un movimiento global para revertir la marea del plástico al reducir el uso de plásticos innecesarios, evitables y problemáticos, incluidos los de un solo uso, y eliminar los microplásticos añadidos intencionalmente. Desde entonces, 63 países se han unido a la campaña y han adquirido compromisos para mejorar la gestión de los plásticos mediante, entre otras medidas, la reducción de la prevalencia de productos plásticos de un solo uso. Ahora, la campaña destacará los problemas y sus soluciones desde el origen de la contaminación y pedirá una acción global urgente. Mares Limpios contribuye a los objetivos de la Alianza Mundial sobre Basura Marina y el Compromiso Global de la Nueva Economía del Plástico”.

A pesar de ello, en este rubro, sólo el T MEC, en su artículo 24.12, estableció compromisos para los países participantes con el fin “de tomar medidas para prevenir y reducir la basura marina, incluidos los desechos plásticos y micro plásticos, con el fin de preservar la salud humana y los ecosistemas marinos y costeros, prevenir la pérdida de biodiversidad, y mitigar los costos e impactos de la basura marina”.

16 **Informe de la ONU sobre contaminación por plásticos advierte sobre falsas soluciones y confirma la necesidad de una acción mundial urgente.** Recuperado en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/informe-de-la-onu-sobre-contaminacion-por-plasticos>

1.4. La conservación de flora y fauna silvestre y protección para la especies exóticas invasoras

Ambos temas se encuentran regulados en el TLC, en las disposiciones que enseguida citamos en el cuadro siguiente:

TLC	Conservación de flora y fauna silvestre	Especies Exóticas Invasoras
TI PAT	Art.20.17	Art.20.14
T MEC	Art.24.22	Art. 24.16

A. Conservación de flora y fauna silvestre.

Como parte de los compromisos se determina “la importancia de combatir la tala y el comercio ilegales de fauna y flora silvestres, y reconocen que este comercio socava los esfuerzos para conservar y manejar de manera sostenible esos recursos naturales, tiene consecuencias sociales, distorsiona el comercio legal de fauna y flora silvestres, y reduce el valor económico y ambiental de estos recursos naturales”.

Anotamos que en pie de página del artículo 24.22 del T MEC, se establece que: “Para mayor certeza, el término “vida silvestre” se entiende que incluye todas las especies de fauna y flora silvestres, incluyendo animales, madera, y especies marinas, y sus partes y productos relacionados. Además, para los efectos de este Artículo, el término “protegida” significa una especie listada en la CITES o una especie que esté listada conforme al ordenamiento jurídico de una Parte como en peligro de extinción, amenazada o en riesgo dentro de su territorio”.

En el punto 2, de este dispositivo los países declaran que se “mantendrá e implementará leyes, reglamentos y cualesquiera otras medidas para cumplir con sus obligaciones conforme a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) hecha en Washington, D.C. el 3 de marzo de 1973”.

En México, para regular la flora y fauna silvestre, existe la **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, y en su Anexo Normativo III, aparece el listado de especies en riesgo.¹⁷

B. Especies exóticas invasoras.

Apuntamos que de acuerdo con el artículo 3, fracciones XIV, XVI, XVII y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), se establecen las siguientes definiciones:

- XIV.** Ejemplares o poblaciones exóticos: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados.
- XVI.** Ejemplares o poblaciones nativos: Aquellos pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural.
- XVII.** Ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales: Aquellos pertenecientes a especies silvestres o domésticas que por modificaciones a su hábitat o a su biología, o que por encontrarse fuera de su área de distribución natural, tengan efectos negativos para el ambiente natural, otras especies o el hombre, y por lo tanto requieran de la aplicación de medidas especiales de manejo o control.
- XVIII.** Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública.

Por ello, en el artículo 20.14, del TI PAT, se reconoce que; *“el movimiento transfronterizo de especies exóticas invasoras terrestres y acuáticas a través de vías relacionadas con el comercio puede afectar negativamente el medio ambiente, las actividades y el desarrollo económico, y la salud humana. Las Partes también reconocen que la prevención, detección, control y, cuando sea posible, la erradicación de especies exóticas invasoras son estrategias fundamentales para la gestión de dichos impactos negativos”*.

17 Publicada el 30 de diciembre de 2010, DOF.

El gobierno mexicano el 7 de diciembre de 2016, DOF, publicó el **ACUERDO por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México** y su Anexo I, contiene la Lista de Especies Exóticas Invasoras para México.

2. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL CUIDADO Y PREVENCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Las vertientes sobre la referida participación es como la representamos en el esquema siguiente:



Destacamos que en el Acuerdo de Escazú, (*que se analiza en el capítulo primero de este libro*), se contiene también el deber que los estados permitan que el gobernado en materia ambiental, pueda acceder a la información pública, participar y formular consultas, así como formular denuncias. *Lamentablemente no regula el fomento de las ESR ni la auditoría ambiental en forma voluntaria que si contienen los TLC que comentamos.*

2.1. Las consultas públicas sobre los compromisos y su cumplimiento en los TLC en materia ambiental, así como el derecho a la información de los particulares en este ámbito

Tanto el TI PAT, como el T MEC, preveen en los artículos 20.8 y 24.5, respectivamente el deber de establecer mecanismos consul-

tivos para que las personas conozcan y se enteren de las políticas ambientales existentes, así como medios para recibir y considerar preguntas o comentarios sobre las obligaciones acordadas en esos capítulos del TLC.

Anotamos que los gobernados tienen a salvo el derecho de Petición, previsto en el artículo 8, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), para obtener una respuesta de la autoridad (*en el caso de la autoridad ambiental*) y bajo la tutela del artículo 6, CPEUM, la respuesta debe darse con toda la información que se tenga (*en el caso, en materia ambiental*) es decir, ambos derechos se vinculan y así lo reconoce el Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, cuando dice: “Ambos derechos, reconocidos además en tratados internacionales y leyes reglamentarias, se encuentran vinculados y relacionados en la medida que garantizan a los gobernados el derecho, no sólo a que se les dé respuesta a sus peticiones por escrito y en breve término, sino que se haga con la información completa, veraz y oportuna de que disponga o razonablemente deba disponer la autoridad, lo que constituye un derecho fundamental tanto de los individuos como de la sociedad”. (**DERECHO DE PETICIÓN. SU RELACIÓN DE SINERGIA CON EL DERECHO A LA INFORMACIÓN**, Novena época, SJF y su Gaceta, Tomo: XX, Agosto de 2004, Página: 1589).¹⁸

2.2. Implementar procedimientos para que los particulares puedan realizar denunciar por presuntas violaciones a las leyes ambientales y que se investiguen éstas

Lo anterior se encuentra previsto en los artículos 20.7 del TI PAT y 24.27 del T MEC.

En opinión de la Primera Sala de la SCJN,¹⁹ las denuncias ciudadanas para que se respete el derecho a un medio ambiente

18 Cfr. Rigoberto Reyes Altamirano, **EL DERECHO A LA INFORMACIÓN EN MATERIA FISCAL**, Revista Práctica Fiscal Laboral y Legal-Empresarial, abril 2005, pp-D5 a D15.

19 Jurisprudencia titulada: **DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. DIFERENCIA ENTRE LOS PRINCIPIOS DE PREVEN-**

sano, deben atenderse por las autoridades, bajo “el **principio de precaución**, conforme al cual, cuando la experiencia empírica refleja que una actividad es riesgosa para el medio ambiente, resulta necesario adoptar todas las medidas necesarias para evitarlo o mitigarlo, aun cuando no exista certidumbre sobre el daño ambiental. Por otra parte, el **principio de prevención** establece que los Estados deben usar todos los medios a su alcance con el fin de evitar que las actividades que se lleven a cabo bajo su jurisdicción causen daños significativos al medio ambiente, ya sea dentro o fuera del territorio del Estado de origen. En este sentido, es posible distinguir entre el principio de prevención y el de precaución, pues el primero se fundamenta en el conocimiento acerca de que determinada situación es riesgosa para el medio ambiente, mientras que el segundo opera ante la incertidumbre sobre dicho aspecto. Esto es, la diferencia sustancial entre ambos principios es la certeza que se tiene en relación con el riesgo, pues en el caso de la precaución se demanda una actuación estatal ante la duda de que una actividad pueda ser riesgosa, en cambio, conforme al principio de prevención, existe certeza respecto del riesgo”.

2.3. Las Empresas Socialmente Responsables (ESR)²⁰

Tanto el TI PAT, como el T MEC, preveen en sus artículos 20.10 y 24.13, respectivamente el tema de las empresas socialmente res-

CIÓN Y DE PRECAUCIÓN. Registro digital: 2024374, Undécima Época, Tesis: 1a./J. 11/2022 (11a.), Semanario Judicial de la Federación.

20 Sinuhé Carlos Guardado López, opina que: “La mayoría de las personas sobreentienden que la RSE se relaciona con grupos vulnerables, con minorías que tienden a no ser visibles para la sociedad o con acciones a favor del medio ambiente. Es conveniente subrayar que la RSE no se reduce a tales rubros. La OCDE (2013), aunque no señala expresamente el término, sí ha generado el siguiente principio en relación a la RSE: Las empresas deberán tener totalmente en cuenta las políticas establecidas en los países en los que ejercen su actividad y considerar las opiniones de las demás partes interesadas. A este respecto, las empresas deberán contribuir al progreso económico, social y medioambiental para lograr un desarrollo sostenible. (p. 22)”. **La NOM 035 ¿Una nueva visión de la responsabilidad social empresarial?** Recuperado en: http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2020/01/RUDICSv10n20p57_63.pdf

ponsables o responsabilidad social corporativa, enunciando que los países deben *“alentar a las empresas operando dentro de su territorio o jurisdicción, a que adopten voluntariamente, en sus políticas y prácticas, principios de responsabilidad social corporativa que estén relacionados con el medio ambiente, de manera consistente con normas y lineamientos reconocidos internacionalmente que han sido endosados o son apoyados por esa Parte”*.

En relación con dicho tema, Medina Celis, Laura, et al,²¹ señalan que las ESR deben atender cuatro niveles, como son:

1. Estimular a la industria para mejorar su desempeño ambiental y social a través de iniciativas voluntarias que incluyan sistemas de gestión ambiental, códigos de conducta, certificación, directrices sobre informes de sostenibilidad u otros estándares, entre otras.
2. Propiciar el diálogo entre empresas y comunidades, incluidos todos sus partícipes.
3. Incorporar el desarrollo sostenible en la toma de decisiones de las organizaciones, y
4. Desarrollar asociaciones y programas con base en los lugares de trabajo que incluyan educación y entrenamiento.

2.4. La auditoría voluntaria en materia ambiental²²

Los artículos 20.11, del TI PAT y el 24.14, del T MEC, pugnan porque haya, según el primer dispositivo citado; *“mecanismos flexibles y voluntarios, por ejemplo, auditorías y reportes voluntarios, incentivos basados en el mercado, intercambio voluntario*

21 **Teorías sobre la Responsabilidad Social de la Empresa (RSE)**. Recuperado en: http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/08/Medina_Teor%C2%ADas_sobre_la_responsabilidad.pdf

22 En México, existe la **NORMA MEXICANA NMX-AA-162-SCFI-2012**, que aborda la auditoría ambiental voluntaria y contiene la **METODOLOGÍA PARA REALIZAR AUDITORÍAS Y DIAGNÓSTICOS, AMBIENTALES Y VERIFICACIONES DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA – EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE AUDITORES AMBIENTALES”**.

de información y conocimientos, y asociaciones público-privadas, pueden contribuir al logro y mantenimiento de altos niveles de protección ambiental y complementan medidas regulatorias nacionales. Las Partes también reconocen que esos mecanismos deben ser diseñados de manera que maximicen los beneficios ambientales y eviten la creación de barreras innecesarias al comercio”.

Complementando el tema, anotamos que el artículo 38,²³ de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEyPA), desde antes de la entrada en vigor del TI PAT y del T MEC, ya preveía que “Los productores, empresas u organizaciones empresariales podrán desarrollar procesos voluntarios de autorregulación ambiental, a través de los cuales mejoren su desempeño ambiental, respetando la legislación y normatividad vigente en la materia y se comprometan a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental”. Y con tal motivo, se obliga a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para que induzca o concierte:

- I. El desarrollo de procesos productivos y generación de servicios adecuados y compatibles con el ambiente, así como sistemas de protección y restauración en la materia, convenidos con cámaras de industria, comercio y otras actividades productivas, organizaciones de productores, organizaciones representativas de una zona o región, instituciones de investigación científica y tecnológica y otras organizaciones interesadas;
- II. El cumplimiento de normas voluntarias o especificaciones técnicas en materia ambiental que sean más estrictas que las normas oficiales mexicanas o que se refieran a aspectos no previstas por éstas, las cuales serán establecidas de común acuerdo con particulares o con asociaciones u organizaciones que los representen. Para tal efecto, la Secretaría podrá promover el establecimiento de normas mexicanas conforme a lo previsto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- III. El establecimiento de sistemas de certificación de procesos, productos y servicios para inducir patrones de consumo que sean compatibles o que preserven, mejoren, conserven o restauren el

23 Reformado el 13 de diciembre de 1996, DOF y 5 de julio de 2007, DOF.

medio ambiente, debiendo observar, en su caso, las disposiciones aplicables de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

- IV. Las demás acciones que induzcan a las empresas a alcanzar los objetivos de la política ambiental superiores a las previstas en la normatividad ambiental establecida.

Subrayamos que el artículo 38 Bis 2, LGEEyPA, faculta que este esquema de autoregulación a través de la auditoría voluntaria ambiental, pueda ser implementado por las entidades federativas. A través del **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUTORREGULACIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES (RLGEEPAav)**,²⁴ se establecen las disposiciones afines para normarla y disponen que la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA), *“promoverá la ejecución de estos instrumentos e incentivará mediante un Certificado, a quienes de forma voluntaria y a través de la Auditoría Ambiental asuman y den cumplimiento a compromisos adicionales a los requerimientos ambientales legales y normativos a los que están obligados, los cuales están contenidos en leyes ambientales, sus reglamentos, normas oficiales mexicanas y autorizaciones que corresponda a la Procuraduría verificar”*. (Artículo 3, RLGEEPAav).

Por su parte, el artículo 8, RLGEEPAav, nos indica los Términos de Referencia para la realización de Auditorías Ambientales, los cuales deben describir:

- I. La metodología para realizar Auditorías Ambientales y Diagnósticos Ambientales que de manera enunciativa y no limitativa, pueden ser: planeación, ejecución y elaboración del informe;
- II. Los requisitos y parámetros para evaluar y determinar los niveles de Desempeño Ambiental de una Empresa en las siguientes materias:
 - a. Aire y Ruido;
 - b. Agua;
 - c. Suelo y Subsuelo;
 - d. Residuos;

24 Publicado el 29 de abril de 2010, DOF.

- e. Energía;
 - f. Recursos Naturales;
 - g. Vida Silvestre;
 - h. Recursos Forestales;
 - i. Riesgo Ambiental;
 - j. Gestión Ambiental, y
 - k. Emergencias Ambientales.
- III. Las materias que deberán ser verificadas por el Auditor Ambiental, de acuerdo al giro de la Empresa, tamaño y complejidad de su actividad o proceso de producción;
 - IV. El procedimiento y requisitos para elaborar un Reporte de Desempeño Ambiental de la Empresa, y
 - V. El procedimiento para evaluar el desempeño de los Auditores Ambientales.

Los Términos de Referencia serán emitidos a través de normas mexicanas.

En complemento a estas reglamentaciones, existen la **NMX-AA-162-SCFI-2012**, que regula la auditoría ambiental voluntaria y contiene la **METODOLOGÍA PARA REALIZAR AUDITORÍAS Y DIAGNÓSTICOS, AMBIENTALES Y VERIFICACIONES DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA – EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE AUDITORES AMBIENTALES**”, así como la **NMX-AA-163-SCFI-2012, AUDITORÍA AMBIENTAL-PROCEDIMIENTO Y REQUISITOS PARA ELABORAR UN REPORTE DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS**. El 2 de octubre de 2013, DOF, se publicó la declaratoria de vigencia de ambas normas.

En la NMX-AA-162, en cita, se estatuye como Objetivo y campo de aplicación:

- a) Establecer la metodología para realizar una auditoría ambiental, un diagnóstico ambiental, o una verificación de cumplimiento del plan de acción.
- b) Definir los requisitos y parámetros que deben ser considerados para evaluar y determinar el nivel de desempeño ambiental de una empresa.

- c) Establecer los requisitos para la elaboración del informe derivado de una auditoría ambiental, un diagnóstico ambiental o una verificación de cumplimiento del plan de acción.
- d) Establecer los criterios de evaluación del desempeño de los auditores ambientales.

Esta Norma Mexicana es aplicable a todas aquellas empresas que solicitan un certificado ambiental o la renovación del mismo, a través del proceso de auditoría ambiental.

Asimismo, es aplicable a los auditores ambientales que apoyan a las empresas en este proceso.

En tanto, en la NMX-AA-163, se dispone, como “Objetivo y campo de aplicación”, *“Establecer el procedimiento y los requisitos que deben cumplir las empresas que han alcanzado el máximo nivel de desempeño ambiental y que cuentan con un certificado vigente, otorgado por la Procuraduría, para obtener la renovación del mismo a través de la elaboración de un RDA. Aplica a todas aquellas empresas que se encuentran en el máximo nivel de desempeño ambiental y que solicitan la renovación de su certificado a través de la presentación de un RDA”*.

3. LOS COMITÉS PARA VIGILAR LOS COMPROMISOS DE LOS PAÍSES PARTE EN LOS TLC, EN MATERIA AMBIENTAL

Los artículos 20.19, del TI PAT y 24.26, del T MEC, regulan la integración y función de los referidos comités y señalan como propósito de éstos:

- (a) proporcionar un foro para discutir y revisar la aplicación de este Capítulo;
- (b) informar periódicamente a la Comisión y al Consejo de la Comisión para la Cooperación Ambiental (Consejo) establecido conforme al Artículo 3 (Estructura y Procedimientos del Consejo) del ACA, respecto a la implementación de este Capítulo;
- (c) considerar y procurar resolver los asuntos que le sean remitidos conforme al Artículo 24.30 (Consultas de Representantes de Alto Nivel);
- (d) hacer aportaciones, según sea apropiado, para consideración del Consejo, relacionadas con las peticiones relativas a la aplicación de la legislación ambiental conforme a este Capítulo;

- (e) coordinarse con otros comités establecidos conforme a este Tratado según sea apropiado; y
- (f) desempeñar cualquier otra función que las Partes podrán decidir.

En el caso del T MEC, se puntualiza que el Comité de Medio Ambiente es creado conforme al **Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental entre los Gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá**, citado en la parte introductoria de este capítulo.

Estos comités podrán resolver las consultas que formulen los estados parte de los TLC, (artículo 28.5, TI PAT y 31.4, T MEC) en el caso que se requiera interpretación de alguna disposición de éstos, o bien se haya planteado que existe alguna medida incompatible por alguno de los estados parte. En el caso que la consulta no se resuelva en los plazos previstos, se podrá solicitar la constitución de un panel para resolver la diferencia o controversia que se hubiere generado (artículo 28.7, TI PAT y 31.6, T MEC).

CONCLUSIONES

A manera de conclusión, podemos establecer que existen TLC, que afortunadamente se han comprometido para cuidar y proteger el medio ambiente, como son el TI PAT y el T MEC.

Que los temas ambientales, incluidos en los TLC aludidos, se refieren a cuidar y preservar, la calidad del aire, la protección a la capa de ozono, el combate a la contaminación por buques y a la basura marina, así como la conservación y protección de la flora y fauna silvestre, combatiendo o erradicando a las especies exóticas invasoras.

Que en los capítulos 20 y 24, del TI PAT y T MEC, respectivamente, se prevé la participación ciudadana, como eje transversal, para allegarle información pública en materia ambiental, incentivar su participación por medio de consultas o que formule denuncias sobre los temas acordados en los TLC, así como el fomento para que se constituyan Empresas Socialmente Responsables (ESR) y que las empresas se realicen auditoría ambientales en forma voluntaria

Que los TLC, establecen comités que deberán seguimiento a las disposiciones en materia ambiental a la que se han comprometido, pudiendo formular consulta a la parte que se considere incumplidora de los compromisos acordados para que se solucionen o iniciar una solución de controversia o diferencia.

BIBLIOGRAFÍA

ACUERDO EN MATERIA DE COOPERACIÓN AMBIENTAL entre los Gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá, Publicado en el DOF, el 15 de julio del 2020.

ACUERDO QUE ESTABLECE LOS GASES O COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO QUE SE AGRUPAN PARA EFECTOS DE REPORTE DE EMISIONES, ASÍ COMO SUS POTENCIALES DE CALENTAMIENTO, publicado en el DOF, el 14 de agosto de 2015.

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL INSTRUCTIVO Y FORMATO DE LA CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL, publicado en el DOF, el 14 de agosto de 2015.

ACUERDO POR EL QUE SE DETERMINA LA LISTA DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS para México, publicado el 7 de diciembre de 2016, DOF.

ARREDONDO ÁVILA, García Ibarra, Herrera Izaguirre y Salinas Salinas: LOS ESTÍMULOS FISCALES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO, en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 159, 2011. Recuperado en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2011/aiis.html>.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Consuelo, EMPRESAS SOCIALMENTE RESPONSABLES Y MERCADO VERDE INTERNACIONAL. Recuperado en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/366/08consuelo.pdf>

GUÍA DE DEFENSA AMBIENTAL. Construyendo la Estrategia para el Litigio de Casos ante el Sistema Interamericano de Derechos Humanos. Asociación interamericana para la defensa del ambiente, enero 2008. página 48. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24756.pdf>

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE (CITES) hecha en Washington, D.C. el 3 de marzo de 1973

DECRETO PROMULGATORIO DEL TRATADO INTEGRAL Y PROGRESISTA DE ASOCIACIÓN TRANSPACÍFICO, hecho en Santiago de

Chile, el ocho de marzo de dos mil dieciocho, publicado el 29 de noviembre de 2018, DOF.

DICTAMEN DEL PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN 2022. Cámara de Diputados. Recuperado en: <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/65/2021/nov/20211110-A.pdf>

ESTEVE CARBONELL, Vicente, Jordi Garcés Ferrer y Javier Sánchez García, LA FISCALIDAD DEL BIENESTAR, MEDIDAS PARA RECUPERAR EL COMPROMISO DE LAS CLASES MEDIAS EN ESPAÑA, Tirant Lo Blanch, Valencia, España, 2003.

INFORME DE LA ONU SOBRE CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS ADVIERTE SOBRE FALSAS SOLUCIONES Y CONFIRMA LA NECESIDAD DE UNA ACCIÓN MUNDIAL URGENTE. Recuperado en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/informe-de-la-onu-sobre-contaminacion-por-plasticos>.

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL, publicada el 7 de junio de 2013. DOF.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO, publicada en el DOF, el 6 de junio de 2012.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, publicada el 28 de enero de 1988. DOF.

LLANOS MANSILLA, Hugo, LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES, DESCs. Recuperado en: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3257855.pdf.

MEDINA CELIS, LAURA, M. Martínez, J. Reyes, R. y Torres, R.. LOS ASPECTOS FISCALES DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES. Tax Editores Unidos y Comisión Estatal de los Derechos Humanos de Jalisco (CEDHJAL), Noviembre 2020. ISBN 978-607-629-576-2. pp.447

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, que se publicó en el DOF, el 14 de noviembre de 2019.

NMX-AA-162-SCFI-2012, METODOLOGÍA PARA REALIZAR AUDITORÍAS Y DIAGNÓSTICOS, AMBIENTALES Y VERIFICACIONES DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA – EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE AUDITORES AMBIENTALES”, Declaratoria de vigencia publicada el 2 de octubre de 2013, DOF.

NMX-AA-163-SCFI-2012, AUDITORÍA AMBIENTAL-PROCEDIMIENTO Y REQUISITOS PARA ELABORAR UN REPORTE DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS. Declaratoria de vigencia publicada el 2 de octubre de 2013, DOF.

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, publicada en el DOF. 23 de junio de 2006.

NOM-059-SEMARNAT Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el DOF, el 30 de diciembre de 2010.

PACTO INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES Y SU PROTOCOLO FACULTATIVO. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México 2012. Recuperado en: <http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/cartillas/7%20cartilla%20pacto%20internacional%20der%20economicos%20sociales%20culturales.pdf>

PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN 2022, publicado el 29 de noviembre de 2021, DOF.

PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN 2024, publicado el 25 de noviembre de 2023, DOF.

PROTOCOLO POR EL QUE SE SUSTITUYE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE POR EL TRATADO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y CANADÁ (T MEC), publicado en el DOF, 29 de junio de 2020.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES, publicado en el DOF, el 28 de octubre de 2014.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUTORREGULACIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES, publicado en el DOF, el 29 de abril de 2010.

RÍOS GRANADOS, Gabriela, TRIBUTACIÓN AMBIENTAL: LA CONTRIBUCIÓN POR GASTO. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Recuperado en: www.juridicas.unam.mx.

VILLAVERDE GÓMEZ, María Begoña, LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA. UN EXAMEN DESDE EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES. Revista Aranzadi doctrinal Núm. 7/2011, Editorial Aranzadi, Pamplona 2011.

Capítulo Cuarto

BONOS DE CARBONO: ¿SOLUCIÓN O SIMULACIÓN? AL PROBLEMA AMBIENTAL

Patricia Gutiérrez Moreno

INTRODUCCIÓN

Actualmente los niveles de contaminación y el impacto del cambio climático son cada vez más preocupantes por los efectos que han tenido y siguen teniendo en la actividad económica y productiva. Se han firmado convenios y acuerdos para que los países se comprometan a disminuir las emisiones de CO₂, así como utilizar procesos de tecnología más limpia y a generar proyectos o mecanismos de desarrollo limpio que impacten en la captación de estos gases. Tanto organismos como países han realizado acciones como las anteriores, sin embargo, no se ha logrado disminuir la cantidad de gases contaminantes, lo que ha propiciado que se tomen otras decisiones paralelas para lograr el objetivo, como implementar los sistemas de comercio de derechos de emisión, en los que los países que no contaminan tanto y no llegan a superar los límites impuestos, obtienen derechos comerciables denominados bonos de carbono.

Estos instrumentos financieros les permiten obtener financiamiento vendiendo los derechos de contaminar. Por otro lado, los países o industrias que no lograron limitar sus emisiones por la producción o actividades realizadas, pero tienen la capacidad para comprar estos créditos, se adjudican esos derechos de emisión. La situación la podemos ver desde diferentes perspectivas, como lo es la obtención de recursos financieros que les ayudan a resolver problemas económicos o sociales, pero también desde la óptica de la compensación del derecho de contaminar, lo cual si se ve desde

la perspectiva ambiental no viene a solucionar el problema sino simplemente asume el costo y la responsabilidad el agente contaminante. Pero desde este rumbo que ha tomado la teoría ambiental basada en el principio de quien contamina paga, no se está cumpliendo el objetivo para lo que fue creado ya que solo se demuestra la capacidad económica para pagar un derecho de seguir contaminando, pero no se toma cuenta la responsabilidad de asumir el costo de la degradación ambiental donde se origina el daño. Y tal vez, suponiendo que este sistema conocido en la literatura como cap and trade o sistema de derechos de emisión o bonos de carbono está funcionando para crear incentivos de organizaciones, gobiernos o países en generar proyectos de mecanismos limpios y de captación de dióxido de carbono, por lo que finalmente se estará llegando al exterminio de áreas y espacios verdes del planeta.

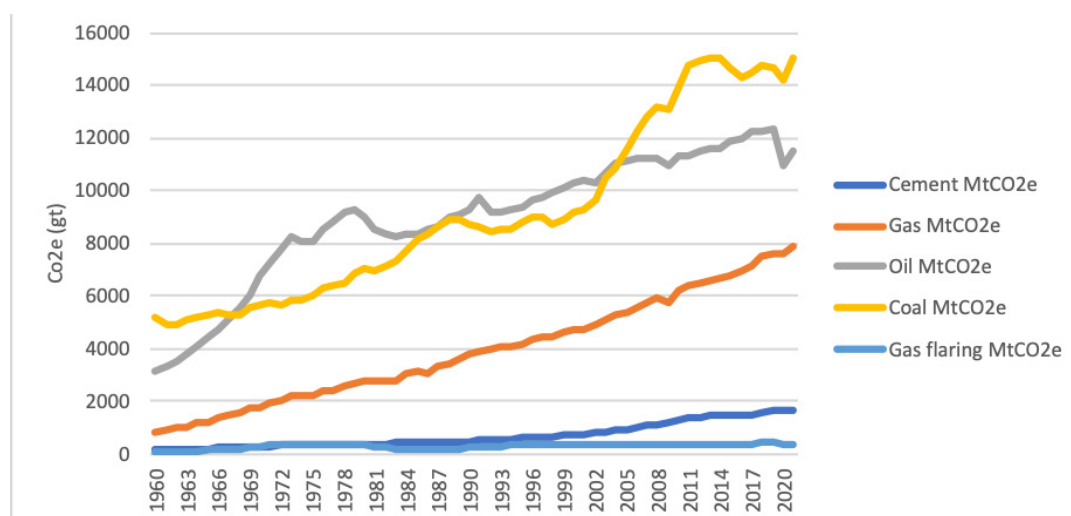
Con esta investigación se plantea el objetivo de verificar si el sistema de bonos de carbono ha tenido efectos positivos en la disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera o simplemente ha sido un medio para financiar a países pobres o en desarrollo, partiendo de la hipótesis de que solo ha mostrado el poder económico de quien tiene la capacidad de comerciarlos.

Desde esta perspectiva, en la primera parte del trabajo tiene como objetivo conceptualizar los bonos de carbono y sus distintas acepciones que la literatura marca al respecto; así como un análisis histórico de su creación y sus avances, con el fin de contextualizar y ubicar el tema de estudio. En una segunda parte se abordó el caso mexicano y las acciones que se han llevado a cabo como parte de los compromisos firmados en el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París, para finalmente evaluar si ha funcionado o no el sistema mediante las estadísticas de emisiones y el aumento del comercio de bonos o si se espera que haya otro tipo de acciones para enfrentar el problema ambiental. En la última parte se presentan las reflexiones finales que arroja la investigación, resaltando que la descarbonización que se ha logrado mediante la captura de carbono con MDL es solo una parte del rompecabezas del combate al cambio climático, por lo que se requiere la adopción de otro tipo de acciones en pro del uso de energías renovables, generar eficiencia energética y la gestión sostenible de los recursos naturales.

1. CONTEXTO DE LOS BONOS DE CARBONO

Derivado de la preocupante situación por el cambio climático y la contaminación generada por la emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI), países y organizaciones mundiales han desarrollado mecanismos o estrategias financieras para tratar de combatir la situación sin afectar el crecimiento. La afectación ambiental no es menor, según datos de ClimateWatchdata, (figura 1) se muestra el crecimiento de las emisiones de estos GEI, desde 1960 a 2021, donde se puede apreciar como las emisiones de carbono superaron exponencialmente a los del petróleo desde aproximadamente el año 2000, producto principalmente del uso de combustibles fósiles, usados para generar electricidad, transporte, y para la industria de la manufactura. Los países que lideran la lista de los mayores emisores son China con el 26.1% de las emisiones globales, seguida por Estados Unidos, con el 12.67%, la Unión Europea, con el 7.52%, e India, con el 7.08%.¹

Figura 1. Histórico de emisiones globales



Fuente: elaboración propia con datos de Climate Watch Data.²

1 Mengpin Ge, Johannes Friedrich, y Leandro Vigna, “**CUATRO GRÁFICOS QUE EXPLICAN LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR PAÍS Y POR SECTOR**”, el 9 de febrero de 2021. Recuperado en: <https://es.wri.org/insights/cuatro-graficos-que-explican-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-por>.

La responsabilidad de los países que emiten la mayor cantidad de GEI a nivel global debe ser grande, sin embargo, no por ello, los países que menos aportan a la contaminación global, deben despreocuparse. Es ahí donde las acciones de organismos internacionales trabajaron unidas para establecer políticas para la implementación de un sistema ambiental sustentable. Fue en 1992 en la Convención sobre Biodiversidad y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) también conocida como Conferencia de Río de Janeiro, donde se comenzó a hablar sobre hacer responsable a quien contamine e ir pensando en acciones conjuntas para remediar la afectación al medio ambiente. Después en 1997, el Protocolo de Kyoto, reunió a 37 países y a la Unión Europea para asumir el compromiso de disminuir las emisiones de gas efecto invernadero (GEI) en periodos anuales revisables, que según su anexo A, estos gases se clasifican en: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoruro de azufre (SF₆).

En torno a los GEI véase en la parte final de este libro, el *Glosario Legal en materia ambiental que ahonda sobre su terminología*.

2. EL PROTOCOLO DE KIOTO³ Y LA FORMA DE CONTRIBUIR PARA LOGRAR LA REDUCCIÓN DE LOS GEI

Con este motivo se dispuso de tres formas para lograrlo:⁴

-
- 2 “**CLIMATE WATCH DATA. HISTORICAL GHG EMISSIONS**”, sin fecha. Recuperado en: https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2018&start_year=1990.
 - 3 El Protocolo de Kyoto fue aprobado el 11 de diciembre de 1997. Debido a un complejo proceso de ratificación, entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Actualmente, hay 192 Partes en el Protocolo de Kyoto. **UNITED NATIONS CLIMA CHANGE**. Recuperado en: https://unfccc.int/es/kyoto_protocol
 - 4 Vania López Toache et al., “**BONOS DE CARBONO: FINANCIARIZACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE EN MÉXICO**”, *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 25, núm. 47

- A. Los Mecanismos de desarrollo limpio (MDL). Según el artículo 12 del Protocolo de Kyoto (*Protocolo*), un MDL, permite a los países no incluidos en el anexo I, lograr un desarrollo sostenible y reducir sus emisiones de dióxido de carbono, mediante “bonos de carbono”, instrumentos económicos y de mercado, que permiten la financiación de proyectos y lograr esa reducción.
- B. Mecanismos de acción conjunta (MAC). En el artículo 6 del Protocolo, este mecanismo se refiere a la transferencia de proyecto a proyecto unidades de reducción de emisiones; es decir se trasladan los beneficios de un país a otro.
- C. Comercio Internacional de Emisiones. En el artículo 17 del Protocolo se establece que los países miembros expresan su compromiso tipo meta para limitar o reducir sus emisiones.

3. CONCEPTUALIZANDO LOS BONOS DE CARBONO

Los bonos de carbono son instrumentos financieros para la sostenibilidad global⁵ con los cuales se establece un monto a pagar en el futuro. Según estas “transacciones de bonos pueden ser una simple compra venta, hasta estructuras o contratos financieros como los futuros, forward y las opciones, es decir los llamados derivados”,⁶ por ello hay diferentes tipos de acuerdo con la forma en la que se crearon:

(2016): 189–214, Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5831958>.

5 María Constanza Díaz Cruz, “**BONOS DE CARBONO: UN INSTRUMENTO EN EL SISTEMA FINANCIERO INTERNACIONAL**”, *Libre Empresa* 13, núm. 1 (2016): 11–33. Recuperado en: <https://doi.org/10.18041/libemp.2016.v13n1.25106>.

6 Eréndira Ramírez, “**QUÉ SON LOS BONOS DE CARBONO Y QUÉ TRATAMIENTO FISCAL TIENEN**”, IDC, el 4 de noviembre de 2022. Recuperado en: <https://idconline.mx/fiscal-contable/2022/11/03/que-son-los-bonos-de-carbono-y-que-tratamiento-fiscal-tienen>.

- certificados de reducción de emisiones (CER's),
- montos asignados anualmente (AAU's),
- unidades de reducción de emisiones (ERU's),
- unidades de remoción de emisiones (RMU's).⁷

Algunos autores han equiparado el término bonos de carbono con los famosos bonos verdes;⁸ sin embargo, en la práctica son diferentes, pues los bonos verdes son instrumentos financieros de “renta fija para captar capital de inversores a través del mercado de capitales de deuda”,⁹ que se diferencian de cualquier otro bono por el hecho de estar etiquetado su uso para financiar proyectos ecológicos, o proyectos ya existentes en temas de energía, uso de agua sostenible y combate a la contaminación. Estos bonos circulan en las bolsas de valores como la de Londres y también fuera de Europa en la Bolsa Mexicana de Valores.¹⁰

Si bien el objetivo de ambos instrumentos es el beneficio ambiental o sustentable, lo cierto es que los bonos de carbono son comercializados exclusivamente para la reducción de emisiones. Estos bonos permiten a las empresas y los individuos compensar sus emisiones de gases de efecto invernadero mediante la compra de créditos de carbono de proyectos que reducen o evitan emisiones, dando como resultado un mecanismo de intercambio, o mercado de carbono o bien como lo define Estrada Chavira, et al.,¹¹ certificado de emisiones reducidas (CER's). Estos CER's que

7 Ídem.

8 Mateo Méndez Raigoza y Esteban Restrepo Amariles. “**LOS BONOS DE CARBONO Y EL IMPACTO EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA**”. Universidad de Antioquia, 2013. Recuperado en: <https://repository.eia.edu.co/entities/publication/b194087b-da04-40b7-afe3-998278a229d6>.

9 Christopher Kaminker, “**GREEN BONDS. MOBILISING THE DEBT CAPITAL MARKETS FOR A LOW-CARBON TRANSITION**”, *OECD Policy Perspectives*, 2015, 5.

10 Ídem.

11 “**IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO DE BONOS DE CARBONO EN MÉXICO PARA PROYECTOS INDUSTRIALES**” 9, núm. 2 (el 29 de septiembre de 2022): 58–62, Recuperado en: <https://semestreeconomico.unap.edu.pe/index.php/revista/article/view/33>.

se emiten son calculados en toneladas de CO₂ que dejan de emitirse al ambiente.

Por ello, los bonos de carbono se han convertido un medio de financiamiento para los países en desarrollo que implementan Mecanismos de Desarrollo Limpio o proyectos de reducción de emisiones pues obtienen recursos con los cuales potencian su desarrollo e invierten en la mejora de procesos e innovación para la calidad ambiental.

Así también los países que tienen a su favor mecanismos de captación de gases efecto invernadero (GEI), se ven beneficiados por una parte con los recursos que les generan esos bonos de carbono y por otra con extensiones de bosques y áreas protegidas que captan las emisiones de gases contaminantes y que proveen de un ambiente limpio para la región y el país. Precisamente “la invención de los mercados de carbono parte de la premisa de que el carbono que se emite al quemar fósiles puede compensarse en un lugar distinto al que fue emitido”,¹² lo que nos lleva a reflexionar si realmente existe conciencia en la afectación final que se está teniendo en las regiones de estos países donde se realizan procesos productivos dañinos al medio ambiente, simplemente por tener capacidad económica para intercambiar recursos económicos por CER's.

Al final este es el punto medular sobre el que se centra esta investigación, pues crear todo un mecanismo de intercambio para dejar que las empresas y grandes grupos sigan contaminando sus regiones a cambio de que en otros lugares se compense el daño generado, terminará en un corto plazo afectando el ecosistema de las ciudades donde radican y eso no se podrá compensar con dinero.

12 López Toache, Vania, Jorge Romero Amado, Guadalupe Toache Bertolini, y Silverio García Sánchez. “**BONOS DE CARBONO: FINANCIARIZACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE EN MÉXICO**”. Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional 25, núm. 47 (2016), 189–214. Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5831958>.

4. LOS MERCADOS DE CARBONO

La preocupación por el cambio climático y el calentamiento global generó que la Organización para las Naciones Unidas (ONU), llevara a cabo, en 1992, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, donde los países pusieron su interés y compromiso en realizar acciones para limitar las emisiones de gases contaminantes y mitigar los efectos del calentamiento global, bajo objetivos no vinculantes quedando abierta la firma para los países participantes que hasta junio de 1993 había recibido 166 firmas y actualmente cuenta con 198 estados firmantes.¹³ Fue desde 1993 que la economista Graciela Chichilnisky, fue considerada “piedra angular del desarrollo sostenible”, en virtud que hizo su aportación al mundo por incorporar no solo el concepto de mercados de carbono sino también la Teoría del desarrollo sostenible, sobre la que se basa el Protocolo de Kioto,¹⁴ convención realizada en 1997, con el objetivo de comprometerse con reglas legalmente vinculantes para la reducción de emisiones.

En esta reunión se incorporaron 55 naciones, de las cuales se tiene registro eran las que mayormente emitían CO₂ en el mundo. Este protocolo surte efectos formales a partir de 2005, donde los países firmantes se comprometieron a cumplir con la reducción de emisiones y de instrumentar proyectos de desarrollo sostenible.

Con este acuerdo los países del Anexo I, del Protocolo de Kioto, o sus empresas financian proyectos de reducción de emisiones, de los países incluidos en el Anexo II, otorgan los CER's que equi-

13 Naciones Unidas, “**ESTADO DE LA RATIFICACIÓN DE LA CONVENCIÓN**”, s.f. Recuperado en: <https://unfccc.int/es/proceso-y-reuniones/the-convention/estado-de-la-ratificacion-de-la-convencion>.

14 Amelia Verdejo Rodríguez, “**Graciela Chichilnisky: ‘El primer principio para la creación de un cambio que sea real es hacer que ese cambio sea rentable’**”, Mujeres con ciencia, el 1 de julio de 2015. Recuperado en: <https://mujeresconciencia.com/2015/07/01/graciela-chichilnisky/>; Monica Nava Chávez, “Bonos de carbono: ¿instrumento de la gobernanza climática o cortina de humo?”, *InterNaciones*, núm. 24 (el 1 de enero de 2023): 79–96, <https://doi.org/10.32870/in.vi24.7243>.

valen a la reducción de gases que aquél país contaminante emitió en el ambiente.

El Sistema de Comercio de Emisiones (SCE), se rige mediante dos mercados, el regulado y el voluntario, donde precisamente los países obligados y los que voluntariamente se comprometieron a la reducción participan con objetivos y metas establecidos.

Respecto al Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (EU-ETS), es el primer mercado de carbono, creado desde 2005, reconocido por sus importantes reducciones de CO₂ y continúa siendo un importante elemento de comercio en conjunto con otros como el de California, en Estados Unidos. Sin embargo, el mercado de emisiones chino es dos veces más grande que el europeo y diez veces más que el de California.¹⁵

Existe otro tipo de opciones para cumplir con las metas previstas en el Protocolo como recurrir a las Bolsas de Clima, donde ya existen proyectos desarrollados y se venden a los países que requieran reducir el impacto ambiental que generan sus procesos productivos.¹⁶ Otros mercados que también funcionan dentro del escenario voluntario son el Chicago Climate Exchange (CCX) y el Mercado de Emisiones de California, también conocido como Climate Acción Reserve (CAR). El CCX, tiene en su cartera de clientes a grandes empresas como Ford, Dupont, Kodak, Motorola, Sony, Bayer, IBM, Intel. Por su parte el mercado CCA, invierte en proyectos en la frontera con México y cuenta con más de “55 proyectos registrados y 303 en cartera que representan 5,920, 988 toneladas anuales de CO₂”.¹⁷

15 Andrés Flores, “**EL MERCADO MEXICANO DE CARBONO, UN COMPONENTE CRUCIAL PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO E IMPULSAR LA JUSTICIA SOCIAL EN MÉXICO**”, el 28 de enero de 2019. Recuperado en: <https://es.wri.org/insights/el-mercado-mexicano-de-carbono-un-componente-crucial-para-enfrentar-el-cambio-climatico-e>.

16 Aquilino Vázquez García, “**EL MERCADO DE LOS BONOS DE CARBONO**”, *Derecho Ambiental y Ecología*, 2011, 50. Recuperado en: http://www.ceja.org.mx/IMG/El_mercado_de_los_bonos_de_carbono.pdf.

17 Quetzalli Ramos Campos, “**EL MERCADO DE CARBONO DE CALIFORNIA: UN TRAJE A LA MEDIDA PARA MÉXICO**”, *Derecho Ambiental y*

Perú es el primer país de Latinoamérica en colocar CER's de forma exitosa que alcanzó a obtener en 2013, la cantidad de 4 millones de dólares al vender a las empresas Pacífico Seguros y Walt Disney Company, el derecho a emitir 537 mil toneladas de GEI.¹⁸

Grandes compañías tecnológicas como Microsoft y Apple, se han comprometido con disminuir su huella de carbono para 2030, mientras que Amazon, Netflix y Xerox se han planteado el objetivo de cero emisiones netas de carbono para 2050. Otras empresas importantes del sector minero como Barrick y Newmont, y otros gigantes energéticos como Saudi Aramco, Exxon y Shell, se han comprometido de forma similar.¹⁹

Xpansiv CBL es el mercado voluntario más grande de bonos de carbono en el mundo, cubriendo alrededor del 90% de las transacciones en todo el mundo. Las multinacionales Chevron, Shell, Walmart, and Goldman Sachs utilizan esta Plataforma.

El límite de compra en un sistema de comercio de derechos de emisión, también conocido como "cap and trade", es una medida reguladora que establece un tope máximo en la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que las empresas o industrias pueden emitir. Este límite se establece en función de una "cap" o techo, que representa el nivel máximo de emisiones permitidas en un período de tiempo determinado.²⁰

Algunos ejemplos de agencias reguladoras de sistemas de comercio de derechos de emisión incluyen la Agencia Europea de la Energía en la Unión Europea, la Comisión de Comercio de Emisiones de California en los Estados Unidos y la Comisión Nacional de Derechos de Emisión en México.

Ecología, el 1 de noviembre de 2010, 48.

18 Aquilino Vázquez García, **EL MERCADO DE LA CONTAMINACIÓN** – Reporte Indigo, 2016. Recuperado en: <https://www.reporteindigo.com/reportes/contaminacion-medio-ambiente/>.

19 Jennifer L, "**TOP 4 CARBON STOCKS TO WATCH IN 2024**", *Carbon Credits* (blog), el 7 de enero de 2023. Recuperado en: <https://carboncredits.com/top-4-carbon-stocks-to-watch-2023/>.

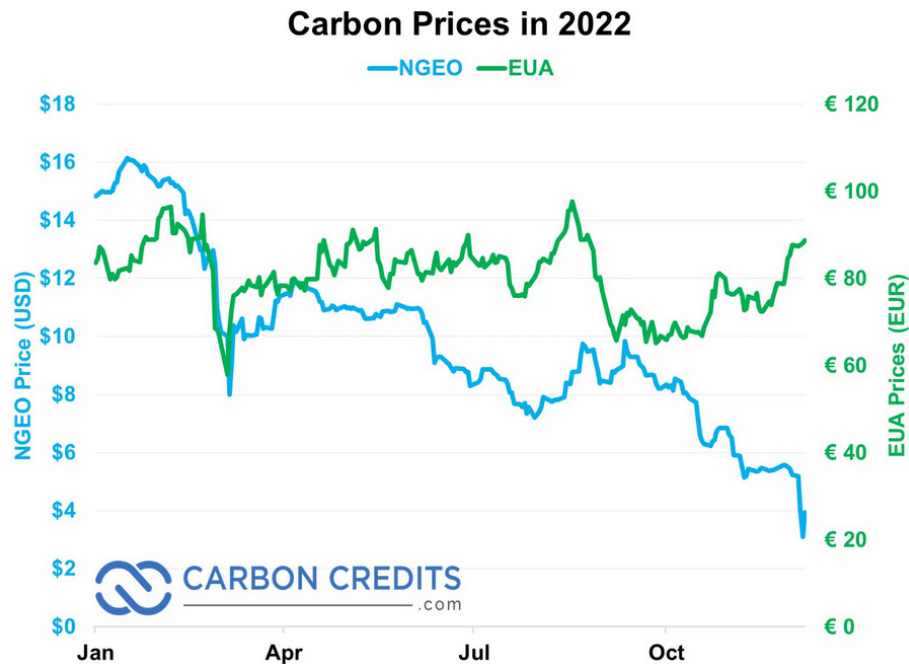
20 **PLATAFORMA MEXICANA DE CARBONO**, "NOTA TÉCNICA Sistema de Comercio de Emisiones en México" (MÉXICO2, febrero de 2021). Recuperado en: <http://www.mexico2.com.mx/uploads/mexico/file/MX21.pdf>.

En Latinoamérica, los mercados de bonos de carbono que resaltan son los siguientes:

1. México implementó un sistema de comercio de derechos de emisión en 2014, con el objetivo de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.
2. Brasil tiene un sistema de compensación de emisiones que permite a las empresas reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a través de proyectos de mitigación en otras partes del país.
3. Chile: En 2019, Chile implementó un sistema de comercio de derechos de emisión que cubre a las emisiones de las empresas en los sectores de la generación de energía y la industria.

El principal reto que se presenta en los SCE, es la fijación del precio donde, como se dijo anteriormente, en el mercado regulado de emisiones se trabaja mediante “*permisos de emisión, o pago de derechos económicos a cambio de la emisión de gases*”²¹ y en un mercado voluntario se maneja el sistema de compensaciones, mediante el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) el cual es el mecanismo más usado para la fijación de precios en esos mercados de carbono. En la figura 2, se presenta los precios que estuvieron vigentes en 2022, de los mercados europeos y el de Estados Unidos, resaltando que al término del año hubo diferencias considerables entre uno y otro pues el precio del mercado europeo comenzó en 80 euros y finalizó en 90. En tanto el de Estados Unidos inició con 12 dólares y terminó en 4.

21 Omar Alfonso Ochoa Maldonado, “**BONOS DE CARBONO: DESARROLLO CONCEPTUAL Y APROXIMACIÓN CRÍTICA**”, *Misión Jurídica* 9, núm. 11 (2016): 293. Recuperado en: <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/mjuridica/article/view/506>.

Figura 2. Precios del Bono de Carbono en 2022

Fuente: tomada de Carbon Credits.²²

El precio fijado para el sistema de MDL es fijado según tres aspectos: las condiciones de mercado, el tipo de proyecto y el ciclo del proyecto en el que se realiza la transacción lo que supone, para el caso mexicano, un ingreso de aproximadamente 500 millones de dólares por año, mediante la captura de CO₂²³ y la emisión de certificados de reducción que podrán ser puestos a la venta en el mercado de bonos de carbono.

22 L, Jennifer. “**TOP 4 CARBON STOCKS TO WATCH IN 2024**”. Carbon Credits (blog), el 7 de enero de 2023. Recuperado en: <https://carboncredits.com/top-4-carbon-stocks-to-watch-2023/>

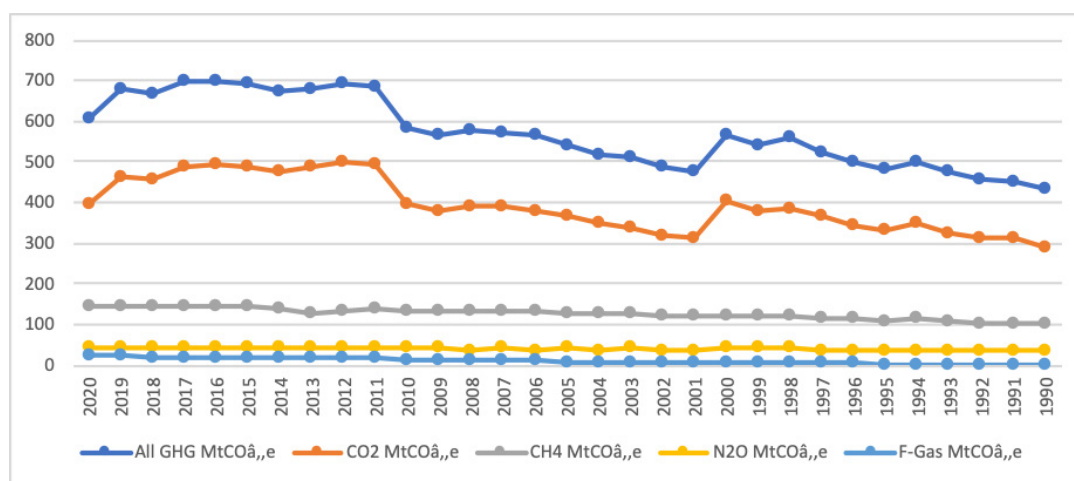
23 Darío Ibarra y Lorena Escobar, “**MERCADO DE BONOS DE CARBONO**”, *Tiempo Económico* 3, núm. 9 (2008): 17–38. Recuperado en: <http://www.tiempoeconomico.azc.uam.mx/index.php/categorias/finish/10-numero-9/70-mercado-de-bonos-de-carbono>.

5. BONOS DE CARBONO EN MÉXICO

México desde su incorporación a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (*en inglés United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC*) desde 1993 y formalmente en 2005, con la firma del Protocolo de Kyoto, ha logrado avanzar en la implementación de MDL, o “*sistemas de créditos de reducción de emisiones*”, que contempla el mercado de carbono, como una de sus formas de regularse.

En México, las emisiones, al igual que otros países de Latinoamérica han ido en aumento, solo se puede percibir un descenso en la época de pandemia por COVID-19, en los años 2019, 2020, derivado principalmente por el paro económico suscitado y la alteración en el proceso productivo de las empresas, el confinamiento, etc. (Ver figura 3). Aunque México aporta el 1.42% de las emisiones de GEI a nivel mundial, a nivel Latinoamérica lidera la lista de los países más contaminantes junto con Brasil y Perú.

Figura 3. Histórico de emisiones México



Fuente: tomada de Climate Watch Data.²⁴

Lo que se puede advertir además de la figura 2, es que los niveles de emisiones de GEI para 2021 (407.2 millones de ton), se equi-

24 “Climate Data for Action”, 2022. Recuperado en: <https://www.climatewatchdata.org/>.

paran a los registrados entre 2001 y 2002 que rondaban en 410.7 y 411.97 millones de tons, respectivamente.

En comparativa con Brasil, país latinoamericano altamente contaminante como México, se puede ver que su tendencia claramente al alza, después de COVID-19 (tabla 1), periodo 2020 y 2021.

Tabla 1. Brasil y sus emisiones de GEI (millones tons)

2021	488.88
2020	442.31
2019	475.1
2018	477.1
2017	497.41

Fuente: Elaboración propia con datos de *Climatechange*²⁵

El mercado de carbono en México nace con la adhesión a la Declaración sobre el Precio de Carbono en las Américas, realizado en diciembre de 2017 y cuyo reglamento tendría vigencia a partir de julio de 2018, bajo la colaboración “con gobiernos de Canadá, Colombia, Chile, México, California, Ontario, Quebec y Washington; y por otros actores como la Asociación Internacional para el Comercio de Emisiones (IETA) en representación del sector privado, *Carbon Disclosure Project* (CDP) y el Fondo para la Defensa del Ambiente (EDF)”.²⁶

25 **CLIMATE WATCH DATA.** Historical GHG Emissions. “Climate Data for Action”, 2022. Recuperado en: <https://www.climatewatchdata.org/>

26 Andrés Flores, “**EL MERCADO MEXICANO DE CARBONO, UN COMPONENTE CRUCIAL PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO E IMPULSAR LA JUSTICIA SOCIAL EN MÉXICO**”. Recuperado en: <https://es.wri.org/insights/el-mercado-mexicano-de-carbono-un-componente-crucial-para-enfrentar-el-cambio-climatico-e#:~:text=¿,El%20mercado%20mexicano%20de%20carbono%2C%20un%20componente%20crucial%20para%20enfrentar,la%20justicia%20social%20en%20M%C3%A9xico&text=La%20l%C3%B3gica%20de%20un,forma%20m%C3%A1s%20costo%2Ddefectiva.>

Lo importante de resaltar es que con estas acciones México se inserta a un esquema de desarrollo limpio propiciando que mediante el comercio de carbono se reduzca el “costo de mitigación del cambio climático en un 32% para 2030.”²⁷

Otra acción relevante fue la implementación del Registro Nacional de Emisiones (RENE) en 2014, como parte fundamental de la creación de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) en 2012, poniendo a México por delante de los países en desarrollo en contar con una ley ambiental.²⁸ Los sectores obligados a reportar sus emisiones directas e indirectas cuando excedan las 25,000 tCO₂e (toneladas de CO₂ equivalente) son:

- Energía
- Industria
- Transporte
- Agropecuario
- Residuos, y
- Comercio y Servicios.

6. EL IMPUESTO ESPECIAL SOBRE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS (IEPS) Y LOS IMPUESTOS AL CARBONO

En la Reforma fiscal de 2014,²⁹ se incorporó por primera vez un impuesto a las emisiones producidas por combustibles fósiles, a

27 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, “**FORMALIZAN DECLARACIÓN SOBRE PRECIOS AL CARBONO EN LAS AMÉRICAS**”. Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/formalizan-declaracion-sobre-precios-al-carbono-en-las-americas-139833?idiom=es>

28 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, “**REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES RENE**”, gob.mx, 2023. Recuperado en: <http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene>.

29 Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la **Ley del Impuesto al Valor Agregado; de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios; de la Ley Federal de Derechos, se expide la Ley del Impuesto sobre la Renta, y se abrogan la Ley del Impuesto Empresarial a Tasa Única, y la Ley del Impuesto a**

lo que se le llamó impuesto al carbono y se incluyó en la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (LIEPS) por tratarse de un impuesto de tipo extrafiscal, lo que quiere decir que a parte de la recaudación busca cambiar las actitudes de los contribuyentes hacia el uso o aprovechamiento del bien, que con el tiempo se supone una disminución en las cantidades recaudadas por conseguir el objetivo propuesto.

Anotamos que en el capítulo quinto denominado; IMPUESTOS QUE GRAVAN LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA EN LOS ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA de esta investigación, se realiza un análisis y comparativo jurídico sobre los estados de la república que han establecido un impuesto a las emisiones de GEI a la atmósfera.

Según definición que establece la Plataforma de conocimiento Finanzas Carbono, un impuesto al carbono es un gravamen que tiene el propósito de hacer que todos los usuarios de combustibles fósiles (por ejemplo, vía la producción y uso de energía, en el transporte, en las labores agrícolas, o en la actividad industrial) paguen por el daño climático que el uso de esos combustibles (carbón, petróleo y gas) produce al liberar el dióxido de carbono a la atmósfera. El segundo objetivo es inducir el cambio de uso hacia una energía más limpia, de fuentes renovables. Como el dióxido de carbono es liberado en una relación estricta con el contenido de carbono de cada combustible, el impuesto al carbono puede aplicarse aguas arriba, sobre el propio combustible en lugar de hacerlo al producirse la emisión.³⁰

En el artículo 3, fracción XXII, LIEPS; se establece el concepto que se considera como combustible fósil:

- a) Gas Natural, hidrocarburo que se presenta como una mezcla de gases, constituida principalmente por metano, pero que común-

los Depósitos en Efectivo. SEGOB. “DOF – Diario Oficial de la Federación”, el 11 de diciembre de 2013. Recuperado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5325371&fecha=11/12/2013#gsc.tab=0.

30 Finanzas Carbono, “IMPUESTOS AL CARBONO”, s.f. Recuperado en <https://finanzascarbono.org/impuestos-y-mercados-marco-conceptual/impuestos-al-carbono/>.

mente puede contener otros alcanos y otros gases como nitrógeno, ácido sulfhídrico, helio y mercaptanos.

- b) Propano, gas incoloro e inodoro, perteneciente a los hidrocarburos alifáticos con enlaces simples de tres carbonos.
- c) Butano, también conocido como n-butano, hidrocarburo saturado, parafínico o alifático, inflamable que se presenta comúnmente en estado gaseoso, incoloro e inodoro, compuesto por cuatro átomos de carbono y por diez de hidrógeno.
- d) Gasolina, el producto definido conforme a lo dispuesto en la fracción IX, inciso a), numeral 1 de este artículo.
- e) Gasavión, alquilado o gasolina de alto octanaje, de alta volatilidad y estabilidad y de un bajo punto de congelación, con contenido de tetraetilo de plomo utilizado en aeronaves equipadas con motores de combustión interna.
- f) Turbosina y kerosenos, combustibles líquidos e incoloros insolubles en agua, que se obtienen del proceso de refinación del petróleo crudo al fraccionarse típicamente a temperaturas entre los 157° y los 233° Celsius, utilizados principalmente como combustibles para aviones de retropropulsión, en los motores a reacción y de turbina de gas.
- g) Diésel, el producto definido conforme a lo dispuesto en la fracción IX, inciso a), numeral 2 de este artículo.
- h) Combustóleo, también llamado fuel oil, combustible más pesado de los que se puede destilar a presión atmosférica, es una fracción del petróleo que se obtiene como residuo de la destilación fraccionada a temperaturas típicamente por encima de los 426° Celsius, está compuesto por moléculas con más de 20 átomos de carbono, y su color es negro, se usa como combustible para plantas de energía eléctrica, calderas y hornos.
- i) Coque de Petróleo, combustible sólido carbonoso formado por la coquización del petróleo crudo procesado en refinerías o en procesos de craqueo.
- j) Coque de Carbón, combustible sólido carbonoso formado por la destilación de carbón bituminoso calentado a temperaturas de 500° a 1,100° Celsius sin contacto con el aire.
- k) Carbón Mineral, roca sedimentaria utilizada como combustible sólido, compuesto principalmente por carbono y otros elementos en cantidades variables como hidrógeno, azufre, oxígeno y nitrógeno.

- l) Otros combustibles fósiles, cualquier otro derivado del petróleo, carbón mineral o gas natural que se destinen a un proceso de combustión y que no estén listados en los incisos anteriores.

Los bonos de carbono están definidos en la fracción XXIV del artículo 3 del LIEPS, estableciendo que:

XXIV. Bonos de carbono, son un instrumento económico contemplado en el Protocolo de Kioto y avalados por la Organización de las Naciones Unidas dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y cada bono de carbono equivale a una tonelada de bióxido de carbono equivalente (ton CO₂ eq.), que ha sido dejada de emitir a la atmósfera.

Es decir el mecanismo establecido en el artículo 5to, último párrafo, LIEPS, está basado en aplicar contra el pago del impuesto que le corresponda a cada empresa u organización, el valor de los bonos de carbono que a su vez tenga a la fecha en que se pague el impuesto; siempre y cuando se deriven de proyectos desarrollados en México y avalados por la Organización de las Naciones Unidas dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, dentro del Protocolo de Kioto o el instrumento que lo sustituya conforme al Acuerdo de París.

Al respecto, el 18 de diciembre de 2017, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF),³¹ las REGLAS de carácter general para el pago opcional del impuesto especial sobre producción y servicios a los combustibles fósiles mediante la entrega de los bonos de carbono, entrando en vigor 60 días después de su publicación según lo establece el Transitorio Primero. El procedimiento establecido para el pago opcional del impuesto a que se refiere el artículo 2°, fracción I, inciso H, LIEPS, es como sigue:

Regla Tercera.– Fracción I. El contribuyente titular de los bonos de carbono los transferirá a favor del Servicio de Administración Tributaria (SAT), en la fecha en que se realice el pago del impuesto a la cuenta

31 SEGOB. “**DOF – DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN**”, del 18 de diciembre de 2017. Recuperado en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5508098&fecha=18/12/2017#gsc.tab=0.

que se tenga en el Registro del Mecanismo de Desarrollo Limpio de la CMNUCC.

Regla Tercera.– Fracción II. En la declaración de pago del IEPS, el contribuyente deberá proporcionar información del valor unitario de cotización de cierre de los bonos de carbono expresado en euros, el valor unitario de los bonos de carbono en moneda nacional, la cantidad de bonos transferidos al SAT y el valor en pesos de la totalidad de los bonos correspondientes al IEPS que se paga. Es importante destacar que, si la cantidad de bonos de carbono transferidos tienen un valor superior al monto del IEPS, el excedente no dará lugar a compensación, acreditamiento o devolución alguna. Se deberá proporcionar también el número de identificación de la transferencia de los bonos de carbono realizada a la cuenta del SAT.

Regla Cuarta.– El impuesto a cargo deberá cotizarse al valor del cierre de las Reducciones Certificadas de Emisiones del día inmediato anterior (en caso de que no se tenga esa información, se tomará la cotización publicada por última vez antes del día en que se realice el pago en la Bolsa Europea de Energía (European Energy Exchange (EEX))). Tomando en cuenta que estos valores son en euros o en fracciones de euros, se deberá hacer la conversión correspondiente a pesos mexicanos según lo dispuesto en el artículo 20, sexto párrafo del Código Fiscal de la Federación, que al efecto establece, que “se estará al tipo de cambio que el Banco de México publique en el Diario Oficial de la Federación el día anterior a aquél en que se causen las contribuciones.

De acuerdo con el Transitorio Segundo de estas Reglas, en el primer año después de la emisión de las Reglas anteriores, los contribuyentes solo podrán pagar el impuesto mediante bonos de carbono hasta en un 20% del total a cargo. Después de esa fecha se presupone podrán hacerlo hasta por el monto total.

Adicionalmente, estas reglas establecen que, si las condiciones operativas del mercado EEX utilizado como referencia cambian de un momento a otro y afectan la forma en que se determina el valor de los CERs, la SHCP mediante acuerdo publicado en el DOF, publicará la aplicación de nuevos mercados de carbono, o en su caso, la suspensión de pago mediante estos instrumentos. Por otro lado, la recaudación del impuesto al carbono se puede ver en la tabla 2, resaltando su variabilidad año con año, pero también su disminución a finales de 2022 que, en sentido estricto, puede considerarse positivo, toda vez que si hay menos recaudación

sustentable neta existe un menor uso del bien y se tiene un impacto ambiental positivo. Desde su introducción en 2014 y a 2023, se ha recaudado por este impuesto 63 mil cuatrocientos sesenta y ocho millones de pesos.

**Tabla 2. Ingresos por impuesto al carbono en México (LIEPS)
(millones de pesos)**

Año	Carbono	Recaudación acumulada
2014	9,670.40	9,670.40
2015	7,648.50	17,318.90
2016	445.90	17,764.80
2017	11,537.20	29,302.00
2018	5,880.78	35,182.78
2019	5,153.20	40,335.98
2020	4,699.23	45,035.21
2021	6,239.54	51,274.76
2022	4,305.80	55,580.56
2023	7,887.50	63,468.06

Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.³²

Respecto a los impuestos de tipo ambiental en México, en la tabla 3, se puede ver también cómo existe una variación considerable en la recaudación, notables desde 2021, sin embargo, las cantidades tienen que leerse con cuidado pues según notas de la SHCP, establecen que los importes negativos se deben al acreditamiento del estímulo, en muchas ocasiones mal aplicado y en otros casos no es procedente, sobre todo en el ejercicio 2022. Para

32 “ESTADÍSTICAS OPORTUNAS DE LAS FINANZAS PÚBLICAS”, 2024. Recuperado en: https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Estadisticas_Oportunas_de_Finanzas_Publicas.

2023, la recaudación de impuestos ambientales se mantuvo en un 6% de los ingresos tributarios totales.

Tabla 3. Ingresos por impuestos ambientales (millones de pesos)

Año	IMPUESTO AMBIENTAL				Total	Ingresos Tributarios	Impuestos ambientales como porcentaje de los ingresos tributarios
	Gasolina y Diesel	Automóviles nuevos (ISAN)	Plaguicidas	Carbono			
2014	-\$ 12,846.80	\$ 6,427.00	\$ 358.60	\$ 9,670.40	\$ 3,609.20	\$ 1,807,813.80	0.00
2015	\$ 220,091.10	\$ 7,244.00	\$ 606.90	\$ 7,648.50	\$ 235,590.50	\$ 2,366,465.60	0.10
2016	\$ 277,263.90	\$ 9,058.30	\$ 647.20	\$ 445.90	\$ 287,415.30	\$ 2,716,219.10	0.11
2017	\$ 216,498.70	\$ 10,702.80	\$ 705.20	\$ 11,537.20	\$ 239,443.90	\$ 2,849,528.70	0.08
2018	\$ 187,666.01	\$ 11,141.50	\$ 775.06	\$ 5,880.78	\$ 205,463.35	\$ 3,062,334.01	0.07
2019	\$ 297,478.93	\$ 10,497.39	\$ 687.92	\$ 5,153.20	\$ 313,817.44	\$ 3,202,650.72	0.10
2020	\$ 299,597.40	\$ 8,365.69	\$ 1,881.87	\$ 4,699.23	\$ 314,544.19	\$ 3,338,943.08	0.09
2021	\$ 222,894.58	\$ 11,295.76	\$ 1,584.32	\$ 6,239.54	\$ 242,014.21	\$ 3,566,621.92	0.07
2022	-\$ 79,162.10	\$ 15,060.40	\$ 1,872.30	\$ 4,305.80	-\$ 57,923.60	\$ 3,808,707.20	- 0.02
2023	\$ 230,082.90	\$ 18,906.20	\$ 1,855.50	\$ 7,887.50	\$ 258,732.10	\$ 4,517,180.90	0.06

Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.³³

Esto marca un antecedente importante en la estrategia de México para cumplir con las exigencias de organismos como el Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y la propia ONU, como también en el cumplimiento de los compromisos contraídos en el Protocolo de Kioto.

33 SHCP. “**ESTADÍSTICAS OPORTUNAS DE LAS FINANZAS PÚBLICAS**”, 2024. Recuperado en: https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Estadisticas_Oportunas_de_Finanzas_Publicas.

7. HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA

De acuerdo con lo revisado en las secciones anteriores se puede comprender lo siguiente. En el caso de los impuestos al carbono, es claro que al ser un método efectivo para obtener un flujo constante de ingresos, la mecánica permite la reducción de los efectos negativos producidos por la emisión de GEI en sus procesos productivos que de por sí ya tienen inmersos un costo social.

La iniciativa generada mediante el Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) para compensar la emisión excesiva, mediante la compra de bonos de carbono, es una medida en la que existen posiciones encontradas al considerar que los países generadores de las emisiones deben hacerse responsables en sus propias jurisdicciones y no compensarlos con la reducción que hayan logrado en otras regiones.

Uno de los argumentos presentados por Tamra Gilbertson y Oscar Reyes,³⁴ expresa lo siguiente: *El comercio de emisiones apunta al objetivo equivocado. No se dirige a reorganizar los sistemas de energía, transporte, vivienda de las sociedades industriales –empezando a partir de hoy mismo– para que no necesiten usar carbón, petróleo y gas. No está fomentando la desindustrialización de la agricultura ni la protección de selvas mediante el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas y locales sobre sus propias tierras y a su soberanía alimentaria. En realidad, lo que está organizando es que las ruedas de la industria de los combustibles fósiles sigan girando el máximo tiempo posible.*

Y efectivamente, la rueda sigue girando y no se ha detenido, lo que ha pasado es que ha conseguido la forma de justificar su actividad, demostrando su capacidad para comprar los derechos de seguir usando los recursos ambientales. Este es el mercantilismo actual del combate al cambio climático y la reducción de emisiones, porque ni la ética ni la consciencia ha prevalecido sobre los intereses de los más ricos y las potencias mundiales.

34 **EL MERCADO DE EMISIONES CÓMO FUNCIONA Y PORQUÉ FRACASA**, Trad. Beatriz Martínez Ruiz, Joanna Cabello, Labarthe, Maria Arce Moreira y Bea Sánchez, Carbon Trade Watch (México: Carbon Trade Watch, 2010), www.carbontradewatch.org/publications/el-mercado-de-emisiones-como-funciona-y-por-que-fracasa.html.

Sin embargo, otra corriente de opinión se centra en considerar que estos mecanismos ayudan al desarrollo de proyectos o sistemas de reducción de emisiones, al igual que se benefician con liquidez y financiamiento para nuevos esquemas de descontaminación o de secuestro de CO₂.

Los supuestos bajo los que se defiende esta perspectiva es que los bonos de carbono tienen un impacto positivo en el medio ambiente al fomentar la mitigación de las emisiones y apoyar el desarrollo de proyectos sostenibles. Sin embargo, también presentan algunos desafíos, como la necesidad de un marco regulador claro y efectivo, la transparencia en la compra y venta de créditos de carbono y la capacidad de monitorear y verificar las emisiones de gases de efecto invernadero.³⁵

Por lo tanto, para llegar a establecer una postura respecto respecto a que si el comercio de bonos de carbono ha ayudado a mitigar los efectos de la contaminación y el cambio climático, se atenderá a los resultados del comercio de estos instrumentos financieros, contra los datos del crecimiento de emisiones a nivel mundial.

A. Datos de transacciones de bonos de carbono

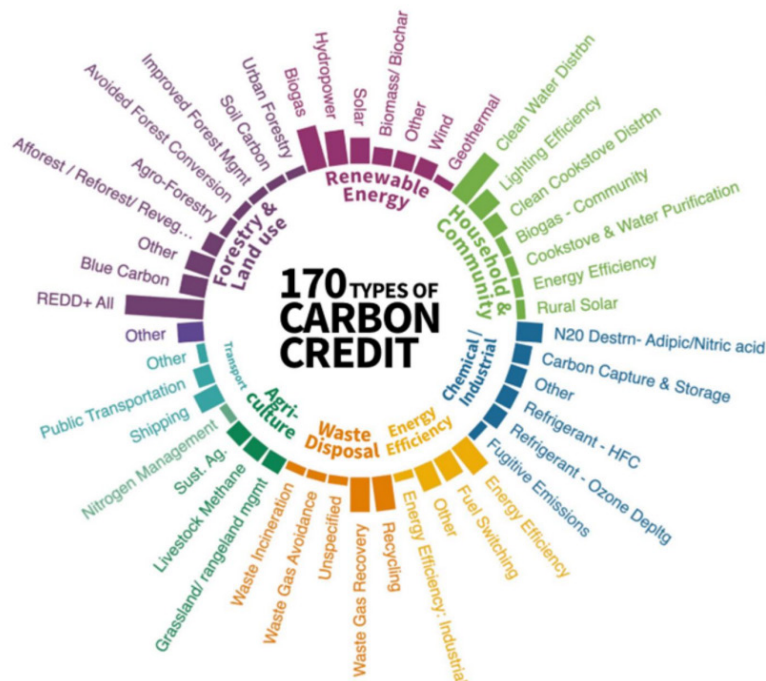
Según el informe de Ecosystem Marketplace (EM), el monto de comercio de créditos de carbono para los mercados voluntarios ha aumentado de una forma espectacular en su demanda de 500 millones al cierre de 2020, a casi 2 millones de créditos de carbono comerciados en todos sus tipos, es decir, cuadruplicó su monto de un año a otro y con miras a seguir con esa tendencia en 2022. El precio ponderado global anual por tonelada de todas las transacciones se ubicó en \$4.00 dólares, arriba en casi 60% del monto pactado en 2020.³⁶

35 Ketty Alexandra Lino y Carlos Marmolejo Duarte, “**MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL) Y BONOS VERDES COMO MOVILIZADORES FINANCIEROS** ¿Una oportunidad para las inversiones alineadas al clima en Latinoamérica?”. Recuperado en: <https://revistes.upc.edu/index.php/CTV/article/view/8543>

36 Donofrio Stephent et al., The Art of Integrity: Ecosystem Marketplace’s State of the Voluntary Carbon Markets 2022 Q3, Ecosystem Marketplace, el 2 de agosto de 2022. Recuperado en: <https://www.forest-trends>.

La clasificación que hace EM de los créditos de carbono comerciables se pueden ver en la figura 4. De estos el que más se solicita es el forestal y uso de suelo (alrededor del 76% de total), con actividades relativas a silvicultura y uso de la tierra, el cual ha crecido 4 veces más en 2021, con respecto a 2020 y al cual están adscritos 60 países, representando el 74%; es decir, casi la totalidad de los proyectos de la categoría. La que le sigue en cantidad de créditos comerciados es el de Energía Renovable, de los cuales el 19% proviene de proyectos eólicos de la región de Asia. La categoría de Transporte también ha sorprendido las estadísticas al aumentar 5 veces en volumen y en precio la cantidad de créditos de carbono demandados. La categoría Química industrial también ha tenido un fuerte avance en el volumen negociado. Los sectores que no han crecido son el de Agricultura, eliminación de residuos y el de Hogares y Comunidad.

Figura 4. Tipos de créditos de carbono comerciables

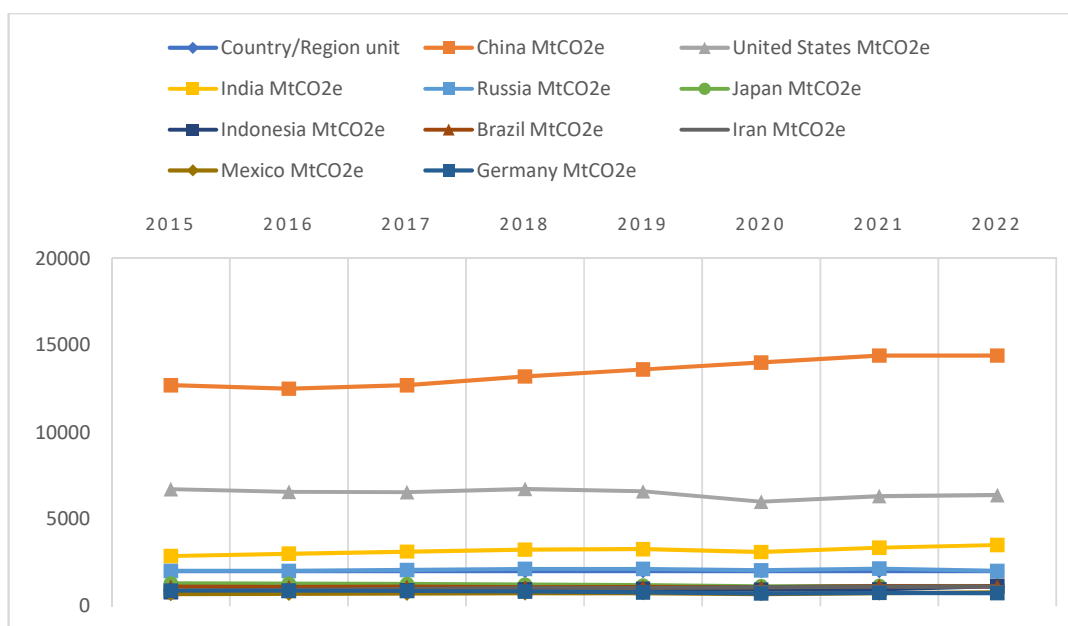


Fuente: tomada de Donofrio et al. (2022)³⁷

B. Datos de crecimiento de emisiones a nivel mundial

Según datos de la Climate Watch Data,³⁸ al 2022, el 60% de las emisiones globales de GEI provienen principalmente de 10 países entre los que destacan China, Estados Unidos, la India, Rusia, Japón, Indonesia, Brasil, Irán, México y Alemania (figura 5) pues lideran en ese orden la lista de los países con más emisiones a nivel global.

Figura 5. Histórico Global de emisiones GEI.



Fuente: elaboración propia con datos de Climate Watch Data.

De estos países destacan los sectores de energía y agricultura como los más contaminantes, pues dentro del sector de energía la generación de electricidad y calor, el transporte y la manufactura, son las actividades que emiten mayormente GEI. En el sector de agricultura se degrada y contamina el uso de la tierra y la silvi-

37 The Art of Integrity. <https://www.forest-trends.org/publications/the-art-of-integrity-ecosystem-marketplaces-state-of-the-voluntary-carbon-markets-2022-q3/>

38 Climate Watch Data. Historical GHG Emissions. “**Climate Data for Action**”, 2022. Recuperado en: <https://www.climatewatchdata.org/>.

cultura, donde también representa una oportunidad para lograr emisiones cero o emisiones netas, mediante proyectos MDL.

Finalmente, la plataforma de Finanzas Carbono,³⁹ establece que: De todos modos, la experiencia de los mercados de carbono ha constituido un “experimento” positivo en materia de uso de instrumentos económicos para fomentar la mitigación y ha dejado importantes enseñanzas para futuros programas de incentivos. La contribución más importante ha sido que los participantes, tanto de los países desarrollados como en desarrollo, han vivido una experiencia de toma de decisiones en un contexto donde se ha introducido un precio de mercado para las emisiones de GEI.

Esto nos indica que el aprendizaje de los SCE, permite tomar decisiones en torno al desarrollo del país, los recursos que se tengan para generar proyectos MDL y la capacidad para comerciar los bonos de carbono dependiendo del nivel de emisiones que se haya registrado.

8. REFLEXIONES FINALES

De estos hallazgos se puede ver cómo el SCE ha crecido, pero también lo ha hecho de forma similar la emisión de GEI global. Por ello, la postura de criticar este sistema respecto a los objetivos globales que apuntan al cuidado del medio ambiente y acciones para evitar el cambio climático es válida y permite ver la otra cara de la moneda, los intereses particulares detrás de la cortina ambiental. Por ello, si el sistema de comercio ha crecido al igual que la emisión de GEI y experimentamos afectaciones climáticas, definitivamente algo anda mal y tendrá que corregirse para que la emisión de los GEI que afectan a la atmósfera sea reducida, disminuida o eliminada.

39 **“IMPUESTOS AL CARBONO”, DESARROLLO Y TENDENCIAS.** Recuperado en: <https://www.mexico2.com.mx/uploads/mexico/file/Impuestos%20al%20carbono%20en%20México%20-%20desarrollo%20y%20tendencias.pdf>

También es importante tener en cuenta que la eficacia de un sistema de comercio de derechos de emisión depende de la regulación adecuada y de la transparencia del mercado de bonos de carbono. Además, la cantidad de reducción de carbono lograda a través de un sistema de comercio de derechos de emisión es solo una parte de un enfoque más amplio para abordar el cambio climático, que también incluye la adopción de energías renovables, la eficiencia energética y la gestión sostenible de los recursos naturales.

Es importante tener en cuenta que la regulación efectiva del sistema de comercio de derechos de emisión es fundamental para garantizar su efectividad en la reducción de las emisiones de GEI y para mantener la integridad y la transparencia del mercado de bonos de carbono.

Aunque los mercados de bonos de carbono pudieran verse como una forma de seguir contaminando, lo cierto es, que no en todos los casos las empresas o los países pueden reducir sus emisiones tan fácilmente. El crecimiento empresarial y económico ralentiza o no ayuda a la disminución de emisiones, sino todo lo contrario, al crecer se necesitan más recursos, se produce más, se usan más recursos y por más que se realicen tecnologías limpias o se cambie el parque vehicular para que sean menos contaminantes, sus niveles de emisiones no bajan y es cuando tienen que recurrir a este mercado para adquirir los bonos que les permitan responsabilizarse por las emisiones excedidas.

Sin embargo, aunque el sistema de emisiones permita que una empresa contaminante adquiera los bonos para compensar su exceso de emisiones y se neutralice el efecto, el daño ambiental en la región donde se produce no disminuye y esto tarde que temprano acabará afectando el lugar donde se produce, por más bonos que la empresa pueda comprar, por ello, como dice Flores,⁴⁰

40 **“EL MERCADO MEXICANO DE CARBONO, UN COMPONENTE CRUCIAL PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO E IMPULSAR LA JUSTICIA SOCIAL EN MÉXICO”**. Recuperado en: <https://es.wri.org/insights/el-mercado-mexicano-de-carbono-un-componente-crucial-para-enfrentar-el-cambio-climatico-e#:~:text=¿-,El%20merca->

“al argumento de racionalidad económica se le contrasta con frecuencia con el argumento ético”.

Esta realidad debe ser atendida por los organismos internacionales involucrados y tomar acciones que realmente impacten al medio ambiente, pues el calentamiento global podría en determinada forma aniquilar el ciclo normal de la vida, alterar la duración de las estaciones, generar sequías, cambiar el uso natural de la tierra, etc. Se requerirá mayor inversión en investigación y desarrollo que permita no solamente remediar el daño sino prevenirlo.

REFERENCIAS

Climate Watch Data. Historical GHG Emissions. “Climate Data for Action”, 2022. <https://www.climatewatchdata.org/>.

— **“Climate Watch Data. Historical GHG Emissions”**, sin fecha. https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2018&start_year=1990.

Cruz, María Constanza Díaz. **“Bonos de carbono: un instrumento en el sistema financiero internacional”**. Libre Empresa 13, núm. 1 (2016): 11–33. <https://doi.org/10.18041/libemp.2016.v13n1.25106>.

Estrada Chavira, M.E., H.E. Alvarado Raya, J.I. Lozada Ruíz, y M.A. Pérez Macías. **“Identificación del mercado de bonos de carbono en México para proyectos industriales”** 9, núm. 2 (el 29 de septiembre de 2022): 58–62. <https://semestreeconomico.unap.edu.pe/index.php/revista/article/view/33>.

Finanzas Carbono. **“Comercio de Emisiones y Mercados de Carbono | Finanzas Carbono”**, s.f. <https://finanzascarbono.org/impuestos-y-mercados-marco-conceptual/comercio-de-emisiones-y-mercados-de-carbono/>.

— **“Impuestos al Carbono”**, s.f. <https://finanzascarbono.org/impuestos-y-mercados-marco-conceptual/impuestos-al-carbono/>.

do%20mexicano%20de%20carbono%2C%20un%20componente%20crucial%20para%20enfrentar,la%20justicia%20social%20en%20México&text=La%20lógica%20de%20un,forma%20más%20costo%2Defectiva.

- Flores, Andrés. **“El mercado mexicano de carbono, un componente crucial para enfrentar el cambio climático e impulsar la justicia social en México”**, el 28 de enero de 2019. <https://es.wri.org/insights/el-mercado-mexicano-de-carbono-un-componente-crucial-para-enfrentar-el-cambio-climatico-e>.
- Ge, Mengpin, Johannes Friedrich, y Leandro Vigna. **“Cuatro gráficos que explican las emisiones de gases de efecto invernadero por país y por sector”**, el 9 de febrero de 2021. <https://es.wri.org/insights/cuatro-graficos-que-explican-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-por>.
- Gilbertson, Tamra, y Oscar Reyes. **El mercado de emisiones Cómo funciona y por qué fracasa**. Trad. Beatriz Martínez Ruiz, Joanna Cabello, Labarthe, Maria Arce Moreira y Bea Sánchez. Carbon Trade Watch. México: Carbon Trade Watch, 2010. www.carbontradewatch.org/publications/el-mercado-de-emisiones-como-funciona-y-por-que-fracasa.html.
- Ibarra, Darío, y Lorena Escobar. **“Mercado de Bonos de Carbono”**. *Tiempo Económico* 3, núm. 9 (2008): 17–38. <http://www.tiempoeconomico.azc.uam.mx/index.php/categorias/finish/10-numero-9/70-mercado-de-bonos-de-carbono>.
- Kaminker, Christopher. **“Green bonds. Mobilising the debt capital markets for a low-carbon transition”**. OECD Policy Perspectives, 2015.
- L, Jennifer. **“Top 4 Carbon Stocks To Watch In 2024”**. Carbon Credits (blog), el 7 de enero de 2023. <https://carboncredits.com/top-4-carbon-stocks-to-watch-2023/>.
- Lino, Ketty Alexandra, y Carlos Marmolejo Duarte. **“Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y bonos verdes como movilizadores financieros ¿Una oportunidad para las inversiones alineadas al clima en Latinoamérica?”** Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual (CTV), 2019, 1–23. <https://doi.org/10.5821/ctv.8543>.
- López Toache, Vania, Jorge Romero Amado, Guadalupe Toache Bertolini, y Silverio García Sánchez. **“Bonos de carbono: financiarización del medioambiente en México”**. *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 25, núm. 47 (2016): 189–214. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5831958>.
- Mateo Méndez Raigoza y Esteban Restrepo Amariles. **“Los bonos de carbono y el imapcto en la economía colombiana”**. Universidad de Antioquia, 2013. <https://repository.eia.edu.co/entities/publication/b194087b-da04-40b7-afe3-998278a229d6>.

- Naciones Unidas. “**Estado de la ratificación de la Convención**”, s.f. <https://unfccc.int/es/proceso-y-reuniones/the-convention/estado-de-la-ratificacion-de-la-convencion>.
- Nava Chávez, Monica. “**Bonos de carbono: ¿instrumento de la gobernanza climática o cortina de humo?**” *InterNaciones*, núm. 24 (el 1 de enero de 2023): 79–96. <https://doi.org/10.32870/in.vi24.7243>.
- Ochoa Maldonado, Omar Alfonso. “**Bonos de carbono: Desarrollo conceptual y aproximación crítica**”. *Misión Jurídica* 9, núm. 11 (2016): 289–97. <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/mjuridica/article/view/506>.
- OECD. “**Mobilising Bond Markets for a Low-Carbon Transition | en | OECD**”. Consultado el 3 de abril de 2024. <https://www.oecd.org/env/mobilising-bond-markets-for-a-low-carbon-transition-9789264272323-en.htm>.
- Plataforma Mexicana de Carbono. “NOTA TÉCNICA Sistema de Comercio de Emisiones en México”. MÉXICO2, febrero de 2021. <http://www.mexico2.com.mx/uploads/mexico/file/MX21.pdf>.
- Eréndira Ramírez, “Qué son los bonos de carbono y qué tratamiento fiscal tienen”, IDC, el 4 de noviembre de 2022. <https://idconline.mx/fiscal-contable/2022/11/03/que-son-los-bonos-de-carbono-y-que-tratamiento-fiscal-tienen>.
- Ramos Campos, Quetzalli. “El Mercado de Carbono de California: un traje a la medida para México”. *Derecho Ambiental y Ecología*, el 1 de noviembre de 2010, 47–49.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. “Formalizan declaración sobre precios al carbono en las Américas”. *gob.mx*, diciembre de 2017. <http://www.gob.mx/semarnat/articulos/formalizan-declaracion-sobre-precios-al-carbono-en-las-americas-139833?idiom=es>.
- “Registro Nacional de Emisiones RENE”. *gob.mx*, 2023. <http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene>.
- Señal Memoria. “Cumbre de Río 1992: un llamado urgente contra el cambio climático”, 2021. <https://www.senalmemoria.co/articulos/cumbre-de-rio-1992-cambio-climatico>.
- SEGOB. “**DOF – Diario Oficial de la Federación**”, el 11 de diciembre de 2013. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5325371&fecha=11/12/2013#gsc.tab=0.
- SEGOB. “**DOF – Diario Oficial de la Federación**”, el 18 de diciembre de 2017. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5508098&fecha=18/12/2017#gsc.tab=0.

SHCP. “**Estadísticas Oportunas de las Finanzas Públicas**”, 2024. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Estadisticas_Oportunas_de_Finanzas_Publicas.

Stephten, Donorio, Patrick Maguire, Daley Christopher, Ciro Calderón, y Lin Katherine. The Art of Integrity: Ecosystem Marketplace’s State of the Voluntary Carbon Markets 2022 Q3. Ecosystem Market Place, el 2 de agosto de 2022. <https://www.forest-trends.org/publications/the-art-of-integrity-ecosystem-marketplaces-state-of-the-voluntary-carbon-markets-2022-q3/>.

Vázquez García, Aquilino. “El mercado de la contaminación – Reporte Indigo”, 2016. <https://www.reporteindigo.com/reporte/contaminacion-medio-ambiente/>.

— “El mercado de los bonos de carbono”. Derecho Ambiental y Ecología, 2011, 50. http://www.ceja.org.mx/IMG/El_mercado_de_los_bonos_de_carbono.pdf.

Verdejo Rodríguez, Amelia. “Graciela Chichilnisky: ‘El primer principio para la creación de un cambio que sea real es hacer que ese cambio sea rentable’”. Mujeres con ciencia, el 1 de julio de 2015. <https://mujeresconciencia.com/2015/07/01/graciela-chichilnisky/>.

Capítulo Quinto

IMPUESTOS QUE GRAVAN LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA EN LOS ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA¹

Rigoberto Reyes Altamirano

*“La protección del medio ambiente
deberá constituir parte integrante
del proceso de desarrollo y
no podrá considerarse en forma aislada”.*

Principio 4,
Declaración de Río
sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

INTRODUCCIÓN

En el presente analizamos la contribución ecológica que entidades federativas, como son; **Baja California, Durango, Estado de México, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, Yucatán y Zacatecas**, han impuesto a la emisión de contaminantes a la atmósfera y que será nuestro objeto de estudio.

Hemos incorporado a la investigación los estados de **San Luís Potosí y Tamaulipas**, que establecieron a partir de enero del 2024, respectivamente, el *Impuesto por la Emisión de Gases Contaminantes a*

1 Un avance de este capítulo se presentó con motivo del XVIII Congreso Internacional de Contaduría Pública organizado por el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, denominado: “**FISCALIZACIÓN E INNOVACIÓN TRIBUTARIA: ELEMENTOS DISRUPTIVOS PARA IMPULSAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030**”. En esta edición se actualizan datos al año 2024 para incorporar nuevos estados a la investigación.

la *Atmósfera*, mediante reforma a la Ley de Hacienda para el Estado de San Luís Potosí, publicada en el Periódico Oficial de la entidad, el 18 de diciembre de 2023, así como el *Impuesto por la Emisión de Compuesto y Gases de Efecto Invernadero a la Atmósfera*, según modificación a la Ley de Hacienda para el Estado de Tamaulipas, publicada en el Periódico Oficial N° 37, del 23 de diciembre de 2023.

Existen otras entidades federativas que no contemplan un impuesto a la emisión de contaminantes a la atmósfera, pero establecen diversos gravámenes como son; **Campeche**,² *Impuesto sobre la extracción de materiales del suelo y subsuelo*, **Coahuila**,³ *Impuesto por la remediación ambiental en la extracción de materiales pétreos*, **Oaxaca**,⁴ *Impuesto por la extracción de materiales por remediación ambiental* y **Quintana Roo**,⁵ *Impuesto sobre la extracción de materiales del suelo y del subsuelo*.

Nayarit,⁶ contempla el *Impuesto por el transporte de materiales pétreos en vehículos o camión de volteo*, pero no consideramos que constituya un impuesto para proteger el medio ambiente, en cambio si lo sería, si se gravara la extracción de materiales pétricos ya que sería una forma proteger y remediar la desertificación del suelo.

Por otra parte, la **Ciudad de México, y Colima** tienen contemplados el pago de Derechos que se relacionan con la materia ambiental. Anotamos que en el Estado de **Tamaulipas**, contemplaba el pago de “Derechos Por la Emisión de Gases a la Atmósfera”, en el Capítulo VI-Bis de la Ley de Hacienda del Estado (contenido de los artículos 76 Bis, al 76 Decies), pero fue derogado por Decreto No. 65-495, publicado en el Periódico Oficial del Estado, No. 151-EV, el 20 de diciembre de 2022.

2 Cfr. **Ley de Hacienda del Estado de Campeche**, publicada en el Periódico Oficial Del Estado No. 4419, con fecha 21 de diciembre de 2009.

3 Cfr. **Ley de Hacienda para el Estado de Coahuila**, publicada en el Periódico Oficial No. 94, el viernes 25 de noviembre de 2011.

4 Cfr. **Ley Estatal de Hacienda**, publicada en el Periódico Oficial del Estado, el 15 de diciembre de 2012.

5 Cfr. **Ley de Hacienda del Estado de Quinta Roo**, publicada en el Periódico Oficial del Estado, el 18 de diciembre de 2019.

6 Cfr. **Ley de Hacienda del Estado de Nayarit**, publicada en el Periódico Oficial del Estado, el 22 de diciembre de 2012.

Hacemos notar que en el Estado de **Michoacán**, por Decreto número 314, publicado en la Trigésima Primera Sección del Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el treinta y uno de diciembre de dos mil diecinueve, se reformó la Ley de Hacienda del Estado de Michoacán de Ocampo para incorporar impuestos ecológicos denominados *Del Impuesto por remediación ambiental en la Extracción de Materiales* (artículos 34 a 39); *De la emisión de gases a la atmósfera* (artículos 40 a 45); *De la emisión de contaminantes al suelo, subsuelo y agua* (artículos 46 a 53) y *Del impuesto al depósito o almacenamiento de residuos* (artículos 54 a 57), pero estas contribuciones fueron derogadas por publicación en el Periódico Oficial del Estado, N° 70, del 12 de junio de 2019.

Es posible que la derogación de los referidos impuestos tengan origen en la **SENTENCIA dictada por el Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación en la Acción de Inconstitucionalidad 99/2020 y su acumulada 100/2020, así como los Votos Particulares y Concurrentes de los señores Ministros Luis María Aguilar Morales y Presidente Arturo Zaldívar Lelo de Larrea**, publicada en el DOF, el 23 de julio del 2021 donde se determinó: “– Atendiendo al tema II de fondo, en su última parte, se debe declarar la invalidez de los artículos 34 a 39 de la Ley de Hacienda del Estado de Michoacán de Ocampo”, aunque los artículos del 40 a 57 de la aludida ley no fueron declarados inválidos.

El esfuerzo que realizan estos estados de la República Mexicana en pro de preservar y proteger el medio ambiente es loable, pero lamentablemente no representan ni la mitad de los que integran la Federación.

En el apartado de Desarrollo de la Investigación del presente, estudiamos el carácter fiscal extrafiscal negativo que tienen estas contribuciones porque constituyen un mecanismo para inhibir, reducir o prevenir la contaminación a la atmósfera. También en este segmento examinamos las dos formas de gravar al carbono, la primera sobre el contenido de los combustibles en su enajenación o importación y la segunda –que es la analizada–, que impone gravamen a las emisiones de contaminantes a la atmósfera y para identificar a los gases contaminantes, las entidades federativas han tomado como sustento al Anexo A, del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Hemos incluido también en esta sección, tanto el sustento constitucional para imponer estas contribuciones locales, como su justificante, invocando criterios jurisprudenciales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN).

Por lo que se refiere a la Metodología, dejamos establecido que nos hemos decantado por usar la dogmática jurídica en sus dos vertientes la simple y la heurística. A través de ésta, fijamos el marco legal del presente trabajo, en las ocho leyes hacendarias locales que tomamos en cuenta para la investigación y procedemos a la descripción de los elementos de la contribución, tales como el hecho imponible, el sujeto pasivo, el destino de los recursos del gravamen y los estímulos previstos. También para extraer coincidencias y diferencias entre las legislaciones hacendarias estatales examinadas, acudimos al método comparativo jurídico y encontramos disimilitudes en el destino que se le otorga a los recursos obtenidos del impuesto, así como la no coincidencia en estatuir estímulos fiscales para el contribuyente.

En el segmento de Resultados, señalamos las entidades federativas que han incorporado a su legislación hacendaria un impuesto a la emisión de contaminantes a la atmósfera y enseguida comparamos los referidos ordenamientos para destacar los sujetos pasivos del impuesto, expresando que, por la naturaleza de la contribución, no es recomendable que existan exenciones en su pago y así coinciden todos los ordenamientos consultados.

Dentro de los elementos de la contribución local, estudiamos en este apartado, los elementos que, en consideración de la Segunda Sala de la SCJN, deben tomarse en cuenta para respetar la capacidad tributaria de los contribuyentes.

Enseguida nos enfocamos en el destino de la contribución que los estados del país han fijado a los ingresos obtenidos por la contribución que estudiamos. En este punto, dejamos anotado que, de los estados del país examinados, sólo cuatro entidades federativas lo establecen, coincidiendo en utilizarlos para proyectos de desarrollo sustentable y sostenible e inclusive para atender desastres naturales y contingencias ambientales.

Bajo nuestra opinión, todas las entidades que establezcan estos impuestos a las emisiones de contaminantes a la atmósfera deben

tener un fin específico para prevenir y remediar las consecuencias causadas por la contaminación al medio ambiente. De otra forma, los recursos pueden tener un destino diverso a la finalidad perseguida.

La siguiente vertiente va referida al establecimiento de estímulos fiscales para los contribuyentes que disminuyan la emisión de contaminantes a la atmósfera. Por ello comentamos que es de lamentar que cinco estados de la república no los prevén, en tanto que tres, como son Guanajuato, Yucatán y Zacatecas si lo hacen.

Es incuestionable que los estímulos fiscales deben existir para los contribuyentes, precisamente para que el fin extrafiscal de carácter negativo se cumpla, es decir, inhibir o reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera.

En la parte final de Conclusiones, subrayamos, entre otras cuestiones, que es plausible el esfuerzo de las ocho entidades citadas en la investigación para gravar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, pero que debe ser uniforme el esfuerzo y compromiso de todos los estados del país para prevenir, inhibir o reducir la contaminación.

Además que existe la tarea pendiente de crear instrumentos fiscales adicionales para proteger al agua, al suelo y al subsuelo de elementos contaminantes y por ello en la investigación dejamos asentado que de los ocho estados que prevén impuestos a la emisiones contaminantes a la atmósfera, sólo seis entidades federativas como son; Durango, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, Yucatán y Zacatecas, establecen adicionalmente un impuesto para tratar de frenar y disminuir la contaminación a los elementos mencionados inicialmente en este párrafo.

1. EL DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE SANO COMO OBJETIVO DE LOS IMPUESTOS ECOLÓGICOS EN LOS ESTADOS

Tratándose de los objetivos de desarrollo sostenible que México⁷ en coordinación con la ONU acordaron, se centraron en los te-

7 **ACERCA DE NUESTRO TRABAJO PARA LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN MÉXICO.** Organización de las Naciones Unidas. Recuperado en: <https://mexico.un.org/es/sdgs>

mas siguientes: *Fin de la pobreza, Hambre Cero, Salud y Bienestar, Educación de Calidad, Igualdad de Género, Agua Limpia y Saneamiento, Energía Asequible y no contaminante, Trabajo Decente y Crecimiento Económico, Industria, Innovación e Infraestructura, Reducción de las Desigualdades, Ciudades y Comunidades Sostenibles, Producción y Consumo Responsables, Acción por el Clima, Vida Submarina, Vida de Ecosistemas Terrestres, Paz, Justicia e Instituciones Solidas y Alianzas para lograr los objetivos.*

Por ello, bajo estas premisas y atendiendo a los compromisos adquiridos de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, surgida de la Conferencia de las Naciones Unidas reunida en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, el Poder Judicial de la Federación estima que el desarrollo sustentable “*persigue el logro de los objetivos esenciales siguientes: (i) la eficiencia en la utilización de los recursos y el crecimiento cuantitativo; (ii) la limitación de la pobreza, el mantenimiento de los diversos sistemas sociales y culturales y la equidad social; y, (iii) la preservación de los sistemas físicos y biológicos –recursos naturales, en sentido amplio– que sirven de soporte a la vida de los seres humanos, con lo cual se tutelan diversos derechos inherentes a las personas, como los relativos a la vida, la salud, la alimentación y al agua, entre otros*”. **(MEDIO AMBIENTE SANO. SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y OTROS DERECHOS FUNDAMENTALES QUE INTERVIENEN EN SU PROTECCIÓN.** Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito. Décima Época. Tesis: XXVII.30.16 CS. Junio de 2018, p.3093).

De tal manera que este desarrollo sostenible y sustentable son requisitos ineludibles para garantizar a un derecho al medio ambiente sano y que a decir de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos tiene dos vertientes: “*por una parte, dicha prerrogativa protege el ambiente como un bien jurídico fundamental y expresa el papel indiscutible que éste tiene en la realización de un plan de vida digno, a través del aseguramiento de las condiciones óptimas del entorno y la naturaleza, más allá de su relación con el ser humano y de la apreciación que éste haga sobre aquellos, reconociendo que su valor intrínseco deriva de que su proceso o los procesos que la integran continúan y siguen aparentemente*

en un sentido: reproducirlo vivo, seguir existiendo, en su esfuerzo constante de adaptarse para sobrevivir, incluso a la acción humana, y, por la otra parte, la protección de este derecho humano constituye una garantía para la realización y vigencia de los demás derechos, atendiendo al principio de interdependencia, ya que, como se acaba de señalar, el ser humano se encuentra en una relación indisoluble con su entorno y la naturaleza, por lo que nuestra calidad de vida, presente y futura, nuestra salud e incluso nuestros patrimonios material y cultural están vinculados con la biosfera; en este sentido, la dignidad, la autonomía y la inviolabilidad de la persona dependen de su efectiva defensa. En otras palabras, nuestra vida depende de la vida del planeta, sus recursos y sus especies”.⁸

Por ello, es meritorio el esfuerzo y compromiso de los estados que han previsto los impuestos ecológicos que analizamos, porque directamente están colaborando para que la población pueda aspirar a un medio ambiente sano. Ahora falta que las demás entidades federativas se incorporen a este compromiso.

2. LA EXTRAFISCALIDAD COMO PARTICULARIDAD DE LOS IMPUESTOS AMBIENTALES

La doctrina es unánime en el sentido que la extrafiscalidad puede ser positiva con fines de desarrollo o para incentivar, fortalecer o apoyar determinado sector de contribuyentes, rama de la actividad económica o producción y negativa o de disminución con finalidades de evitar, desincentivar, restringir o disminuir determinada actividad o hecho económico. Este aspecto lo reconoce el Pleno de la SCJN,⁹ al expresar que “las contribuciones...

8 **EL DERECHO HUMANO AL MEDIO AMBIENTE SANO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR.** Primera Reimpresión, México, agosto 2016. Recuperado en: <https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/22-DH-alMedioAmbSano.pdf>

9 **CONTRIBUCIONES. FINES EXTRAFISCALES.** Registro digital: 205798. Octava Época, Tesis: P./J. 18/91. Semanario Judicial de la Federación. Tomo VII, Junio de 1991, página 52

pueden servir accesoriamente como instrumentos eficaces de la política financiera, económica y social que el Estado tenga interés en impulsar, orientando, encauzando, alentando o desalentando ciertas actividades o usos sociales, según sean considerados útiles o no, para el desarrollo armónico del país”.

Complementando lo anterior, la Primera Sala de la SCJN, precisa:

*es necesario distinguir los medios utilizados por el Estado para allegarse de recursos, sin que estas herramientas se confundan con el producto de dicha actividad recaudatoria y financiera, esto es, los recursos en sí. Lo anterior en atención a que mientras los medios tributarios utilizados por el Estado para obtener recursos –las contribuciones– deben tener un fin necesariamente fiscal –al cual, conforme a criterios jurisprudenciales, pueden adicionarse otros fines de índole extrafiscal–, los montos que generen las contribuciones y todos los demás ingresos del Estado apuntarán siempre hacia objetivos extrafiscales. Así, puede afirmarse que en materia de propósitos constitucionales, el ámbito fiscal corresponde exclusivamente a algunos de los medios utilizados por el Estado para allegarse de recursos –a los tributarios, en los cuales también pueden concurrir finalidades extrafiscales–, mientras que los ingresos que emanen de éstos –y de los demás que ingresan al erario, aun los financieros o no tributarios–, se encuentran indisolublemente destinados a fines delimitados en la política económica estatal, cuya naturaleza será siempre extrafiscal. Ello, tomando en cuenta que la recaudación en sí no constituye un fin, sino que es un medio para obtener ingresos encaminados a satisfacer las necesidades sociales, dentro del trazo establecido en el texto constitucional, tal como se desprende del artículo 31, fracción IV, de la Constitución Federal, que conmina a contribuir a los gastos públicos, y no a la acumulación de recursos fiscales. **FINES FISCALES Y EXTRAFISCALES.** Registro digital: 161079. Novena Época. Tesis: 1a./J. 107/2011. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXXIV. Septiembre de 2011, página 506*

2.1. La Extrafiscalidad Negativa como mecanismo de inhibir, reducir o prevenir la contaminación a la atmósfera

En el caso que nos ocupa, es indudable que los impuestos estatales que analizamos en el presente trabajo, tienen una finalidad extrafiscal de carácter negativo que pretende inhibir, reducir o disminuir las emisiones de contaminantes a la atmósfera, y por ende,

proteger el medio ambiente, como se reconoce en la tesis: 2a./J. 54/2020, cuando se razona: *“La base de los impuestos ecológicos se encuentra íntimamente relacionada con la emisión de sustancias, la extracción de materiales o con cualquiera que sea el elemento o circunstancia que genere o sea susceptible de ocasionar un impacto ecológico negativo, lo cual, además de pretender el reconocimiento de los costos originados por las externalidades negativas, busca generar un incentivo para mejorar los procesos productivos contaminantes. Lo anterior, en virtud de que en la medida en que los productores inviertan en el desarrollo de tecnología que reduzca, minimice o incluso elimine los impactos que ocasionan en el medio ambiente, disminuirá también la base del impuesto y, en consecuencia, los propios costos de producción”.* (**IMPUESTOS ECOLÓGICOS O COSTO EFICIENTES. SU DISEÑO DE CÁLCULO INCLUYE UN DEBER PÚBLICO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, QUE LOS DISTINGUE DE OTRAS CONTRIBUCIONES CON FINES AMBIENTALES EXTRAFISCALES.** Segunda Sala de la SCJN. Registro digital: 2022288, Décima Época. Octubre 2020, p.474).

Complementando lo anterior, la Segunda Sala de la SCJN, en la tesis: 2a. XXVII/2020, determina que este tipo de contribuciones, en estricto sentido, a través del diseño de su base, buscan conseguir el reconocimiento de los costos que genera redimir o paliar el impacto ecológico que genera un proceso productivo, así como que esa internalización de los efectos negativos ocasione un incentivo para mejorar la tecnología empleada y disminuir la emisión de sustancias o la extracción de materiales, es decir, pretenden incidir directamente en los procesos de producción de bienes y de servicios, para que los contribuyentes, en busca de abatir costos, inviertan en su mejora, para que tengan una menor incidencia o impacto ecológico, por lo cual tales tributos no constituyen un permiso para contaminar hasta un determinado límite. (**IMPUESTOS ECOLÓGICOS O COSTO EFICIENTES. LOS ESTABLECIDOS EN LOS ARTÍCULOS 14 A 34 DE LA LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE ZACATECAS NO PREVÉN UNA SANCIÓN NI UN PERMISO PARA CONTAMINAR.** Registro digital: 2022281. Décima Época. Octubre 2020, p.1050).

Por ello, dicha extrafiscalidad negativa debiera ser materializada por los estados del país, determinando que la recaudación

obtenida se destinara en forma íntegra para prevenir, proteger y corregir el daño causado al medio ambiente

3. LAS CONTRIBUCIONES A LA EMISIÓN DE GASES O COMPUESTOS QUE CONTAMINAN LA ATMÓSFERA, COMO UNA MANERA DE GRAVAR A LOS GEI

A decir de Ramírez Acuña, Gerardo,¹⁰ existen dos formas de gravar al carbono como contaminante a la atmósfera: La primera se refiere a los Impuestos sobre el contenido de carbono de combustibles fósiles: En estos casos, el impuesto se aplica generalmente aguas arriba (*upstream*) o en aguas medianas (*midstream*), a los productores, importadores o distribuidores de combustible. El impuesto se calcula con respecto al contenido de carbono de los combustibles, no en las emisiones directas que se producen por su uso. Normalmente, este tipo de enfoque implica que la señal de carbono se transmite a toda la economía. Esta fuente impositiva se encuentra reservada a la Federación y se plasma en el Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS).

La otra forma de gravarlo, es a través de Impuestos sobre las emisiones de GEI: En este enfoque se aplica una regulación aguas abajo (*downstream*) que permite regular los GEI que se liberan físicamente a la atmósfera. Este impuesto permite una cobertura de actividades más allá de la combustión de combustibles fósiles, así como a GEI diferentes al CO₂, y puede alinearse con los objetivos climáticos de la jurisdicción. Este enfoque implica que la señal de carbono puede transmitirse directamente a las instalaciones específicas donde se emiten los GEI, e inclusive a los consumidores finales.

10 **MÉXICO2. (2022). Impuestos al carbono en México: desarrollo y tendencias.** Ciudad de México: Plataforma Mexicana de Carbono. Recuperado en: <http://www.mexico2.com.mx/uploads/mexico/file/Impuestos%20al%20carbono%20en%20México%20-%20desarrollo%20y%20tendencias.pdf>

3.1. El Protocolo de Kyoto como guía para gravar a los gases de efecto invernadero (GEI) y el respeto del principio de legalidad tributaria de la contribución al medio ambiente

Con el fin de gravar a los contaminantes que se emitan a la atmósfera, los estados de **Baja California, Durango, Estado de México, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, San Luís Potosí, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas**, han tomado como referente los gases de efecto invernadero (GEI) que contiene el Anexo A, del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, publicado el 24 de noviembre de 2000, en el DOF y que considera como tales a los siguientes: Dióxido de carbono (CO₂); Metano (CH₄); Óxido nitroso (N₂O); Hidrofluorocarbonos (HFC); Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆).

A partir de tomar como sustento el aludido Protocolo, la Segunda Sala de la SCJN establece que este tipo de contribuciones ambientales por emisiones contaminantes a la atmósfera, –tomando como referencia el Estado de Zacatecas–, respeta el principio de legalidad tributaria en virtud “*que conforme al Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2000, anexo A, los gases de efecto invernadero son, esencialmente, los mismos que se contienen en el artículo 16 de la Ley de Hacienda mencionada*”. **(IMPUESTOS ECOLÓGICOS. LOS PREVISTOS EN LOS ARTÍCULOS 14 A 27 DE LA LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE ZACATECAS QUE GRAVAN LA EMISIÓN DE GASES A LA ATMÓSFERA Y LA EMISIÓN DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES AL SUELO, SUBSUELO Y AGUA, NO TRANSGREDEN EL PRINCIPIO DE LEGALIDAD TRIBUTARIA, AL REMITIR A OTRAS FUENTES NORMATIVAS PARA FIJAR LOS VALORES CON LOS CUALES SE DETERMINARÁN LAS CUOTAS APLICABLES.** Registro digital: 2022294. Décima Época. Tesis: 2a. XXXV/2020. Octubre 2020, p.1031).

Sobre el concepto de cada uno de los GEI, analícese en esta obra, *parte final, el Glosario Ambiental*.

3.2. La Justificación y sustento constitucional de los impuestos locales a la emisión de contaminantes a la atmósfera

En lo que se refiere al sustento constitucional, expresamos que aunque los impuestos locales que examinamos tengan una finalidad extrafiscal, ello no representa que no tengan soporte jurídico, toda vez que éste se encuentra en la obligación de contribuir al gasto público que previene el artículo 31, fracción IV y adicionalmente en el artículo 4, ambos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), que establece el derecho a la población de tener o contar con un medio ambiente sano. Ello se confirma por la SCJN al expresar que; *“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”*. **(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”, CONSAGRADOS, RESPECTIVAMENTE, EN LOS ARTÍCULOS 31, FRACCIÓN IV Y 4o., PÁRRAFO QUINTO, DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.** Segunda Sala de la SCJN. Registro digital: 2022279. Décima Época. Tesis: 2a./J. 56/2020. Octubre 2020, p.467).

3.3. La regulación jurídica en los Estados de la república que prevén impuestos a las emisiones contaminantes a la atmósfera

Por principio, destacamos que los ordenamientos hacendarios que regulan la contribución, son: la Ley de Hacienda de Estado de Baja California, ***Ley de Hacienda de Estado de Baja***

California,¹¹ **Ley de Hacienda del Estado de Durango,**¹² y su reforma contenida en el Decreto 313 de fecha 15 de diciembre de 2022,¹³ **Código Financiero del Estado de México y Municipios,**¹⁴ **Ley de Hacienda para el Estado de Guanajuato,**¹⁵ **Ley de Hacienda del Estado de Nuevo León,**¹⁶ **Ley de Hacienda del Estado de Querétaro,**¹⁷ **Ley de Hacienda para el Estado de San Luis Potosí,**¹⁸ **Ley de Hacienda para el Estado de Tamaulipas,**¹⁹ **Ley General de Hacienda del Estado de Yucatán,**²⁰ **Ley de Hacienda del Estado de Zacatecas.**²¹

Ahora bien, en cuanto al nombre que se le asigna a la contribución y el precepto que lo regula en cada entidad, se presenta enseguida:

-
- 11 Publicada en el **Periódico Oficial N° 23, el 31 de diciembre de 1972.** Recuperada en: <https://www.congresobc.gob.mx/TrabajoLegislativo/Leyes>
 - 12 Publicada en el **Periódico Oficial N° 51, el 23 de diciembre de 1999.** Recuperada en: <https://congresodurango.gob.mx/trabajo-legislativo/legislacion-estatal/>
 - 13 Recuperado en: <https://congresodurango.gob.mx/Archivos/LXIX/DECRETOS/DEC313.pdf>
 - 14 Publicado en el Periódico **Oficial “Gaceta del Gobierno” el 9 de marzo de 1999.** Recuperado en: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig007.pdf>
 - 15 Publicado en **Periódico Oficial del Estado de Guanajuato, el lunes 30 de diciembre de 2019.** Recuperado en: <https://www.congresogto.gob.mx/leyes>
 - 16 Publicada en el **Periódico Oficial, sábado 28 de diciembre de 1974.** Recuperado en: https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/
 - 17 **Publicado el 21 de julio de 2014.** Recuperado en: https://site.legislatura-queretaro.gob.mx/CloudPLQ/InvEst/Leyes/028_60.pdf
 - 18 Publicada en el **Periódico Oficial del Estado de San Luis Potosí, el 31 de diciembre de 1998.**
 - 19 Publicada en el **Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, el 31 de diciembre de 2007.**
 - 20 Publicada en el **Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, el 29 de diciembre de 2005.** Recuperado en: https://aafyyucatan.gob.mx/legislaciones/Ley_General_de_Hacienda.pdf
 - 21 Publicada en el **Periódico Oficial del Estado de Zacatecas, el sábado 31 de diciembre de 2016.** Recuperada en: <https://www.congresoza.gob.mx/f/todojuridico&cat=LEY>

Tabla 1. De elaboración propia con base en los ordenamientos aludidos

Entidad	Nombre de la contribución	Ordenamiento
Baja California	Impuesto Ambiental por la Emisión de Gases a la Atmósfera.	Artículo 133 , Ley de Hacienda del Estado
Durango	Impuesto Ambiental por la Emisión de Gases a la Atmósfera.	Artículo 44 Quinquies , Ley de Hacienda del Estado
Estado de México	Impuesto Ecológico por la Emisión de Gases Contaminantes a la Atmósfera	Artículo 69 S , Código Financiero del Estado y sus Municipios
Guanajuato	Impuesto para Remediación Ambiental por la emisión de Gases Contaminantes.	Artículo 78-C , Ley de Hacienda del Estado
Nuevo León	Impuesto por la Emisión de Contaminantes a la Atmósfera	Artículo 124 , Ley de Hacienda del Estado
Querétaro	Impuesto por la emisión de gases a la atmosfera	Artículo 83 Bis-8 , Ley de Hacienda del Estado
San Luís Potosí	Impuesto por la Emisión de Gases Contaminantes a la Atmósfera	Artículo 36 QUÁTER , Ley de Hacienda para el Estado
Tamaulipas	Del Impuesto por la Emisión de Compuestos y Gases de Efecto Invernadero a la Atmósfera	Artículo 52 Quinvicies , Ley de Hacienda para el Estado
Yucatán	Impuesto a la emisión de gases a la atmósfera	Artículo 47-AH , Ley General de Hacienda del Estado
Zacatecas	Impuesto por la Emisión de Gases a la Atmósfera	Artículo 14 , Ley de Hacienda del Estado

De lo anterior, podemos colegir que sólo diez entidades fedrativas lo contienen (*aproximadamente el 31% del total de los estados*) y la mayoría se refieren a la emisión de gases contaminantes a la atmósfera y sólo en el caso particular de Nuevo León, es más general al gravar a “*contaminantes*”. Esta contribución se regula por Baja California, Durango, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, San Luís Potosí, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas, en su ley de hacienda estatal y sólo el Estado de México lo norma en su Código Financiero del Estado y sus municipios.

3.4. Los gases o compuestos que las contribuciones estatales gravan por su emisión y contaminación al medio ambiente

De acuerdo con la consulta de las leyes hacendarias o código financiero, en su caso, los anotamos en la tabla siguiente:

Entidad	Gases o compuestos gravados	Ordenamiento
Baja California	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluor-carbonos, perfluoro-carbonos y hexafluoruro de azufre ya sea unitariamente o de cualquier combinación de ellos que afecten la calidad del aire	Artículo 133, párrafo segundo, Ley de Hacienda del Estado
Durango	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, ya sea unitariamente o de cualquier combinación de ellos que afecten la calidad del aire	Artículo 44 Quinquies, párrafo segundo, Ley de Hacienda del Estado
Estado de México	Dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, ya sea unitaria o de cualquier combinación de ellos que alteren el equilibrio ecológico	Artículo 69 S, párrafo tercero, Código Financiero del Estado y sus Municipios

Entidad	Gases o compuestos gravados	Ordenamiento
Guanajuato	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluoro-carbonos, perfluoro-carbonos y hexafluoruro de azufre, ya sea unitariamente o de cualquier combinación de ellos que afecten la calidad del aire	Artículo 78-C, párrafo segundo, Ley de Hacienda del Estado
Nuevo León	Expulsión directa de los siguientes contaminantes que afecten la calidad del aire I. Partículas Menores a 10 micrómetros (PM10); II. Partículas Menores a 2.5 micrómetros (PM2.5); III. Partículas Suspendidas Totales (PST); IV. Óxidos de Nitrógeno; y V. Dióxido de Azufre.	Artículo 124, parte final, Ley de Hacienda del Estado
Querétaro	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluoro-carbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre, ya sea unitariamente o de cualquier combinación de ellos	Artículo 83 Bis-8, párrafo segundo, Ley de Hacienda del Estado
San Luís Potosí	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluoro-carbonos, perfluoro- carbonos y hexafluoruro de azufre,	Artículo 36 Quáter, Ley de Hacienda del Estado
Tamaulipas	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre	Artículo 52 Quinicies, Ley de Hacienda del Estado

Entidad	Gases o compuestos gravados	Ordenamiento
Yucatán	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluoro-carbonos, perfluoro-carbonos y hexafluoruro de azufre, ya sea unitariamente o cualquier combinación de ellos	Artículo 47-AH, párrafo segundo , Ley General de Hacienda del Estado
Zacatecas	Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluoro-carbonos, perfluoro-carbonos y hexafluoruro de azufre, ya sea unitariamente o cualquier combinación de ellos	Artículo 14, párrafo segundo , Ley de Hacienda del Estado

De lo anterior citado, se evidencia que el Bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluoro-carbonos, perfluoro-carbonos y hexafluoruro de azufre, es gravado por *Baja California, Guanajuato, Querétaro, San Luís Potosí, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas*; mientras que Durango sólo grava al Bióxido de carbono, metano y óxido nitroso, aunque realizan la salvedad que también se incluirá en el gravamen a cualquier combinación de estos gases; *Estado de México*, igualmente sólo grava al Dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, realizando también la salvedad que la contribución se aplicará a cualquier combinación de ambos gases. *Nuevo León* realiza una forma diferente de gravarlos, al referirse a partículas PM₁₀ (polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen), PM_{2.5} (Estas partículas pueden provenir de los automóviles, camiones, fábricas, quema de madera y otras actividades); así como partículas suspendidas totales (PST) y sólo se refiere expresamente a los óxidos de Nitrógeno y al dióxido de azufre.

En todos los casos, en los ordenamientos hacendarios citados, se acota que estas emisiones se gravarán, cuando “afecten la calidad del aire” o “alteren el equilibrio ecológico” o “afecten el territorio” o “afecten los componentes del medio ambiente”, de la entidad, lo que deja la carga de la prueba a la autoridad fiscal para

demostrar esta afectación o desequilibrio, caso contrario, no se causaría el gravamen.

Las empresas para acreditar que las emisiones de los gases o compuestos no “afectan la calidad del aire” o “alteren el equilibrio ecológico” o “afecten los componentes del medio ambiente”, pueden obtener acreditación por los organismos autorizados de la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) para la certificación en emisiones de GEI y cuyo listado aparece en la página oficial del Gobierno de México en el link: <https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/organismos-de-tercera-parte>.

Para conceptualizar estos gases GEI, es útil acudir al ACUERDO que establece los gases o compuestos de efecto invernadero que se agrupan para efectos de reporte de emisiones, así como sus potenciales de calentamiento, publicado el 14 de agosto de 2015, DOF y que aparecen en el *Glosario Ambiental de esta obra*.

4. ELEMENTOS BÁSICOS QUE CONTIENE EL IMPUESTO AMBIENTAL POR LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA

4.1. Los sujetos pasivos obligados a pagar el impuesto

Bajo esta premisa de la finalidad extrafiscal de los impuestos locales que examinamos, es lógico e indispensable que toda persona física o jurídica o unidad económica que emita contaminantes a la atmósfera deben pagar dicho gravamen y por ello en las legislaciones hacendarias que examinamos encontramos que no se prevén exenciones para los entes de gobierno, tal y como lo reflejamos en la tabla siguiente:

Tabla 3. Elaboración propia con base en los ordenamientos hacendarios consultados.

Entidad	Sujeto pasivo obligado	Fundamento Legal
Baja California	Personas físicas, personas morales y las unidades económicas residentes en el Estado o los residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se expendan al consumidor final bienes o productos que generen emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto en el territorio del Estado.	Artículo 134 , Ley de Hacienda del Estado
Durango	Personas físicas, las personas morales y las unidades económicas residentes en el Estado o los residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se desarrollen las actividades que determinan las emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto en el territorio del Estado. <i>También quedan comprendidos como sujetos de este impuesto, la Federación, el Estado y los Municipios, los organismos descentralizados federales, estatales y municipales, las empresas de participación estatal mayoritaria de carácter federal y estatal, las empresas de participación municipal mayoritaria, los fideicomisos constituidos por dependencias y entidades de la administración pública federal, por el Estado y por los Municipios, así como las personas de derecho público con autonomía derivada de la Constitución Federal o del Estado.</i>	Artículo 44 Quinquies 1 , Ley de Hacienda del Estado

Entidad	Sujeto pasivo obligado	Fundamento Legal
Estado de México	Personas físicas y jurídicas colectivas que cuenten con fuentes fijas, dentro del territorio del Estado de México.	Artículo 69 S , Código Financiero del Estado y sus Municipios
Guanajuato	Personas físicas, las personas morales y las unidades económicas residentes en el Estado o las residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se desarrollen las actividades que determinan las emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto en el territorio del Estado. <i>También quedan comprendidos como sujetos de este impuesto, la Federación, el Estado y los municipios, los organismos descentralizados federales, estatales y municipales, las empresas de participación estatal mayoritaria de carácter federal y estatal, las empresas de participación municipal mayoritaria, los fideicomisos constituidos por dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal, así como las personas de derecho público con autonomía derivada de la Constitución Federal o del Estado.</i>	Artículo 78-D , Ley de Hacienda del Estado
Nuevo León	Personas físicas, las personas morales y las unidades económicas residentes en el Estado o los residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se desarrollen las actividades que determinan las emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto en el territorio del Estado.	Artículo 125 , Ley de Hacienda del Estado

Entidad	Sujeto pasivo obligado	Fundamento Legal
	<i>La Federación, el Estado y los Municipios, los organismos descentralizados federales, estatales y municipales, las empresas de participación estatal mayoritaria de carácter federal y estatal, las empresas de participación municipal mayoritaria, los fideicomisos constituidos por dependencias y entidades de la administración pública federal, por el Estado y por los Municipios, así como las personas de derecho público con autonomía derivada de la Constitución Federal o del Estado, deberán cubrir el impuesto a su cargo.</i>	
Querétaro	Personas físicas, las personas morales y las unidades económicas residentes en el Estado o los residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se desarrollen las actividades que determinan las emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto en el territorio del Estado.	Artículo 83 Bis-9, Ley de Hacienda del Estado
San Luís Potosí	Personas físicas y morales, entidades o unidades económicas residentes en el Estado o los residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se desarrollen las actividades que determinan las emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto dentro del Estado y su delimitación territorial.	Artículos 36 Ter, fracción XI y 36 Quinque, Ley de Hacienda del Estado

Entidad	Sujeto pasivo obligado	Fundamento Legal
	<i>Las Personas físicas, personas morales y cualquier entidad o unidad económica, la Federación, el Estado y los Municipios, los organismos descentralizados federales, estatales y municipales, las empresas de participación estatal mayoritaria de carácter federal y estatal, las empresas de participación municipal mayoritaria, los fideicomisos constituidos por dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, por el Estado y por los municipios, así como las personas de derecho público con autonomía derivada de la Constitución Federal o del Estado que conforme a la ley se encuentren ubicadas en las hipótesis normativas como obligadas al pago de contribuciones.</i>	
Tamaulipas	Personas físicas o morales que tengan instalaciones o fuentes fijas dentro del territorio del Estado que emitan compuestos y gases de efecto invernadero. <i>También quedan comprendidos como sujetos de este impuesto, la Federación, el Estado y los Municipios, los organismos descentralizados y desconcentrados federales, estatales y municipales, las empresas productivas del Estado, las empresas de participación estatal mayoritaria de carácter federal y estatal, las empresas de participación municipal mayoritaria, los fideicomisos constituidos por dependencias y entidades de la administración pública federal, del Estado y Municipal, así como las personas de derecho público con autonomía derivada de la Constitución Federal o del Estado.</i>	Artículo 52 Sexvicies, Ley de Hacienda del Estado

Entidad	Sujeto pasivo obligado	Fundamento Legal
Yucatán	Personas físicas, personas morales y las unidades económicas, residentes en el Estado o los residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se desarrollen las actividades que determinan las emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto en el territorio del Estado. <i>También quedan comprendidos como sujetos de este impuesto, la Federación, el Estado y los municipios, los organismos descentralizados federales, estatales y municipales, las empresas de participación estatal mayoritaria de carácter federal y estatal, las empresas de participación municipal mayoritaria, los fideicomisos constituidos por dependencias y entidades de la administración pública federal, por el Estado y por los municipios, así como las personas de derecho público con autonomía derivada de la Constitución Federal o del Estado.</i>	Artículo 47-AI, Ley General de Hacienda del Estado
Zacatecas	Personas físicas, personas morales y las unidades económicas residentes en el Estado o los residentes fuera del Estado, que tengan instalaciones o fuentes fijas en las que se desarrollen las actividades que determinan las emisiones a la atmósfera gravadas por este impuesto en el territorio del Estado.	Artículo 15, Ley de Hacienda del Estado

Entidad	Sujeto pasivo obligado	Fundamento Legal
	<i>También quedan comprendidos como sujetos de este impuesto, la Federación, el Estado y los Municipios, los organismos descentralizados federales, estatales y municipales, las empresas de participación estatal mayoritaria de carácter federal y estatal, las empresas de participación municipal mayoritaria, los fideicomisos constituidos por dependencias y entidades de la administración pública federal, por el Estado y por los Municipios, así como las personas de derecho público con autonomía derivada de la Constitución Federal o del Estado.</i>	

Como puede colegirse de la comparación anterior; *Durango, Guanajuato, Nuevo León, San Luís Potosí, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas* son los que particularizan que los entes de gobierno deben cubrir el impuesto analizado y para los casos de Baja California, Estado de México y Querétaro no hacen la precisión, pero en forma general al gravar a todos las personas físicas y jurídicas, los incluye, toda vez que en la contribución examinada no contiene exenciones.

Destacamos que la mayoría de las entidades que establecen la referida contribución, contemplan como sujeto pasivo a las “unidades económicas”, sólo el Estado de México no lo hace.

4.2. Elementos a considerar para medir la capacidad tributaria en los impuestos que gravan la emisión de contaminantes a la atmósfera

Para la Segunda Sala de la SCJN, tesis: 2a./J. 55/2020, para medir la capacidad tributaria de los contribuyentes en estos impuestos “es necesario que el hecho y la base imponibles to-

men en consideración las unidades físicas sobre las cuales se tenga certeza de que su consumo o, en su caso, liberación en el ambiente, suscita efectos negativos en el ambiente o impactos de carácter ecológico. En otras palabras, es necesario que exista una relación causal entre el presupuesto del tributo y las unidades físicas que determinan un daño o deterioro ambiental (por utilización del ambiente, consumo de un recurso ambiental o de una fuente de energía, producción de emisiones contaminantes, etcétera) lo cual se consigue incluyendo en la base imponible una incidencia o relación razonable respecto de tales unidades físicas". (IMPUESTOS ECOLÓGICOS O COSTO EFICIENTES. PARÁMETROS PARA ANALIZAR SU APEGO AL PRINCIPIO DE PROPORCIONALIDAD TRIBUTARIA. Segunda Sala de la SCJN. Registro digital: 2022285. Décima Época. Octubre 2020, p.469).

En complemento a lo anterior, véase el principio del que contamina paga, que se analiza en el punto 3.4., del Capítulo Primero de esta investigación.

4.3. El destino de los recursos obtenidos de la contribución

Los impuestos estatales que gravan la emisión de contaminantes a la atmósfera, es indudable que no tienen fines recaudatorios y así se corrobora en la tesis: 2a./J. 53/2020, al expresar: *"tales tributos no tienen fines meramente recaudatorios, porque el impacto positivo en el cuidado del medio ambiente está inserto en el propio diseño de la base y, mientras más eficaz sea el tributo, menos se recaudará, hasta que se llegue a la neutralidad fiscal (que el impuesto no genere mayores cargas económicas porque ya no existan efectos ecológicos negativos externos que gravar o que sean tan reducidos que resulte más gravoso para la administración tributaria respectiva su recaudación".* **IMPUESTOS ECOLÓGICOS O COSTO EFICIENTES. SU DISEÑO DE CÁLCULO INCLUYE UN DEBER PÚBLICO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, POR LO QUE SUS FINES NO SON MERAMENTE RECAUDATORIOS.** Segunda Sala de la SCJN. Registro digital: 2022287. Décima Época. Octubre 2020, p.472.)

Sin embargo, es importante que se determine cuál será el destino que le van a dar los gobiernos locales a los ingresos que se obtengan de éste. En la tabla siguiente anotamos lo que las leyes locales disponen:

Tabla 4. Elaboración propia con base en los ordenamientos hacendarios consultados.

Entidad	Destino de la contribución	Fundamento Legal
Baja California	De manera preferente el 80% de la recaudación de la contribución debe tener como destino la promoción y desarrollo de programas en favor del medio ambiente.	Artículo 136-7, parte final de la Ley de Hacienda del Estado
Durango	No establece	
Estado de México	No establece	
Guanajuato	La recaudación de la contribución tendrá como destino, entre otros; obras, infraestructura y operación de los servicios de salud o remediación del equilibrio ecológico o para atender desastres naturales, contingencias ambientales, sequías, ciclones, sismos o para la generación de proyectos para desarrollo sustentable y sostenible.	Artículo 78-Z , Ley de Hacienda del Estado
Nuevo León	No establece	
Querétaro	No establece	
San Luís Potosí	No establece	
Tamaulipas	Que la Hacienda Pública del Estado cuente con recursos que le permitan financiar las políticas y	Artículo 52 Tervicies y Artículo 52 Sextricies , Ley de Hacienda del Estado.

Entidad	Destino de la contribución	Fundamento Legal
	programas de adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero, al fomento de la sustentabilidad en las actividades económicas, industriales y productivas en el Estado, así como para cumplir con las obligaciones de protección a la salud, al ambiente y a la preservación y restauración del equilibrio ecológico	
Yucatán	La recaudación de la contribución tendrá como destino, entre otros; obras, infraestructura y operación de los servicios de salud o remediación del equilibrio ecológico, la implementación y ejecución de proyectos para la prevención, protección y restauración del medio ambiente, así como para atender desastres naturales, contingencias ambientales, sequías, ciclones y generación de proyectos para desarrollo sustentable y sostenible.	Artículo 47-AO , Ley General de Hacienda del Estado
Zacatecas	La recaudación de la contribución tendrá como destino, entre otros; obras, infraestructura y operación de los servicios de salud o remediación del equilibrio ecológico, atender desastres naturales, contingencias ambientales, sequías, ciclones, sismos y generación de proyectos para desarrollo sustentable y sostenible.	Artículo 36 , Ley de Hacienda del Estado

Como podemos colegir cinco estados no establecen el destino de estos ingresos (*Durango, Estado de México, Nuevo León, Que-*

rétao y San Luís Potosí), en tanto que Baja California, Guanajuato, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas si lo establecen. De éstos, Baja California le prevé un destino genérico, es decir para la “*promoción y desarrollo de programas en favor del medio ambiente*”, mientras que Guanajuato, Yucatán y Zacatecas, son más específicos en cuanto al destino de los recursos, al incluir inclusive desastres naturales y contingencias ambientales y Tamaulipas que incorpora como finalidad finaciar programas de adaptación al cambio climático y mitigar emisiones de los GEI.

4.4. Los estímulos fiscales que las entidades federativas pueden otorgar a los contribuyentes del impuesto

A decir de Vanesa Arredondo Ávila, *et al*,²² los estímulos fiscales además de ser extrafiscales, deben tener neutralidad, lo que “*significa que los instrumentos fiscales destinados a fomentar las actividades ambientalmente deseables no deben resultar gravosos para los particulares en el sentido de aumentar la carga impositiva que soportan debido a impuestos preexistentes, de tal manera que si se trata de estímulos fiscales, estos no formen parte de la base gravable de los impuestos que ha de pagar el particular*”.

En otro contexto, pero también sobre el tema de los estímulos fiscales, antes de analizar los referentes a aquellos que los estados analizados en esta investigación han previsto relacionados con las contribuciones locales en materia ambiental, es oportuno mencionar que según María Luisa Márquez Castro,²³ existe en el Estado de Tabasco el artículo 6 de la Ley de Fomento Económico que estatuye un estímulo fiscal para las empresas establecidas en la entidad “*que asuman procesos de modernización para su*

22 **LOS ESTÍMULOS FISCALES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO.** Recuperado en: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2011/aiis.pdf>

23 **LOS ESTÍMULOS FISCALES COMO INSTRUMENTO PARA GARANTIZAR EL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO EN TABASCO.** Recuperado en: <https://revistas.ujat.mx/index.php/perfiles/citationstylelanguage/get/acm-sig-proceedings?submissionId=3390&publicationId=2830> i

producción, con base en tecnologías limpias o que disminuyan el consumo de recursos o establecimientos que acrediten adoptar criterios de vanguardia en esos ámbitos”, pero en opinión de dicha autora la norma es “ambigua” e “inoperante”, atendiendo a que; “redirige la responsabilidad de proponer el otorgamiento del estímulo fiscal ambiental a la Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático, sin obligación alguna de otorgarlo pues de acuerdo a la ley ambiental, la Secretaría puede realizar Auditoría Ambiental e incluso pueden ser voluntarias, pero el otorgamiento de Certificación ambiental no es sinónimo de otorgamiento de estímulo fiscal por coadyuvar en garantizar este derecho humano, pues aun proponiendo al beneficiario, las normas locales no determinan los elementos constitutivos de dicho estímulo como lo es a qué impuesto cargar la deducción, descuento o exención fiscal, ni se encuentra definido la tasa o porcentaje para su otorgamiento dependiendo de la actividad estimulada, por lo que no reúne tampoco esta última norma los principios tributarios que rigen a los estímulos fiscales”.

Enseguida procedemos a comparar como las legislaciones locales hacendarias analizadas, los regulan:

Entidad	Estímulo	Fundamento legal
Baja California	No establece	
Durango	No establece	
Estado de México	No establece	
Guanajuato	Lo prevé, cuando exista una disminución de los contaminantes objeto de los impuestos y esta sea equivalente a un 20 por ciento o más entre un año fiscal y otro, se efectuará una reducción en un 20 por ciento del impuesto que le corresponda pagar en el ejercicio inmediato siguiente en el que se observe la disminución.	Artículo 78-Y, Ley de Hacienda del Estado

Entidad	Estímulo	Fundamento legal
Nuevo León	No establece	
Querétaro	No establece	
San Luís Potosí	El Poder Ejecutivo del Estado a través de la Secretaría de Finanzas, <i>podrá otorgar estímulos fiscales en forma general a sectores de contribuyentes, con el objetivo de incentivar la recaudación, promover la creación de empleos o el desarrollo económico del Estado, la innovación tecnológica y el uso de energías limpias.</i>	Artículo 36 Sépties , párrafo segundo, Ley de Hacienda del Estado
Tamaulipas	Lo establece, <i>Cuando exista una disminución de los compuestos y gases de efecto invernadero objeto de este impuesto y esta sea equivalente a un 20% o más entre un ejercicio fiscal y otro, se otorgará un estímulo fiscal a los contribuyentes que consistirá en una reducción en un 15% del impuesto que le corresponda pagar en el ejercicio inmediato siguiente en el que se observe la disminución y agrega que; En el caso que se demuestre que el contribuyente ha alcanzado la neutralidad de carbono, se podrá exentar en su totalidad el pago del impuesto</i>	Artículo 52 Duotricies , Ley de Hacienda del Estado.
Yucatán	Lo prevé, <i>cuando exista una disminución de los contaminantes objeto de este impuesto y esta sea equivalente a un 20% o más entre un ejercicio fiscal y otro, se otorgará un estímulo fiscal a los contribuyentes que consistirá en una</i>	Artículo 47-AQ , Ley General de Hacienda del Estado Artículo 47-AQ-Bis , Ley General de Hacienda del Estado

Entidad	Estímulo	Fundamento legal
	<i>reducción en un 15% del impuesto que le corresponda pagar en el ejercicio inmediato siguiente en el que se observe la disminución.</i> Adicionalmente se establece un estímulo fiscal consistente en la disminución de una cantidad de toneladas de dióxido de carbono equivalente contra el total de la cuantía de la carga contaminante de las emisiones gravadas por el impuesto y cuya mecánica se contempla en el precepto aludido	
Zacatecas	Lo prevé, cuando exista una disminución de los contaminantes objeto de los impuestos y esta sea equivalente a un 20 por ciento o más entre un año fiscal y otro, se efectuará una reducción en un 20 por ciento del impuesto que le corresponda pagar en el ejercicio inmediato siguiente en el que se observe la disminución.	Artículo 35 , Ley de Hacienda del Estado

De acuerdo con lo antes citado y comparado, debemos expresar lo delicado que significa que cinco estados de la república (*de los diez que examinamos*) no prevén un estímulo para que disminuyan o atenuen las emisiones contaminantes a la atmósfera, como son *Baja California, Durango, Estado de México, Nuevo León y Querétaro*, mientras que *San Luís Potosí* señala que el Ejecutivo del Estado “podrá” otorgarlos, lo que en nuestra opinión, esto puede afectar la constitucionalidad del impuesto porque entonces significa que su naturaleza es recaudatoria, desvirtuando su naturaleza extrafiscal de carácter negativo, para inhibir, reducir o disminuir la emisión de contaminantes a la atmosfera, porque no se fijan medidas que induzcan a los contribuyentes a implementar mecanismos para cumplir con estos objetivos. En

cambio; *Guanajuato, Tamaulipas Yucatán y Zacatecas* si lo prevén, lo que revela la intención que el impuesto sea útil para proteger y corregir los daños que puedan causarse al medio ambiente.

CONCLUSIONES

Es gratificante que las entidades federativas del país, como son Baja California, Durango, Estado de México, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, San Luís Potosí, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas, hayan asumido el compromiso de procurar el desarrollo sostenible, gravando las emisiones de contaminantes a la atmósfera y que como estableceremos, en su gran mayoría determinan y coinciden que los gases o compuestos que lo afectan son: bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, agregando algunos otros estados al dióxido de carbono, hidrofluoro-carbonos, perfluoro-carbonos y hexafluoruro de azufre.

Sin embargo, no es uniforme el esfuerzo que realizan las entidades federativas, pero esperamos y deseamos que en el mediano plazo, los demás estados se incorporen a esta encomienda constitucional que tienen de proteger, preservar y procurar un medio ambiente sano, respecto de las emisiones contaminantes que dañan la atmósfera.

Por otra parte, existe la tarea pendiente de crear instrumentos fiscales adicionales para proteger al agua, al suelo y al subsuelo de elementos contaminantes y por ello en la investigación dejamos asentado que de los ocho estados que prevén impuestos a la emisiones contaminantes a la atmósfera, sólo seis entidades federativas como son; Durango, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, Yucatán y Zacatecas, establecen adicionalmente un impuesto para tratar de frenar y disminuir la contaminación a los elementos mencionados inicialmente en este párrafo.

Por lo que se refiere al destino de los recursos obtenidos por la contribución, consideramos que debe ser uniforme la decisión de las entidades federativas, en el sentido que desde la ley hacendaria se determine que su finalidad es para fortalecer la protección y prevención del medio ambiente, así como fortalecer los programas encaminados a procurar su cuidado.

Que resulta incuestionable que las leyes hacendarias locales que han creado la contribución que examinamos, deben contemplar la existencia de estímulos fiscales para los contribuyentes, precisamente porque debe cumplirse su fin extrafiscal de carácter negativo, es decir, inhibir, disminuir o reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera.

BIBLIOGRAFÍA

Arredondo Ávila, Vanesa, *et al*, **LOS ESTÍMULOS FISCALES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO**. Recuperado en: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2011/aiis.pdf>

ACUERDO POR EL QUE SE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN DIRECTA DE EMISIONES DE BIÓXIDO DE CARBONO, publicado en el DOF, el 8 de septiembre de 2015, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

ACUERDO QUE ESTABLECE LOS GASES O COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO QUE SE AGRUPAN PARA EFECTOS DE REPORTE DE EMISIONES, ASÍ COMO SUS POTENCIALES DE CALENTAMIENTO, publicado el 14 de agosto de 2015, en el DOF.

ACUERDO REGIONAL SOBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN, LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y EL ACCESO A LA JUSTICIA EN ASUNTOS AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, publicado el 22 de abril de 2021, en el DOF.

Arredondo Ávila, Vanesa, *et al*, **LOS ESTÍMULOS FISCALES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO**. Recuperado en: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2011/aiis.pdf>

CÓDIGO FINANCIERO DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS, publicado en el Periódico Oficial “Gaceta del Gobierno” el 9 de marzo de 1999. Recuperado en: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig007.pdf>

CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS COMENTADA. Coordinadores: Christian Steiner y Patricia Uribe. Suprema Corte de Justicia de la Nación y Konrad Adenauer Stiftung, México 2014.

DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. Recuperado en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

DIFERENCIA ENTRE SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE. SEMARNAT. México 2022. Recuperado en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/diferencia-entre-sustentable-y-sostenible>

Figueroa Neri, Aimée, **TRIBUTOS AMBIENTALES EN MÉXICO. UNA REVISIÓN DE SU EVOLUCIÓN Y PROBLEMAS.** Boletín mexicano de derecho comparado, versión On-line ISSN 2448-4873. versión impresa ISSN 0041-8633. México 2005. Recuperado en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332005000300002

Fix Zamudio, Héctor, **TENDENCIAS ACTUALES DEL DERECHO COMPARADO.** Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, México, 2005. Recuperado de: <http://www.bibliojuridica.org/libros/4/1793/5.pdf>

González Rodríguez, Consuelo, **EMPRESAS SOCIALMENTE RESPONSABLES Y MERCADO VERDE INTERNACIONAL.** Recuperado en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/366/08consuelo.pdf>

INICIATIVA DEL IMPUESTO FEDERAL SOBRE EMISIONES DE FUENTES FIJAS. Gaceta del Senado: LXIV/1SPO-85/89493, Cámara de Senadores. 2019. México 2019. Recuperado de: https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/89493

Jiménez, Juan Pablo, et al, **HACIA ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS VERDES: REQUISITOS, CAPACIDADES Y TRANSFORMACIONES ANTE LOS RETOS AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS,** Documento de trabajo Mayo 2024, Centro Interamericano de Administraciones Tributarias – CIAT. Recuperado de: <https://www.ciat.org/dt-04-2024-hacia-administraciones-tributarias-verdes-requisitos-capacidades-y-transformaciones-ante-los-retos-ambientales-y-climaticos/>

Lemos Tavares, Diogo Ferraz, **LA TRIBUTACIÓN EXTRAFISCAL EN EL MERCADO FINANCIERO: POSIBILIDADES Y LÍMITES JURÍDICOS.** Universitat de Barcelona, España 2015. Recuperado en: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/368196/DFLT_TESIS.pdf?sequence=1.

LEY DE HACIENDA DE ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, publicada en el Periódico Oficial N° 23, el 31 de diciembre de 1972.

LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE DURANGO, publicada en el Periódico Oficial N° 51, el 23 de diciembre de 1999. Recuperada en: <https://congresodurango.gob.mx/trabajo-legislativo/legislacion-estatal/> y **su reforma** contenida en el Decreto 313 de fecha 15 de diciembre de 2022. Recuperado en: <https://congresodurango.gob.mx/Archivos/LXIX/DECRETOS/DEC313.pdf>

LEY DE HACIENDA PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO, publicada en Periódico Oficial del Estado de Guanajuato, el lunes 30 de diciembre de 2019.

LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN, publicada en el Periódico Oficial, sábado 28 de diciembre de 1974.

LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE QUERÉTARO, publicada el 21 de julio de 2014. Recuperado en: https://site.legislaturaqueretaro.gob.mx/CloudPLQ/InvEst/Leyes/028_60.pdf

LEY DE HACIENDA PARA EL ESTADO DE SAN LUÍS POTOSÍ, publicada en el Periódico Oficial de la entidad, el 18 de diciembre de 2023.

LEY DE HACIENDA PARA EL ESTADO DE TAMAULIPAS, publicada en el Periódico Oficial N° 37, del 23 de diciembre de 2023.

LEY GENERAL DE HACIENDA DEL ESTADO DE YUCATÁN, publicada en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, el 29 de diciembre de 2005.

LEY DE HACIENDA DEL ESTADO DE ZACATECAS, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Zacatecas, el sábado 31 de diciembre de 2016.

NOM-001-SEMARNAT-2021. «Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la Nación», publicada el 11 de marzo de 2022 en el DOF.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. «Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación», publicada el 10 de septiembre de 2013, en el DOF.

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. «Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y vanadio», publicada el 2 de marzo de 2007, en el DOF.

PM2.5. California Office of Environmental Health Hazard Assessment. OEHHA, 2022. Recuperado en: <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/indicator/pm25>.

PACTO INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES Y SU PROTOCOLO FACULTATIVO. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México 2012. Recuperado en: <http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/cartillas/7%20cartilla%20pacto%20internacional%20der%20económicos%20sociales%20culturales.pdf>

PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, publicado el 24 de noviembre de 2000, en el DOF.

Ramírez Acuña, Gerardo, **MÉXICO₂. IMPUESTOS AL CARBONO EN MÉXICO: DESARROLLO Y TENDENCIAS**. Ciudad de México: Plataforma Mexicana de Carbono, 2022. Recuperado en: <https://en15dias.com/wp-content/uploads/2022/12/Impuestos-al-carbono-en-Mexico-desarrollo-y-tendencias.pdf>

Reyes Altamirano, Rigoberto, **DICCIONARIO DE TÉRMINOS FISCALES**, Tomo III, Quinta Edición, Tax Editores, México 2011, p.512.

Ríos Granados, Gabriela, **TRIBUTACIÓN AMBIENTAL: LA CONTRIBUCIÓN POR GASTO**. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Recuperado en: www.juridicas.unam.mx.

Rojas Tudela, Farit L., **MÉTODO DOGMÁTICO EN DERECHO**. La Época. 2019. Recuperado en: <https://www.la-epoca.com.bo/2019/10/12/metodo-dogmatico-en-derecho/>

Villaverde Gómez, María Begoña, **LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA. UN EXAMEN DESDE EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES**. Revista Aranzadi doctrinal Núm. 7/2011, Editorial Aranzadi, Pamplona 2011.

Capítulo Sexto

EMPRESAS MEXICANAS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL, SU ENFOQUE EN LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE, UNA OPORTUNIDAD EN EL ÁMBITO FISCAL¹

María Guadalupe Aguirre Guzmán*

Laura Margarita Medina Celis **

Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN

Desde diversos países y organizaciones de la Unión Europea (UE), se proponen indicadores de desarrollo más reveladores y útiles, una iniciativa que, además de incidir en el producto interno bruto (PIB) de estos y mejorar sustancialmente los reportes no financieros que consideran de manera relevante el tema de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) con el ánimo de referir entre otros a la triple cuenta de resultados, reconcilia el respeto por el medio ambiente, la equidad social y la rentabilidad.²

1 Un avance de este tema, se publicó en la Revista Activos, 20(1). Abril 2022. <https://doi.org/10.15332/25005278>

* María Guadalupe Aguirre Guzmán. Maestra en Fiscal por la UNIVA. Doctorante en Estudios Fiscales. Profesora de asignatura del Centro Universitario de la Ciénega de la UdG. Correo electrónico: maria.aguirre6136@academicos.udg.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5505-5370>

** Laura Margarita Medina Celis. Doctor en Ciencias Contables y Financieras de la Universidad de Camagüey. Profesora del Departamento de Contabilidad del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara (UDG). Correo electrónico: la-medina@cucea.udg.mx; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3696-7243>

2 Dillard, J. y Vinnari, E. **Critical dialogical accountability: From accounting-based accountability to accountability-based accounting**. 2019. 62, 16-38. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2018.10.003>, y

Para considerar a una empresa con RSE, partimos de los cuatro ámbitos que enlistan Porto y Castroman,³ como son:

- 1) Contribuir a la calidad de vida dentro de la empresa. Las empresas generan empleos y pagan sueldos y salarios, que deben ser justos y oportunos (Barroso, 2007), contribuyendo al desarrollo de los trabajadores y mejorando su calidad de vida. Al mismo tiempo los trabajadores, con sus ingresos, fomentan el desarrollo de las comunidades donde radican. También se requiere mejorar el clima organizacional y la Calidad de Vida Laboral (CVL) a través de constante capacitación, adecuada supervisión, comunicación eficaz y trato digno a las personas. El mejoramiento de las habilidades de comunicación en la empresa, el aumento de la autoestima, el manejo de las finanzas personales, el trabajo en equipo y la prevención de adicciones, generan impacto positivo en las organizaciones.
- 2) Cuidado y preservación del medio ambiente. Es necesario que las empresas cuiden el entorno que les rodea y fomenten en los trabajadores y sus familias el ánimo para preservarlo. También se espera que exijan a sus proveedores, trabajadores, autoridades y gobierno que lo hagan porque no es suficiente cumplir con las normas ambientales, sino que se requiere fomentar los valores para que esto sea voluntario y permanente, para lo que es posible y deseable contar con la ayuda de organismos especializados en cuestiones ambientales.
- 3) Desempeñarse con un código de ética. El trato ético permitirá a las empresas mantener relaciones de calidad con proveedores y clientes, resultando que más de ellos buscarán hacer negocio con esas empresas generando mayores volúmenes de venta y más ingresos como consecuencia. Correa et al. (2005) y Medina (2006)

Dillar, J., Brown, D., Marshall, R. **Triple Bottom Line: A business metaphor a social construct**. School of Business Administration, Portland State University. USA. 2006. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2006/hdl_2072_2223/UABDT06-2.pdf
 Elkington, J. *Cannibals with forks. The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone Publishing Limited. 1997. <https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf>

- 3 Citado por Francisco Gerardo Barroso Tanoira C. **La responsabilidad social empresarial. Un estudio en cuarenta empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán. 2008**. Recuperado en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422008000300005

coinciden al respecto al afirmar que la RSE lleva a obtener más ganancias debido a una mejor imagen de la empresa y más confianza de los *stakeholders* hacia ella. Es una relación ganar-ganar, o de ganancia óptima (Barroso, 2008).

- 4) Vincularse con la comunidad a partir de la misión del negocio, pero también de los bienes y servicios producidos. Para Francisco Gerardo Barroso,⁴ se espera que las organizaciones realicen acciones que propicien el desarrollo de la sociedad y que colaboren con causas sociales y de bienestar público más allá de la mera filantropía, debido a que ésta no necesariamente está conectada con la misión o visión de la empresa, además de que su impacto no puede cuantificarse. El objetivo es la colaboración activa y voluntaria con la sociedad mediante la participación en programas de apoyo como la donación de recursos a diversas fundaciones de ayuda humanitaria, planes de becas para niños y jóvenes, así como asistencia técnica para obras de beneficencia promovidas por organismos sin fines de lucro. No es sólo dar, sino participar activamente.

Las empresas mexicanas están llevando a cabo las acciones en este sentido que, desde hace tiempo, vienen desarrollando, primero unos, luego otros, apoyados en normas como la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR). Pero es importante precisar que este enfoque de las empresas con RSE se centra en el cuidado al medio ambiente que llevan a cabo.

Este estudio lo que pretende es determinar qué alternativas legales, fiscales, económicas o de mercado tienen las empresas para salir adelante de la situación postpandemia siendo socialmente responsables; de ahí que habrá que darse a la tarea de encontrar información sobre alternativas que las leyes e instituciones brindan a las entidades que actúan con principios basados en la triple cuenta de resultados para realizar deducciones y alcanzar estímulos por su actuación de responsabilidad social empresarial, estableciendo como sustento la LISR.

De igual manera se considera a la Norma Mexicana NMX-SAST-26000-IMNC-2011 “Guía de Responsabilidad Social” (NMX SAST),⁵ preparada a nivel internacional por Grupo de Trabajo sobre Res-

4 Ob.Cit.

5 Publicada en el DOF, el 19 de junio de 2012.

ponsabilidad Social que utiliza un enfoque *multistakeholders*. Sin dejar de lado, del Tratado de Libre Comercio celebrado entre México, Estados Unidos de América y Canadá (T-MEC),⁶ así como el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT).⁷ *(ambos TLC se analizan en el capítulo tercero de este trabajo)*

1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

1.1. Marco Normativo

La NMX SAST, proporciona orientación a todo tipo de organizaciones, independientemente de su tamaño o localización, sobre diversos aspectos; de ahí el interés por relacionar el quehacer y la gestión organizacional con el ámbito fiscal, como son (*objetivo y campo de aplicación*):

- a) Conceptos, términos y definiciones relacionados con la responsabilidad social;
- b) Antecedentes, tendencias y características de la responsabilidad social;
- c) Principios y prácticas relacionadas con la responsabilidad social;

6 DECRETO Promulgatorio del Protocolo por el que se Sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá , hecho en Buenos Aires, el treinta de noviembre de dos mil dieciocho; del Protocolo Modificatorio al Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá , hecho en la Ciudad de México el diez de diciembre de dos mil diecinueve; de seis acuerdos paralelos entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América, celebrados por intercambio de cartas fechadas en Buenos Aires, el treinta de noviembre de dos mil dieciocho, y de dos acuerdos paralelos entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América, celebrados en la Ciudad de México, el diez de diciembre de dos mil diecinueve, publicado en el DOF el 29 de junio de 2020.

7 DECRETO Promulgatorio del Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico, hecho en Santiago de Chile, el ocho de marzo de dos mil dieciocho, publicado el 29 de noviembre de 2018.

- d) Materias fundamentales y asuntos de responsabilidad social;
- e) Integración, implementación y promoción de un comportamiento socialmente responsable en toda la organización y, a través de sus políticas y prácticas relacionadas, dentro de su esfera de influencia;
- f) Identificación e involucramiento con las partes interesadas, y
- g) Comunicación de compromisos, desempeño y otra información relacionados con la responsabilidad social.

La NMX SAST tiene como propósito ayudar a las organizaciones a contribuir al desarrollo sostenible. Su propósito es fomentar que las organizaciones vayan más allá del cumplimiento legal, reconociendo que la ley es una obligación fundamental para cualquier organización y una parte esencial de su responsabilidad social; además, promueve el entendimiento común en el campo de la responsabilidad social con instrumentos e iniciativas relacionados con ella, sin remplazarlos. Al aplicarla, las empresas con RSE, deben atender la diversidad social, ambiental, legal, cultural, política y organizacional, así como a las condiciones económicas, acordes con las normas internacionales.

Hay que considerar que la NMX SAST tiene como origen la emitida por la *International Organization for Standardization* (ISO) 26000, “*Guía de Responsabilidad Social*”, que es una norma que ha sido preparada por el Grupo de Trabajo sobre Responsabilidad Social (ISO/TMB). Esta norma internacional se ha desarrollado utilizando un enfoque de múltiples partes interesadas, con la participación de expertos de más de 90 países y 40 organizaciones internacionales o regionales representativas, que están involucradas en diversos aspectos de la responsabilidad social.

En materia de cuidado y protección al medio ambiente, la ISO 26000, contiene un apartado específico como son: *prevención de la contaminación* (6.5.3); *uso sostenible de los recursos* (6.5.4); *mitigación y adaptación al cambio climático* (6.5.5) y *protección del medio ambiente, la biodiversidad y restauración de hábitats naturales* (6.5.6).⁸

8 **ISO 26000:2010 (es) Guía de responsabilidad social.** Recuperado en: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:es:sec:6.5.3>

Medio Ambiente, es el conjunto de elementos naturales y artificiales, lo que está en el entorno o influidos por el hombre para la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados. Y su Protección Ambiental, radica en un conjunto de políticas y medidas que se toman en orden público y/o privado para controlar su deterioro, mejorar el ambiente y cuidar nuestro hábitat natural, preservándolo de la contaminación. Con importancia para todo el orbe por el abuso y el desgaste que el ser humano genera notoria sobre la naturaleza provocándole transformaciones que lo afectan a él y a otros seres vivos.

Otro soporte es el artículo 24.13, del T-MEC, que establece la responsabilidad social corporativa y la conducta empresarial responsable, la disposición indica que:

...las partes reconocen la importancia de promover la responsabilidad social corporativa y la conducta empresarial responsable y que cada parte alentará a las empresas constituidas conforme a sus leyes, en su territorio, a adoptar e implementar las mejores prácticas voluntarias de RSE relacionadas con el medio ambiente, con directrices y lineamientos reconocidos internacionalmente respaldados y apoyados por las partes, para fortalecer la coherencia entre los objetivos económicos y los ambientales, motivo por el que los entes deben considerar en su gestión.⁹

Así como el Tratado de Libre Comercio denominado TI PAT o TPP que en su artículo 20:20 expresa que:

Cada Parte debería alentar a las empresas que operan dentro de su territorio o jurisdicción, a que adopten voluntariamente, en sus políticas y prácticas, principios de responsabilidad social corporativa que estén relacionados con el medio ambiente, que sean compatibles con directrices y lineamientos reconocidos internacionalmente que han sido respaldados o son apoyados por esa Parte.

Ambos TLC, identifican áreas de oportunidad en el ámbito de la RSE para que las empresas mexicanas impulsen sus acciones

9 Secretaría de Economía. **Textos finales del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)**. Gobierno de México. 2020. Recuperado de: <https://www.gob.mx/t-mec/acciones-y-programas/textos-finales-del-tratado-entre-mexico-estados-unidos-y-canada-t-mec-202730?state=published>

para equilibrar las dimensiones ambiental, económica y social que realizan para darlas a conocer a sus grupos de interés, apoyadas en las leyes del país, en especial la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR). Su actuación con las inversiones privilegia realizar las deducciones que les permitan sus operaciones cotidianas en la obtención de sus ingresos y propicien incentivos económicos para cuidar a su capital humano y al entorno natural.

De ahí surge la pretensión de saber si es la empresa socialmente responsable en México beneficiada con incentivos legales o institucionales de los gobiernos nacional o subnacional por invertir en los más importantes *stakeholders* o grupos de interés con los que se relaciona o afecta. De esta manera, se advierte que este estudio se limita a revisar la LISR y su reglamento, y se considera que no, que en realidad los incentivos están ausentes para una buena cantidad de empresas, sobre todo en el ámbito del cuidado y protección al medio ambiente.

1.2. Marco Legal

Las empresas son el motor de la sociedad y el país. Son fuentes de riqueza y deben mostrar interés y retribución a los partícipes por los distintos medios en que se vinculan, así como el control y comunicación de sus actividades de manera que pueda ser entendida por estos. Así se da lugar a decisiones de consumo y apoyo que impulsen el desarrollo de triple base del país, valorando la calidad y compromiso de la industria mexicana a la sustentabilidad de la economía nacional. Uno de estos instrumentos son los estímulos fiscales¹⁰ y es el caso del que sostiene la LISR en el Título VII, Art. 186:

10 Éstos tienen una naturaleza de extrafiscal en la contribución de carácter positivo a través de los cuales se persigue; *finés de desarrollo o para incentivar, fortalecer o apoyar determinado sector de contribuyentes, rama de la actividad económica o producción* y que a decir de la SCJN “*pueden servir accesoriamente como instrumentos eficaces de la política financiera, económica y social que el Estado tenga interés en impulsar, orientando, encauzando, alentando o desalentando ciertas actividades o usos sociales, según sean considerados útiles o no, para el desarrollo armónico del país*”. **(CONTRIBUCIONES. FINES EXTRA-**

[La ley] considera dar un estímulo fiscal al contribuyente, que entre su personal emplee a personas que padezcan discapacidad motriz y tengan que usar permanentemente prótesis, muletas o sillas de ruedas; si ésta es mental; auditiva o de lenguaje, en un 80%, o más de la capacidad normal o bien si se trata de empleados invidentes.¹¹

Asimismo, ocurre con la contratación de adultos mayores de 65 años y más, cumpliendo con las obligaciones del artículo 15, de la Ley del Seguro Social (LSS):

para que el contribuyente pueda deducir de sus ingresos acumulables en el ejercicio fiscal del impuesto sobre la renta correspondiente, un monto equivalente al 25% del salario efectivamente pagado, considerando el total del salario que sirva de base para calcular las retenciones del ISR del trabajador referido conforme al art. 96 LISR y cuenten con el certificado de discapacidad expedido por el Instituto Mexicano del Seguro Social.¹²

En ese mismo orden, pero enfocados al medio ambiente, en el artículo 202, LISR, se dispone lo siguiente:

otorga un estímulo a quienes efectúen proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, para aplicar un crédito fiscal del 30% de los gastos e inversiones realizados en el ejercicio en investigación o desarrollo de tecnología, contra el ISR causado en el ejercicio en que se determine dicho crédito, el cual no será acumulable para efectos del ISR y se aplique sobre la base incremental de los gastos e inversiones efectuados en el ejercicio correspondiente, respecto al promedio de los realizados en los tres ejercicios fiscales anteriores.

La mecánica aplicable consiste en que cuando el crédito fiscal sea mayor al ISR que tengan a su cargo en el ejercicio fiscal en el

FISCALES. Jurisprudencia 18/91, Octava Época, Pleno, Semanario Judicial de la Federación, VII, junio de 1991, Página: 52. Genealogía: Informe 1988, Primera Parte, Pleno, tesis 35, página 834. Gaceta número 42, junio de 1991, página 9).

11 Congreso de la Unión. **Ley del Impuesto Sobre la Renta.** México: Cámara de Diputados. 2021a. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf>

12 Congreso de la Unión. **Ley del Seguro Social.** México: Cámara de Diputados. 2021b. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92_310721.pdf

que se aplique el estímulo, los contribuyentes podrán acreditar la diferencia que resulte contra el impuesto que tengan a su cargo en los diez ejercicios siguientes hasta agotarla. Sin embargo, perderá el derecho a acreditarlo en caso de no haberlo aplicado en los ejercicios posteriores por la cantidad en la que pudo haberlo efectuado.

Se consideran gastos e inversiones en investigación y desarrollo de tecnología los realizados en territorio nacional, destinados directa y exclusivamente a la ejecución de proyectos propios que se encuentren dirigidos al desarrollo de productos, materiales o procesos de producción, que representen un avance científico o tecnológico, conforme a las reglas generales que publique el comité interinstitucional, conformado por un representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (*ahora Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología, CONAHCYT*), que será secretario técnico, uno de la Secretaría de Economía (SE), uno del Servicio de Administración Tributaria (SAT) y uno de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), quien presidirá el Comité Interinstitucional y tendrá voto de calidad.

El monto total del estímulo por distribuir entre los aspirantes del beneficio no excederá los 1500 millones de pesos por cada ejercicio fiscal ni los 50 millones de pesos por contribuyente. El Comité publicará a más tardar el último día de febrero de cada ejercicio fiscal los proyectos y montos autorizados durante el ejercicio anterior, así como los contribuyentes beneficiados quienes deberán cumplir lo dispuesto en las reglas generales, para el otorgamiento del estímulo, también los compromisos de desarrollo de prototipos y otros entregables equivalentes, así como generar las patentes que deben registrarse en México. Y no podrá aplicarse juntamente con otros tratamientos fiscales que otorguen beneficios o incentivos fiscales.

Este estímulo fiscal puede ser aplicado de acuerdo con la ISO 26000, por las empresas con RSE con el fin de prevenir la contaminación, o el uso sostenible de los recursos, o para la mitigación y adaptación al cambio climático, o para la protección del medio ambiente o la biodiversidad y restauración de hábitats naturales.

La Conmutación de Multas, es también una figura que existe en el país, el significado de la palabra viene del latín “commutatio” (acción o efecto de conmutar), que significa cambiar, trocar, permutar

una cosa por otra. En materia jurídica, se refiere al indulto parcial que altera la naturaleza del castigo en favor del reo, sustituyendo penas por unas menos graves, a decir de Ernesto León Sánchez.¹³

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es la que se encarga de éstos si se cumplen los requisitos de procedibilidad, puedes solicitar la conmutación de la multa.

Debes ingresar un escrito ante la Oficina de Representación de Protección Ambiental o la Dirección General que impulso la multa, garantizar el interés fiscal de conformidad con el artículo 141 del Código Fiscal de la Federación, y presentar un proyecto de inversión que incluya:

- Explicación detallada de actividades que requiere el proyecto.
- Costos (monto de la inversión que debe ser equivalente o superior al de tu multa).
- Señalar puntualmente el lugar donde se realizará el proyecto.
- Programar calendario de acciones a realizar.
- Describe los beneficios ambientales del proyecto.¹⁴

En el artículo 203, LISR, que versa sobre el estímulo fiscal a los contribuyentes del ISR, en materia del deporte de alto rendimiento, señala:

es un crédito fiscal equivalente al monto que, en el ejercicio fiscal de que se trate, aporten a proyectos de inversión en infraestructura e instalaciones deportivas altamente especializadas, a programas diseñados para el desarrollo, entrenamiento y competencia de atletas mexicanos de alto rendimiento, contra el ISR del ejercicio y de los pagos provisionales del mismo ejercicio, causado en el ejercicio en que se

13 **La Conmutación de Multas en Materia Ambiental.** Fondo de Cultura Económica. Pp. 509-531. 2006. Recuperado de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2293/19.pdf>

14 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). *Conmutación de multas, beneficio para el ambiente.* Mi PROFEPA. 26 febrero 2024. edición 2. año 4. Recuperado de: <https://www.gob.mx/profepa/documentos/revista-digital-mi-profepa-ano-4-numero-2>

determine el crédito, el que no será acumulable para efectos del ISR. El estímulo no podrá exceder del 10% del ISR causado en el ejercicio inmediato anterior en que se aplique.

El procedimiento para su aplicación consiste en que cuando el crédito fiscal sea mayor al ISR a cargo en el ejercicio fiscal en el que se aplique el estímulo, los contribuyentes podrán acreditar la diferencia que resulte contra el ISR que tengan a su cargo en los diez ejercicios siguientes hasta agotarla. En caso de no aplicarlo en el ejercicio en el que pudiera hacerlo, perderá el derecho a acreditarlo en los ejercicios posteriores y hasta por la cantidad en la que pudo haberlo efectuado.

Son considerados proyectos de inversión aquellos realizados en territorio nacional destinados al desarrollo de infraestructura e instalaciones deportivas altamente especializadas, sin fines preponderantes económicos o de lucro y sin estar vinculadas directa o indirectamente con la práctica profesional del deporte, los gastos de operación y el mantenimiento de las instalaciones deportivas en programas diseñados en el territorio nacional, dirigidos al desarrollo, entrenamiento y competencia de los atletas mexicanos de alto rendimiento. El Comité Interinstitucional se conforma por un representante de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte, uno del Comité Olímpico Mexicano (COM), uno del SAT y uno de la SHCP, quien presidirá el Comité Interinstitucional y tendrá voto de calidad.

El monto total del estímulo por distribuir entre los aspirantes del beneficio, cumpliendo las reglas generales y sin tener otros incentivos, no debe exceder de 400 millones de pesos por cada ejercicio fiscal ni de 20 millones de pesos por cada contribuyente aportante, proyecto de inversión o programa. El Comité podrá autorizar un monto superior al límite de 20 millones de pesos a que se refiere el párrafo anterior, cuando se trate de proyectos o programas que por su naturaleza e importancia dentro del ámbito del deporte de alto rendimiento requieran inversiones superiores a dicho monto. Se debe publicar como límite el último día de febrero de cada año, el nombre de los beneficiados, los montos autorizados durante el ejercicio anterior, así como los proyectos de inversión y los programas correspondientes.

El referido estímulo fiscal puede ser aplicado de acuerdo con la ISO 26000, por las empresas con RSE con el fin de prevenir la contaminación, o el uso sostenible de los recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático, o para la protección del medio ambiente.

También, en materia de estímulos fiscales para equipos de alimentos para vehículos eléctricos, que regula el artículo 204, LISR, éste indica la mecánica de aplicación del estímulo fiscal al señalar que:

consiste en aplicar un crédito fiscal equivalente al 30% del monto de las inversiones que en el ejercicio fiscal se realicen en equipos de alimentación para vehículos eléctricos, siempre que se encuentren conectados y sujetos de manera fija en lugares públicos, contra el ISR a su cargo en el ejercicio en el que se determine el crédito; el cual no será acumulable para efectos del ISR. Cuando el crédito sea mayor al ISR a cargo en el ejercicio fiscal en el que se aplique el estímulo, los contribuyentes podrán acreditar la diferencia que resulte contra el ISR que tengan a su cargo en los diez ejercicios siguientes hasta agotarla. Cuando el contribuyente no aplique el crédito en el ejercicio en el que pudiera hacerlo, pierde el derecho a acreditarlo en los años posteriores y hasta por la cantidad en la que pudo hacerlo.

Este estímulo fiscal por su naturaleza misma, sería aplicado de acuerdo con la ISO 26000, por las empresas con RSE para prevenir la contaminación, o el uso sostenible de los recursos, o para la mitigación y adaptación al cambio climático, o para la protección del medio ambiente.

Se puede contribuir a su cuidado con responsabilidad general, familiar, escolar y en el trabajo, ahí las empresas deben tener un rol importante promoviendo buenos hábitos y el ejemplo de responsabilidad ambiental para todos poniendo en práctica acciones de trascendente impacto.

1. Reducir el consumo energético: el uso de equipos electrónicos eficientes, un ahorro de consumo energético y evitar mantener enchufados los aparatos que no estén funcionando, ahorrar energía.
2. Implementar políticas de reciclaje: contar con una política de reutilizar, reciclar o donar cuando se trata de equipos o muebles para reducir la huella y colaborar con los necesitados.

3. Sensibilizar y ofrecer información: promover e informar de economías circulares, reducir la contaminación y concienciar a la sociedad para tomar decisiones ecológicas, respetar el medioambiente es cultura de la empresa.
4. Minimizar el impacto de la huella de carbono: evitar usar envases y bolsas de plástico, ser eficiente en el consumo de agua, sembrar árboles, cuidar la naturaleza, utilizar el transporte público, vehículos sin motor o compartirlo con otros trabajadores, para lograr el menor impacto posible en la movilidad diaria.
5. Eficiencia de recursos: evitar el desperdicio de papel, emplear el reciclado y papelería certificada Forest Stewardship Council (FSC) que promueve la economía circular y la reutilización de materiales evitando la presión sobre los bosques, e instalar puntos de acopio.
6. Proponer retos: fomentar el consumo responsable de los recursos e involucrar a una mayor cantidad de personas en acciones de beneficio.¹⁵

Los montos de los estímulos fiscales contenidos en los artículos 202 a 204, LISR, en los años del 2022 y su proyección para 2023 en cantidades y en porcentajes del PIB es como se representa enseguida:

Tabla 1. Tipos de estímulos fiscales

Concepto	Monto en el Año 2022 (mdp)	Monto en el Año 2023 (mdp)	Impacto en el PIB año 2022	Impacto en el PIB año 2023
Estímulo a proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, consistente en aplicar un crédito fiscal del 30% sobre la base incrementable de los gastos e inversiones realizados en el ejercicio.	1,500	1,500	0.0052	0.0048

15 Recuperado de Gobierno de México. **Acciones para cuidar el medio ambiente.** s.f. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/acciones-para-cuidar-el-medio-ambiente-17102>

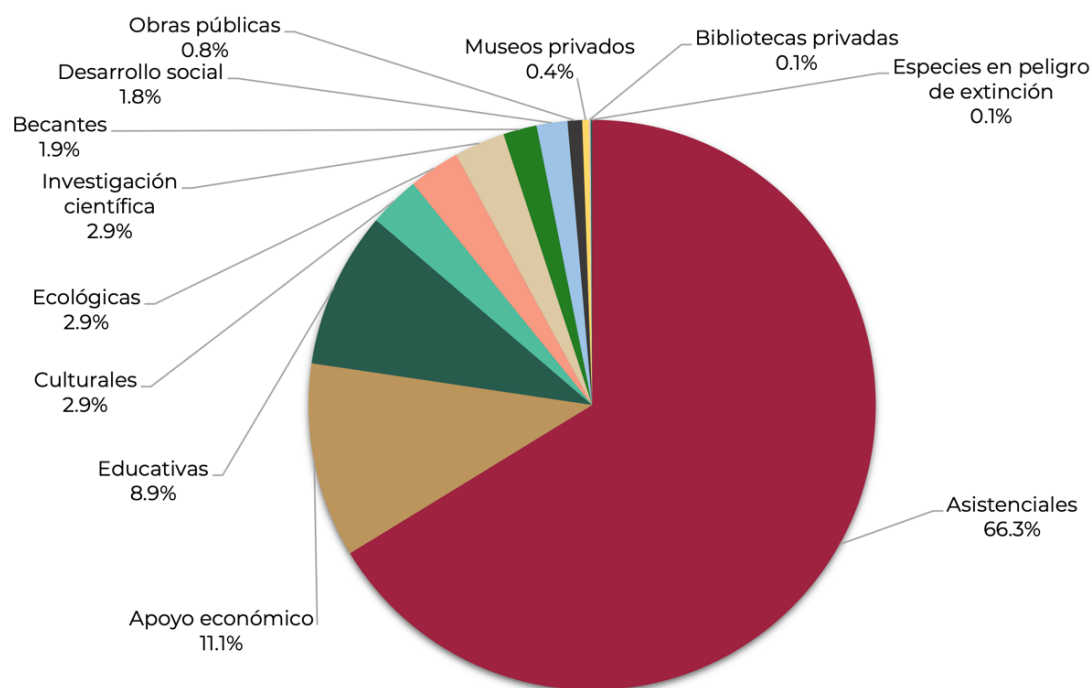
Concepto	Monto en el Año 2022 (mdp)	Monto en el Año 2023 (mdp)	Impacto en el PIB año 2022	Impacto en el PIB año 2023
Estímulo a proyectos de inversión en infraestructura e instalaciones deportivas altamente especializadas, a programas diseñados para el desarrollo, entrenamiento y competencia de atletas mexicanos de alto rendimiento.	400	400	0.0014	0.0013
Estímulo consistente en un crédito del 30% del monto de las inversiones que se realicen en equipos de alimentación para vehículos eléctricos, siempre que éstos se encuentren conectados y sujetos de manera fija en lugares públicos.	520	560	0.0018	0.0018

Tabla de elaboración propia con base en autores consultados en Cuadro 3.5.1 Renuncias Recaudatorias por Estímulos Fiscales.¹⁶

Otro de los rubros que deben considerarse para identificar o categorizar a las RSE, se refiere a los donativos que se otorgan a las empresas que tienen un cometido social, como puede ser la educación, la ecología o la protección a las especies en peligro de extinción (protección de la biodiversidad). En el caso que nos ocupa, según el informe de renuncias recaudatorias rendido por la SHCP en el año 2022 *–que es el último con el que se cuenta–*, el destino de los donativos fue como se cita en la figura 1 a continuación:¹⁷

16 SHCP. **Renuncias Recaudatorias 2022**. s.f. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/737332/DRR_2022.pdf

17 Ídem.

Figura 1. Distribución de los donativos por tipo de donataria

Fuente: Elaborado por la SHCP con información del Reporte de Donatarias Autorizadas 2021.

Como puede observarse en la Gráfica. El mayor porcentaje se ve reflejando en Asistenciales con un total de 66.3%, en segundo lugar, se encuentran el apoyo general con un 11.1%, seguido del 8.9% por concepto de actividades educativas; por su parte en los resultados empatados con el 2.9% se encuentran las culturales, ecológicas y de investigación científica. Importante hay que recalcar que algunas no lograron superar el 2%: Becantes con el 1.9%, Desarrollo social con 1.8%. Por debajo del uno por ciento se encuentran las obras públicas (0.8%), los museos privados (0.4%) y Las bibliotecas privadas y las especies en peligro de extinción (0.1%) para cada una.

2. EL ENFOQUE MULTISTAKEHOLDER Y ACCOUNTABILITY

La teoría de la triple cuenta de resultados de las empresas socialmente responsables procura gestionar de manera más fluida el diálogo y la comunicación con los *stakeholders*, transmitir

de manera más clara y exacta la triple cuenta de resultados y conseguir una comunicación con la sociedad más responsable, exhaustiva e incluyente para todos sus grupos de interés sin exclusividad a sus propietarios. Por esa razón, debe elaborarse información contable para el más amplio colectivo posible de agentes económicos y sociales, porque la no aplicación del principio de correlación genera externalidades: transfiere responsabilidades del sector privado al público, con las consecuencias inmediatas o diferidas de la asimetría que supone socializar los gastos (privados), que revierten a toda la sociedad, y mantener privatizados los ingresos que recoge la empresa.¹⁸

2.1. Teoría del stakeholder

Freeman y Freeman et al,¹⁹ ponen de manifiesto la estrategia de gestionar las relaciones entre la empresa y sus grupos de interés no solo como requerimiento, sino como exigencia ética y de responsabilidad. El conjunto de partícipes en red, que interactúan entre sí de manera constante y dinámica. Estas relaciones interactivas conllevan, entre otras cosas, el hecho de que debe haber intereses divergentes y potencialmente conflictivos; implican también la posibilidad de que se establezcan alianzas entre distintos agentes o grupos de interés que estudia la gestión empresarial y no es ni una teoría socioeconómica o política, ni tampoco una teoría ética completa²⁰

18 Vallverdú, J. **Los recursos humanos de la empresa en la información contable: algunas razones que quizá puedan contribuir a explicar la dificultad de aceptar su revelación.** Universidad de la Rioja. 2003. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1183720>

19 Freeman, R. E. **Strategic Management: A stakeholder approach.** Pitman. 1984. Recuperado de: [https://www.google.com.mx/books/edition/Strategic_Management/NpmA_qEiOpkC?hl=es&gbpv=1&dq=37.%-09Freeman,+R.E.+\(1984\).+Strategic+Management:+A+stakeholder+approach,+Pitman,+Boston.&printsec=frontcover](https://www.google.com.mx/books/edition/Strategic_Management/NpmA_qEiOpkC?hl=es&gbpv=1&dq=37.%-09Freeman,+R.E.+(1984).+Strategic+Management:+A+stakeholder+approach,+Pitman,+Boston.&printsec=frontcover) y Freeman, R. E. Kirsten, M., & Parmar, B. Stakeholder Capitalism. *Journal of Business Ethics*. 74(4), 303-314. 2009. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=1410852>.

20 Dillard, J. y Vinnari, E. **Critical dialogical accountability: From accounting-based accountability to accountability-based accounting.**

Como parte de las responsabilidades de su gestión empresarial, las empresas revelan estas acciones en sus estados financieros, de acuerdo con los deseos de sus partícipes, con información de tipo no financiero, en las memorias de sostenibilidad, o en reportes de responsabilidad social empresarial, como la *Global Reporting Initiative* u otros sitios de trascendencia en los negocios. La postura de Elkington²¹ se puede interpretar como una necesidad en razón de la cual las organizaciones no solo deben considerar los aspectos económicos producto de su gestión, sino también lo relacionado al factor humano y ambiental, dentro de un incesante proceso comprometido de mejora continua.

En la sostenibilidad hay “una nueva forma de valor que la sociedad demandará y que las empresas exitosas serán capaces de brindar a través de mercados transformados”.²² El autor ve también en la acción empresarial la inclusión de valores éticos que, desde el Gobierno de la entidad, den certeza y principalmente transparencia, con apoyo en el avance de tecnologías de la información y la comunicación, recursos cada vez más requeridos por los diferentes actores con los que la empresa se interrelaciona. Hoy en día, después de más de cuatro años del primer caso de COVID-19 en China, se suscribe esta afirmación más de un cuarto de siglo después de que autores como Elkington²³ lo manifestaran.

La RSE que ha venido considerándose en la Unión Europea con la emisión del Libro Verde contempla una mejora social y un medio ambiente más limpio que con políticas adecuadas de comunicación y transparencia informativa de su triple cuenta de

62, 16-38. 2019. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2018.10.003> y Bajo, A., & Fernández, J. L. **La teoría del stakeholder o de los grupos de interés, pieza clave de la RSE, del éxito empresarial y de la sostenibilidad**. Universidad Pontificia Comillas. 2012. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/326373073_La_Teoria_del_Stakeholder_o_de_los_Grupos_de_Interes_pieza_clave_de_la_RSE_del_exitto_empresarial_y_de_la_sostenibilidad

21 Elkington. **Cannibals with forks**. The Triple Bottom Line of 21st Century Business. Capstone Publishing Limited. 1997. Recuperado <https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf>.

22 Idem, 81-82

23 Ibidem

resultados, que agregan valor a la entidad y atención a los intereses de sus grupos de interlocutores. De ahí que la asociación de los ingresos obtenidos con los gastos que los han posibilitado permita plantear que su observancia integral puede contribuir con la triple cuenta de resultados como un buen indicador.²⁴

En lo que respecta a México, aun hace falta un buen camino por recorrer en este rubro, y es que aún no ha tenido lugar el simple reconocimiento concienzudo y serio de la problemática real y las oportunidades de la sostenibilidad, y casi nadie está facultado para desarrollar instituciones, marcos jurídicos, acciones o proyectos de investigación y difusión como lo han hecho países pioneros en Europa en un plan socialmente responsable con todos los grupos de partícipes que tratan de cumplir llevando a cabo cambios en su gestión.

El foco de discusión de la RSE es el sector privado, resultado de haber tenido una cercanía fuerte y amigable con las empresas transnacionales europeas y la sociedad que pretende cumplir con estas disposiciones. La realidad económica es que las pequeñas y medianas empresas representan el 99.2% del total en México. Según lo reporta en su sitio web la Secretaría de Economía, al 2018 se tiene un 97,3 de microempresas y un 2,7% de pequeñas y medianas empresas,²⁵ lo que demuestra que estas tienen menor participación en una cultura de RSE a nivel internacional, ya que se presupone un interés central en alcanzar la rentabilidad que le garantice vivir en la economía de la región y con ello consolidarse.

Dentro del sistema político, económico y social que nos ocupa, en estos tiempos la empresa representa el motor de la sociedad y, por lo tanto, es imperativo que genere la imposición de una con-

24 Comisión Europea (CE). **Libro Verde “Fomentar un marco europeo para la Responsabilidad Social de las Empresas”**. (COM/2001/0366 final). Comunidad Económica Europea. 2001. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0366&from=ES>

25 Instituto de Estadística y Geografía (INEGI). **Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Censos Económicos 2022. Estratificación de los establecimientos**. 2023. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx>

ducta responsable a sus involucrados, inmersa en una misión que se puede traducir en el gran impulso social que las comunidades sociales y naturales están demandando por el visible deterioro por el que transitan y la necesidad de recursos con que deben contar.

Así como la empresa reconoce que solo mediante la organización y el respeto a todas las relaciones tanto humanas como productivas que se llevan a cabo en los entes se pueden lograr resultados, del mismo modo debe visualizarse la relación que esta mantiene con sus agentes externos (sociales, ambientales, jurídicos y económicos) para que, de este modo, al igual que su empresa funciona, su interacción con la sociedad en general también desempeñe un mejor rol, siendo de capital trascendencia para su supervivencia.

Hay que admitir que la filantropía empresarial no se puede imponer, no es natural. Se espera la existencia de una responsabilidad personal que reside y tiene sentido en el libre albedrío de los individuos y en los compromisos de grupo, que en realidad es frágil, y después de todo eso no se lleva a la práctica sin alcanzar la satisfacción que el actuar con ética y valores permite. No se trata de caridad, sino de actuar conforme a las leyes y agregar un poco más de valor a las acciones cotidianas de cualquier negocio con la expectativa de la mejora continua que amerita la empresa y esperan los grupos de interés.

2.2. La Triple Cuenta de Resultados

Es preciso aterrizar todas las filosofías en acciones concretas que, si bien hoy serán contempladas como administrativas, en el futuro seguro tendrán un impacto cultural por la inseguridad, la desconfianza y la endeble formación de virtudes con que las generaciones actuales se desenvuelven. Precisamente, son los valores en lo que se cimentan las acciones de las personas, que redundan en la actuación de las empresas y, de allí, su impacto (bueno o malo) en los seres vivos.

La RSE debe forzosamente materializarse, ya que una organización que cuenta con un código de ética no garantiza que en la

práctica refleje lo descrito en el papel. Bajo este reconocimiento, es necesario entonces que las autoridades no solo exijan que las empresas cuenten con normativas, sino que también realicen la vigilancia necesaria para dar seguimiento a que los preceptos se cumplan. No obstante, lo principal es que la ideología de una entidad sea exteriorizada a sus grupos de interés y estos la asuman y estén conscientes de hacerla suya, con la constante de permanecer mejorándola.

Las medidas que lleva a cabo una compañía para actuar responsablemente se basan en estimaciones o sospechas. Es necesario el conocimiento y la plena confianza de que sus esfuerzos son realmente provechosos, tener un referente de medición con objetividad científica, que permita regular convincentemente el grado de contaminación que una empresa puede tener para controlarlo y repararlo, y así mismo manifieste su grado de responsabilidad social corporativa con informes públicos.

Consultar cada área de interés de la organización es esencial para que, mediante sus experiencias, puedan contribuir a considerar aquellas circunstancias que los directivos no contemplan, debido a la poca interacción con las distintas actividades que se involucran. La gestión más idónea para un proceso es el de aquella persona que se implica vivencialmente en él, contribuyendo con propuestas debido a su experiencia. Es importante establecer la responsabilidad personal en toda la organización, independientemente de la jerarquía, así como de sus relaciones en ella.

Para lograr resultados, es indispensable establecer estrategias robustas que no den lugar al fraude y a la corrupción, tomando en cuenta todas las áreas frágiles que lo permitan, bajo perspectivas reales desde adentro, comenzando por los líderes y en comunión con un marco jurídico realizable que dé lugar a sanciones con estimación fundamentada de los daños ocasionados. Pero también se pueden utilizar incentivos no solo fiscales a sus esfuerzos, sino reconocimientos por su labor.

La responsabilidad social, como expresamente se define, es una obligación inherente generada de una condición. La exposición que se la ha dado en los estudios más recientes de RSE, donde suele denominarse activo intangible o inversión a largo plazo,

así como la publicidad y buena imagen de la empresa, proyecta un sentido de prerrogativa. Aunque todo esto sea indubitable, es necesario reconocer que no se obra con justicia cuando a una empresa irresponsable no se le sanciona. Ciertamente, desarrollar las actividades de la mejor manera traerá remuneraciones, pero adoptar estas conductas no es una opción cuando se trata del perjuicio social.

Una empresa no se mantiene por sí sola (factores internos). Desde luego, tiene respaldo en otras figuras que, directa o indirectamente, logran que esta se conforme y desarrolle; por lo tanto, tiene que ser íntegramente responsable. Si una organización se encuentra al tanto de que alguno de sus proveedores incurre en faltas de responsabilidad social y no le toma importancia, entonces esta naturalmente se asocia con el sentimiento de culpa. La participación en gestos irresponsables puede ser, por ende, directa o indirecta y, asimismo, solidaria en sanciones.

Las intenciones de las empresas de comunicar sus acciones sociales son, en su gran mayoría, publicitarias. La gestión de las medidas con interés social o medio ambiental deber ser para el análisis y el control interno, pero también para ser emuladas, mientras que, si se desea solo comunicar por difundirlas, tendría que mostrar los resultados y beneficios reales, demostrando con transparencia que todo aquello ha sido útil. La entidad que manifiesta sus resultados tendrá más credibilidad; es decir, la transparencia y la rendición de cuentas implican mayor sensibilidad para con los grupos de interés.

La RSE compete a todo tipo de empresas, no solo a las comerciales o a las de servicio (tabla 1). Esa es la razón por la que los consumidores asocian la comunicación con estrategias publicitarias de buena imagen. Por otra parte, la mayoría de estas relacionan la ética con sus productos; comunican formas de ser, de comprender y estar en la realidad, con normas y jerarquías que afectan la vida de las personas y las organizaciones.²⁶ Cuando desde sus concepciones filosóficas primigenias se reconoce que los valores

26 Benavides Delgado, Juan. **La comunicación de los valores en las empresas y organizaciones**. En A. Bajo & N. Villagra (Eds.), *Evolución con-*

no son tangibles, sino expresión de una cultura, su institucionalización arranca en la cotidianeidad.

Tabla 2. Estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas en México

Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mmp)	Tope máximo combinado ²⁷
Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
Servicio	Desde 51 hasta 100		
Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Fuente: 30 de junio de 2009, DOF.

2.3. Accountability

Existen empresas modelo que, sin duda, dan ejemplo de los resultados de la implementación de acciones de RSE, y que reconocen que su actuar les ha permitido examinar sus deficiencias e, incluso, reducir sus costos y aumentar su popularidad. Esto es posible con una nueva cultura de la administración donde tengan lugar la ética, los valores y la responsabilidad social como conductas imprescindibles para lograr sus fines, abrir las puertas a la relación armoniosa y sustentable, propia de una nación desarrollada, respetuosa de su población, la flora y la fauna, con la que viven y de la que se sirven.

ceptual y práctica de una gestión responsable (pp. 57-76). Universidad Pontificia Comillas. 2007.

27 Tope Máximo Combinado = (Trabajadores X 10%) + (Ventas Anuales X 90%). El tamaño de la empresa se determinará a partir del puntaje obtenido conforme a la siguiente fórmula: Puntaje de la empresa = (Número de trabajadores X 10%) + (Monto de Ventas Anuales X 90%), el cual debe ser igual o menor al Tope Máximo Combinado de su categoría.

En el Informe de síntesis del Secretario General sobre la agenda de desarrollo sostenible después de 2015 (Naciones Unidas, A/69/700),²⁸ determina que: *“Debemos adoptar con decisión las primeras medidas que nos encaminen hacia un futuro sostenible, con dignidad para todos. Nuestro objetivo es la transformación. Debemos transformar nuestras economías, el medio ambiente y nuestras sociedades. Debemos cambiar nuestra forma de pensar, nuestra conducta y nuestros hábitos destructivos. Debemos apoyar la integración de ciertos elementos esenciales: la dignidad, las personas, la prosperidad, el planeta, la justicia y las alianzas”*.²⁹

Tabla 3. Objetivos y metas de los ODS, aplicables a la RSE con fundamento en la Agenda 2030

Obj. #	Descripción	Meta N.º	Descripción de la meta
1	Fin de la pobreza	1.5 Resiliencia a desastres ambientales, económicos y sociales.	1.A Garantizar una movilización de recursos procedentes de diversas fuentes, cooperar para el desarrollo y poner políticas para dar fin a la pobreza.
8	Trabajo decente y crecimiento económico	8.3 Fomento de pequeña y mediana empresa.	8.A Reforma del sistema financiero para afrontar la deuda, la incertidumbre económica y las tensiones comerciales, promoviendo equitativamente un trabajo digno para los jóvenes.

28 Citado en la Agenda 2030 Ministerio. Gobierno de España. Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. S.f. Recuperado en: <https://www.aue.gob.es/que-es-la-aue/agenda-2030#:~:text=Debemos%20adoptar%20con%20decisi3n%20las,medio%20ambiente%20y%20nuestras%20sociedades>.

29 Citado en la Agenda 2030 Ministerio. Gobierno de España. Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado en: https://www.agenda2030.gob.es/recursos/docs/METAS_DE_LOS_ODS.pdf. <http://www.exteriores.gob.es/portal/es/saladeprensa/multimedia/publicaciones/documents/plan%20de%20accion%20para%20la%20implementacion%20de%20la%20agenda%202030.pdf>.

Obj. #	Descripción	Meta N.º	Descripción de la meta
9	Industria, innovación e infraestructura (SIC)	9.1 Desarrollo de Infraestructura sostenible.	9.A Apoyo a infraestructuras sostenibles y resilientes.
		9.3 Aumento del acceso PYMES a servicios financieros y cadenas de valor.	
12	Producción y consumo responsables	12.2 Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.	12.A Fortalecimiento de ciencia y tecnología para la sostenibilidad.
		12.6 Adopción de prácticas sostenibles en empresas.	
		12.8 Asegurar la educación para el Desarrollo Sostenible.	12.B Asegurar que las personas de todo el mundo tengan información y conocimientos para el desarrollo sostenible y estilos de vida con armonía en la naturaleza.
13	Acción por el clima	13.1 Fortalecimiento de la resiliencia y adaptación relacionado al clima.	
		13.2 Incorporación del cambio climático en políticas, estrategias y planes nacionales.	
		13.3 Mejora de la Educación y sensibilización medioambiental.	13.A Gestión del cambio climático en los países menos avanzados.
16	Paz, Justicia e instituciones sólidas	16.5 Reducción de la corrupción y soborno	16A. Reducir corrupción y soborno.
		16.6 Creación de instituciones eficaces y transparentes.	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Agenda 2030, de: United Nations System Staff College (UNSSC). s. f. *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.³⁰

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, indica que;³¹ “se basa en cinco dimensiones fundamentales: personas, prosperi-

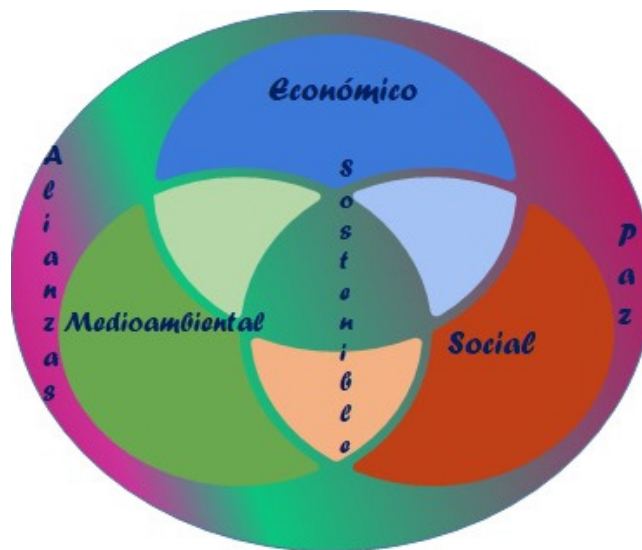
30 Recuperado en: https://www.unssc.org/sites/default/files/2030_agenda_for_sustainable_development_-_kcsd_primer-spanish.pdf

31 Ídem.

dad, planeta, participación colectiva y paz, también conocidas como las “5 P”, visto históricamente desde el prisma de tres elementos básicos, a saber, sería con la inclusión social, crecimiento económico y protección medioambiental”.

Enseguida se presenta en la imagen siguiente el prisma de elementos básicos de la RSE:

Figura 2. Prisma de elementos básicos de la RSE (Triple Cuenta de Resultados).



Fuente: Elaboración propia de UNSSC Knowledge Centre for Sustainable Development. United Nations System Staff College (UNSSC). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. UNSSC.³²

3. CONTEXTO METODOLÓGICO

En este estudio documental y descriptivo que recopila datos de las normas de base, producto de un análisis de los instrumentos jurídicos de México en los ámbitos económico, social y medioambiental, se consultaron diversos documentos provenientes de fuentes secundarias con el fin de establecer relaciones, diferencias

32 Ibidem.

y estado actual del tema en cuestión,³³ que se ha realizado por acciones y declaraciones de empresarios, autoridades, instituciones y la academia, dado que las investigaciones que se tienen sobre la RSE en relación con el ámbito fiscal aún están en desarrollo, y las disposiciones legales y reglamentarias se actualizan de forma continua. Se observó los efectos y las causas que afectan a los entes involucrados con las empresas y sus partícipes, con apoyo en el método científico y en la teoría de los *stakeholders* de Edward Freeman, así como en las normas jurídicas de México.

La pretensión de este estudio se confirma con la evidencia de hallazgos en la norma jurídica y reglamentaria que dispone el Gobierno mexicano en favor o no de la RSE que las organizaciones empresariales mexicanas tienen a su alcance, específicamente analizando la LISR y su reglamento, en el contexto de análisis de la forma de actuar de forma sostenible que las empresas socialmente responsables han delineado en la triple cuenta de resultados (económica-social-ambiental), lo que incluye además las normas de información financiera de sostenibilidad que se van incorporando al quehacer de las empresas en el ámbito de la gestión sostenible.

4. RESULTADOS

Las reformas en las instancias administrativas de control ambiental en las empresas deben exigir esfuerzos cada vez mayores, como una estrategia bien definida de actuación de auditoría ambiental con indicadores explícitos del nivel del daño que se debe evitar o se va a reparar. Así como se cuenta con un control de calidad enfocado a la mejora continua de sus procesos, también se debe contar con una intervención de responsabilidad social de la empresa, donde se describan procesos perfectamente especificados desde una macroconcepción hasta el comportamiento individual de la firma.

33 Cesar A. Bernal, C. A, **Metodología de la Investigación**. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Pearson, Colombia. 2010. Recuperado de: <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Es importante tener en cuenta que, si los propios especialistas en RSE se encuentran ante múltiples problemas de definición, agrupación y acción, para los empresarios resulta aún más complicado saber qué conducta seguir. Debe haber una serie de acciones o actuaciones mediadas por la forma de conducirse de las personas que influyen en la organización y, con ello, su gestión y toma de decisiones. Por ello, la naturaleza y significado de valor del ente trasciende a espacios públicos de convivencia, a organizaciones y entes, siendo importante comprender lo que la empresa es y hace, su compromiso adoptado y la estrategia de comunicación seguida. Según Juan Benavides Delgado,³⁴ la cuenta de resultados de la entidad es de corto plazo, mientras que los valores de RSE lo son de largo plazo, una realidad que hay que superar.

También es preciso promover que la inversión en tecnologías renovables en la empresa tenga esta intención en el largo plazo, lograr que la autoridad conciba incentivos para las empresas en México, con límites en la deducibilidad de automóviles, cuya propulsión sea a través de baterías eléctricas recargables, así como los automóviles eléctricos que además cuenten con motor de combustión interna o con motor accionado por hidrógeno, u otros que van innovando la industria con un monto más amplio que el de \$250, 000, que es lo que recoge el Art. 36, fracción II, de la LISR.

Si a esta nueva filosofía empresarial se le otorga tal superioridad, la evolución administrativa obliga a que exista un organismo de asesoramiento para los dirigentes empresariales, donde se pueda especificar claramente las medidas por tomar, en consonancia con actividades del gremio y autoridades del país al que pertenece. Si quiere que estos principios apoyados en valores y virtudes realmente sean eficaces y progresivos, la raíz de su éxito recae en la conducta de los empresarios y autoridades dentro y fuera de la firma. Provocando que la gestión de las empresas adopte prácticas sostenibles.

34 Ob. Cit.

Éstas, deben incorporar la información en sus reportes empresariales destacando las agendas ambiental y social, junto a la económica que son cada vez más coincidentes para la implementación de energías limpias en la organización, usos eficientes del agua, la tierra, los insumos procedentes de la naturaleza (en especial los no renovables), una cadena de suministro eficiente, en armonía con los Objetivos del Desarrollo Sustentable³⁵ y el interés sobre la atención que se debe brindar a la solidaridad internacional. Naciones Unidas, dentro de su agenda para el año 2030, tiene el compromiso de impulsar distintas acciones, con el respaldo del G20 y otros grupos de interés, lo cual proporciona a los inversionistas, divulgaciones globales comparables relacionadas con la sostenibilidad.

El contenido de las Normas de Información Financiera sobre Sostenibilidad del International Sustainability Standards Board (ISSB) será en tres vertientes:

- 1) Exigencias Generales (como la IFRS S1),
- 2) Exigencias temáticas (la primera a emitir es la IFRS S2 sobre clima) y
- 3) Exigencias específicas de industrias.³⁶

35 Consejo de Normas Internacionales de Sostenibilidad (*IFRS Sustainability*). Norma de Información a Revelar sobre Sostenibilidad. NIIF S1. **Requerimientos Generales para la Información Financiera a Revelar relacionada con la Sostenibilidad**. Junio 2023. Recuperado de: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards-issb/spanish/2023/issued/part-a/es-issb-2023-a-ifrs-s1-general-requirements-for-disclosure-of-sustainability-related-financial-information.pdf?bypass=on>. La Organización de Naciones Unidas, dentro de su agenda para el año 2030, tiene el compromiso de impulsar distintas acciones, con el respaldo del G20 y otros grupos de interés, lo cual proporcionará a los inversionistas divulgaciones globales comparables relacionadas con la sostenibilidad.

36 Fuguet, M., Vázquez, V.H., Cuevas, J., y Rodríguez, A. **IFRS S1 y S2: un paso global hacia la estandarización del reporte financiero ESG**. 2022. Recuperado de: <https://www.pwc.com/mx/es/archivo/2022/20220804-ifrs-s1-s2-paso-global-hacia-estandarizacion-de-reporte-financiero-esg.pdf>

El fin que pretende es que la entidad revele información sobre riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad, para proporcionar información para la toma de decisiones de los usuarios de los informes financieros con las herramientas útiles para decidir sobre el suministro de recursos, con responsabilidad en la eficacia de los sistemas internos de control de calidad y gestión de riesgos de la empresa.³⁷

5. DISCUSIÓN

El objetivo de los incentivos gubernamentales es aumentar la inversión, desarrollo, exportaciones, generación de empleos, cuidado del medio ambiente, transferencia de tecnología, diversificación económica y formación del capital humano. La creación de los incentivos se realiza dentro del marco de la legalidad más estricta, aprovechando aplicaciones o interpretaciones de la ley llevadas al límite; no se trata de lo que se conoce como evasión fiscal –intentar pagar pocos impuestos o no pagarlos, ya que esto es ilegal–; si se puede encontrar una vía para llegar a hacerlo, estos estímulos se amparan en diversos artículos de las leyes mexicanas.

En relación con incentivos como reducción de pago de contribuciones como agua, predial y nómina, estos se dan a empresas consideradas como Empresas Verdes. Éstas llevan a cabo acciones ambientales, cuentan con edificaciones sustentables, utilizan energías renovables y producen bioenergéticos y realizan un control de emisiones contaminantes. Teniendo lo anterior se procede a hacer los trámites a las dependencias gubernamentales encargadas de las áreas.

Incentivo fiscal es un *“estímulo en forma de bonificaciones en el pago de ciertas obligaciones tributarias que se concede a los*

37 Galaz, Yamazaki, Ruiz Urquiza, S.C. (Deloitte). **Normas Internacionales de Sostenibilidad y Clima (NIIF S1 y NIIF S2). Un nuevo marco de reporte financiero global.** S.F. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/audit/articles/normas-internacionales-de-sostenibilidad-y-clima-NIIF-S1-y-NIIF-S2.html>

sujetos pasivos de dichos tributos para promover la realización de determinadas actividades consideradas de interés por parte del sector público".³⁸ Mientras que, los estímulos fiscales son los instrumentos con los que los gobiernos cuentan para impulsar o promover un sector o actividad.³⁹

Edgar Mandujano,⁴⁰ señala que *"En México, mediante la Ley de Ingresos de la Federación se publican anualmente estímulos fiscales aplicables a las diferentes actividades de los contribuyentes. Unos estímulos están creados para apoyar las actividades prioritarias de nuestro país como es el transporte, la agricultura, la ganadería, la pesca, minería; otros, están creados para fomentar la inversión y el ahorro como son los dirigidos a empresas mineras, las dedicadas a desarrollos inmobiliarios y a las personas físicas que hacen depósitos en sus cuentas personales de ahorro. También existen otros que promueven actividades como la cinematografía, o bien, para aquellas empresas que contraten personas discapacitadas"*.

El propósito que tienen los estímulos fiscales es aliviar la situación económica de las empresas y empresarios y prepararlos mejor para su eventual reactivación. Estímulos fiscales y facilidades para que las empresas y empresarios puedan cumplir con sus obligaciones fiscales, su propósito es aliviar su situación económica y prepararlos mejor para su eventual reactivación. Los estímulos fiscales son los instrumentos con los que los gobiernos cuentan para impulsar o promover un sector o actividad, no necesariamente contemplan una exención o condonación de impuestos, sino que su efecto puede ser minimizar o diferir el pago de algunos de ellos.

En el entorno fiscal se debe trabajar para obtener beneficios por ahorro de energía, por conservación de recursos naturales y

38 **Vocabulario de términos fiscales.** Universidad de Barcelona. Recuperado de: <http://www.ub.edu/gidei/vocabulari/es/node/808>

39 Jorge Sánchez Hernández, **Estímulos fiscales, el 'respiro' que podría aliviar a empresas y empresarios.** Deloitte. Recuperado en: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/estimulos-fiscales-el-respiro-para-empresas-y-empresarios.html>

40 **Estímulos Fiscales en México.** Auren. Recuperado: <https://auren.com/mx/blog/estimulos-fiscales-en-mexico/>

por brindar mejores condiciones laborales, por ejemplo; una característica que deben tener las empresas como parte de su Responsabilidad Social es la innovación y flexibilidad para ver cómo alcanzan la mejora continua y observar buenas prácticas de gestión, debido al complicado entorno por el que atraviesa el mundo, en México ha provocado que la RSE se enfrente a diversos desafíos, como el relativo al ámbito fiscal, pues incluso en temas de recaudación, ésta podría mejorar y virar hacia algo más orientado a beneficios sociales si se diera de forma integral con la RSE.

Considerando esto, las empresas podrían tomar mejores decisiones al momento de cerrar una planta, al momento de despedir a su personal, al abandonar un mercado para atender a otro, al tomar decisiones de hacer una manifestación de impacto ambiental, que a veces es más costosa que la propia multa, entre otras a decir de Wendy Santaolaya.⁴¹ Esta indica que el *“entorno burocrático y corrupto en el que se encuentra México frena uno de los orígenes de la RSE: la ética, lo que redundo en un desafío para el empresario, el Gobierno y la sociedad”*, en donde cada actor tiene grandes áreas de oportunidad.

En México el origen de la RSE, tuvo lugar en el 2000, cuando el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) otorgó el distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR) a aquellas empresas que están consolidando sus estrategias, migrando de la filantropía a una RSE, en la que atiendan tres elementos fundamentales:

Externalidades de sus operaciones en materia ambiental, social y económica, es decir, lo que en su gestión del día a día genere la propia operación de la empresa. Que las externalidades se alineen a su estrategia de negocios, incorporando en su quehacer a los grupos de interés directos, sean colaboradores, empleados, accionistas, medio ambiente, proveedores, Gobierno, academia, etcétera.

41 Citada por Viridiana Díaz, **Ámbito fiscal, un desafío para la RSE en el 2017**. El Economista. (21 de febrero, 2017). Recuperado en: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Ambito-fiscal-un-desafio-para-la-RSE-en-el-2017-20170221-0040.html>

Los beneficios de la RSE en la empresa también se clasifican en tres:

- Entorno interno. Se consigue con la implementación de un sistema de gestión de RSE que mejore la calidad, la productividad y el procesamiento de los recursos en todos los sentidos: financieros, humanos tecnológicos y ambientales, aprovechamiento que tendrá que verse reflejado cuantitativamente en las empresas.
- Entorno externo. Se obtiene mediante la mejora de la situación competitiva en el mercado; el público es sensible con los productos y servicios que generen beneficios
- Entorno fiscal: se debe trabajar para obtener beneficios por temas de ahorro de energía, por conservación, por brindar mejores condiciones laborales, es un camino pesado, pero se debe perseverar para alcanzar el objetivo.

Finalmente, en relación con la agenda de la RSE, Wendy Santaolaya comentó a *El Economista* que uno de los principales y más fuertes es la función de los energéticos, pues involucra que las personas vean qué sucede con los consumos sobre todo el local, con la tecnología, la menor dependencia de los combustibles fósiles y el beneficio de las comunidades vulnerables del país.⁴²

En el contexto actual, dice Sánchez⁴³ que los empleadores están buscando mantener a su personal (una tarea que no está siendo fácil de lograr), sabiendo que, en el momento de reactivación de la economía, necesitarán de ellos; de igual forma, adquieren importancia al entender que, en la medida en que se tenga empleo, las personas podrán gastar, lo que conlleva a la reactivación más rápida de la economía. El Gobierno y sus recursos limitados para apoyar a las empresas y empresarios no puede otorgar estímulos fiscales; existe la posibilidad de facilidades que podrían implementarse para apoyar a la economía de las empresas.

42 Ídem.

43 Jorge Sánchez Hernández, Ob. Cit.

Algunas ideas expuestas por diferentes cámaras y organizaciones empresariales, para dar un respiro en el flujo de efectivo y que no tendrían un costo para el Gobierno, son las siguientes:

- Diferimiento de los pagos de impuestos, destinado a pago de nóminas, así como a las funciones fundamentales de las organizaciones.
- En materia fiscal, no se trata de condonar impuestos a las compañías, sino de aplazar o diferir los pagos a los que estas están obligadas.
- Acortar los plazos para la devolución de saldos a favor de impuestos.
- Permitir la compensación universal, como funcionaba en el pasado, de manera automática y sin necesidad de autorizaciones previas.

Hoy, los estímulos fiscales son necesarios para coadyuvar en el mantenimiento de la planta productiva del país y el empleo; si no es posible otorgarlos o no se tienen contemplados, podrían brindarse ciertas facilidades para el cumplimiento de las obligaciones fiscales, que no tienen mayor costo para las autoridades y que pueden abonar a disminuir el riesgo de incumplimiento por parte de los contribuyentes, debido a la actual contingencia sanitaria y económica.

En México, tradicionalmente los costos ambientales provocados por las actividades productivas se han transferido a la sociedad en su conjunto. A pesar del gran potencial de instrumentos económicos y de información para que los agentes productivos internalicen dichos costos, su instrumentación ha sido escasa. Los elementos de análisis en relación con los instrumentos de este tipo de mayor importancia en el país son los: legales o normativos, administrativos, económicos o de mercado y formativos, para proteger el ambiente.

6. INCENTIVOS FISCALES Y ARANCELARIOS

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) ofrece estos estímulos a los empresarios que adquieran activos fijos que

reporten un beneficio ambiental, como inversión nueva, como lo dice la LISR en su Art. 34:

sobre el porcentaje de deducciones en la fracción XIII. 100% para maquinaria y equipo para la generación de energía proveniente de fuentes renovables o de sistemas de cogeneración de electricidad eficiente. Así como: lo señala la fracción XIV. 25% para bicicletas convencionales, bicicletas y motocicletas cuya propulsión sea a través de baterías eléctricas recargables. Con estos incentivos se da oportunidad a que las empresas puedan deducir el monto de sus activos, con la disminución de la base sobre la que se grava el impuesto sobre la renta.

Son fuentes renovables, de acuerdo con la LISR, aquellas que por su naturaleza o mediante un aprovechamiento adecuado se consideran inagotables, como la energía solar en todas sus formas; la energía eólica; la energía hidráulica, tanto cinética como potencial, de cualquier cuerpo de agua natural o artificial; la energía de los océanos en sus distintas formas; la energía geotérmica, y la energía proveniente de la biomasa o de los residuos. Asimismo, se considera generación la conversión sucesiva de la energía de las fuentes renovables en otras formas de energía.

Este instrumento se ajusta a lo definido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), Arts. 21, 22, 22 bis, y está contenido en el Art. 44, fracción X, LISR:

donde se establece la posibilidad de una deducción fiscal del 100% en un solo año, cuando se adquieran o pongan en operación equipos de prevención y control de la contaminación, aplica a todo tipo de industrias y opera a través de las declaraciones de impuestos que la empresa interesada lleva a cabo⁴⁴ y que señala el Instituto en el párrafo 4.

Así mismo la fracción XII del art. 34 de la LISR contempla un 100% de deducción para adaptaciones e instalaciones que se hayan adicionado o mejorado en activos fijos del contribuyente en beneficio de sus empleados que padezcan discapacidad motriz o sean

44 Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). (s.f.) **Elementos de Análisis y Áreas de Oportunidad en el Ámbito de los Instrumentos Económicos y de Información Pública**. INECC. Recuperado de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/259/regulinduc.html>

adultos mayores de 65 años y más; esto en correlación con el artículo 186 LISR y cumpliendo las obligaciones del artículo 15, LSS.

El caso de los impuestos ambientales en México, no persiguen recaudación, sirven para corregir externalidades negativas,⁴⁵ desincentivar algún comportamiento o bien, hacer atractivas la implementación de nuevas tecnologías o venta de productos con menos impacto o huella ecológica; al gravar una mayor cantidad de cuestiones ambientales, la recaudación por este concepto incrementaría y el país obtendría una mejor calidad ambiental. A decir de Adrián García Gómez,⁴⁶ la Ley de Ingresos de la Federación México, contiene un impuesto ecológico, que muestra una recaudación de cero, sin embargo, la OECD incluye, como impuestos ambientales, como el de la importación de automóviles, la tenencia de automóviles, a gasolinas y diésel, y los derechos con relación a la minería.

7. CONCLUSIONES

En las generalidades, se encuentran los beneficios de la Responsabilidad Social de la Empresa. Esta implica mayor productividad, mejor relación con los clientes y trabajadores y, en general, con todos los *stakeholders*, brindando con las acciones realizadas una mejor imagen corporativa y que a lo largo del tiempo se han ido modificando y adecuando para generarle los mayores beneficios a la empresa.

Sin embargo, hemos identificado en los resultados de la investigación que no se cuenta con impuestos al ambiente con fines fiscales, ni los suficientes estímulos fiscales o incentivos económicos, que representen a las entidades un verdadero beneficio

45 Adrián García Gómez, expresa que, una externalidad negativa, se entiende como, costos a terceros no incluidos en el precio de mercado durante el proceso de producción o consumo de algún producto o servicio. **Impuestos ambientales: Explicación, ejemplos y utilidad.** Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP). 2017. <https://ciep.mx/impuestos-ambientales-explicacion-ejemplos-y-utilidad/>

46 Ob. Cit.

o privilegio de algún tipo, algunos son por considerar las inversiones y gastos que le representan ser una empresa socialmente responsable, por mejorar las condiciones de su factor humano y la innovación tecnológica y, cuidar al medio ambiente.

En este estudio, con el apoyo de la teoría de los partícipes de Freeman, se concede más peso a algunos de los partícipes o grupos de interés como los empleados y los seres vivos, que con las acciones de su gestión empresarial, que llevan a cabo de forma cotidiana operaciones de respeto y responsabilidad social como parte de su objeto mercantil o de servicios, el beneficio se manifiesta ahí, en ellos, independientemente de que la empresa reciba un estímulo fiscal, que ya alcanzó con ello a dejar un beneficio en esos grupos de interés, aún sin el reconocimiento.

Es así como, al estudiar la LISR y su reglamento, se considera que la empresa socialmente responsable en México se ve beneficiada con el reconocimiento de sus grupos de interés por la huella que deja en ellos, y no por los incentivos legales que los Gobiernos nacional o subnacional aún no logran permear como un estímulo al desarrollo económico de las empresas en México. Mientras que en otros países incentivan la inversión en tecnologías renovables, en México se tiene un límite en la deducibilidad tratándose de inversiones realizadas en automóviles cuya propulsión es eléctrica o con motor accionado por hidrógeno en la LISR.

REFERENCIAS

- Bernal, C. A. **Metodología de la Investigación**. *Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson. 2016.
- Brown, D., Dillard, J., & Marshall, R.S. **Triple Bottom Line: A business metaphor for a social construct**. Universidad Autónoma de Barcelona. (marzo 3, 2006). chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2006/hdl_2072_2223/UABDT06-2.pdf
- Comisión Europea (CE). *Libro Verde "Fomentar un marco europeo para la Responsabilidad Social de las Empresas"* (COM/2001/0366 final). Comunidad Económica Europea. 2001. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0366&from=ES>

- Deloitte. Normas Internacionales de Sostenibilidad y Clima – IFRS S1 y S2. *Servicio de diagnóstico para la implementación IFRS S1 y S2*. agosto 2023. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/co/es/pages/audit/articles/normas-internacionales-de-sostenibilidad-y-clima-ifrs-s1-s2.html>
- Dirección General de Normas. **Declaratoria de vigencia de la norma mexicana NMX-SAST-26000-IMNC-2011. “Guía de Responsabilidad Social”**. Secretaría de Economía. 2012. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5255245&fecha=19/06/2012
- Freeman, R. E. Kirsten, M., & Parmar, B. Stakeholder Capitalism. *Journal of Business Ethics*, 74(4), 303-314. Mayo 27, 2009. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=1410852>
- Gobierno de España. **Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda 2030 Presidencia de España**. s.f. Recuperado de: https://www.agenda2030.gob.es/recursos/docs/METAS_DE_LOS_ODS.pdf
- *Plan Director de la Cooperación Española para el Desarrollo Sostenible y la Solidaridad Global 2024-2027*. Recuperado de: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.exteriores.gob.es/es/PoliticaExterior/Documents/Cooperacion%20para%20el%20desarrollo/Plan%20Director%20de%20la%20Cooperacion%20Espa%20la_FINAL.pdf
- Gobierno de México. **Objetivos de desarrollo sostenible**. Agenda 2030 Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. s.f. Recuperado de: <https://agenda2030.mx/#/home>
- Instituto de Estadística y Geografía (INEGI). **Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Censos Económicos 2019. Estratificación de los establecimientos**. 2020. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198657.pdf
- Lozano, J. M. De la responsabilidad social de la empresa (RSE) a la empresa responsable y sostenible (ERS). *Papeles de Economía Española*, 108. 2006. 40-62.
- Mandujano, E. *Estímulos Fiscales en México*. Auren. 2019. Recuperado de: <https://auren.com/mx/blog/estimulos-fiscales-en-mexico/>
- Medina, L. *La Información Contable de Responsabilidad Social Empresarial para las PYMES mexicanas*. [Tesis de doctorado en ciencias]. Universidad de Camagüey. 2013.
- Secretaría de Economía. **Textos finales del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)**. Gobierno de México. 2020. Recuperado de: <https://www.gob.mx/t-mec/acciones-y-programas/textos->

finales-del-tratado-entre-mexico-estados-unidos-y-cana-
 da-t-mec-202730?state=published

Universidad de Barcelona (UB). **Vocabulario de términos fiscales**. Uni-
 versidad de Barcelona. s. f. Recuperado de: [http://www.ub.edu/gidei/
 vocabulari/es/node/808](http://www.ub.edu/gidei/vocabulari/es/node/808)

Capítulo Séptimo

FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL SOSTENIBLE EN CUBA. IMPLEMENTACIÓN DE LA BANCA VERDE

Francisco Fidel Borrás Atiénzar*

INTRODUCCIÓN

Las finanzas sostenibles, orientadas al financiamiento para desarrollo sostenible, se refieren a la inclusión de las variables ambientales y sociales en las decisiones de inversión, lo que se traduce en una mayor aplicación de recursos en actividades sostenibles. Más concretamente, las consideraciones ambientales se refieren a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, así como al medio ambiente en general y los riesgos conexos¹ La sostenibilidad financiera debe responder no solo a los asuntos relacionados con el cambio climático, que es la arista más visible hoy en día, sino que debe respaldar también la problemática de la biodiversidad, la adecuada utilización de los recursos naturales y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)².

* Es Licenciado en economía, Master en contabilidad y Doctor en Ciencias Económicas y se desempeña como profesor titular en la Universidad de La Habana. Es Vicepresidente de la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba. Correo electrónico: fborrasatienzar@gmail.com

1 Comisión Europea Plan de Acción: **Financiar el desarrollo sostenible. 2018**. Recuperado en: <https://www.terraqui.com/blog/wp-content/uploads/2019/07/COM-2018-97-PA-Financiar-DS.pdf>

2 Magda Luisa Arias Rivera, Elizabeth Ramos López, **La banca y el desarrollo sostenible: una perspectiva cubana** (Cofin Habana, Volumen 13, No. 2, 2023). Recuperado en: <https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/862?articlesBySimilarityPage=7>

Pero no se limitan al ámbito ambiental sino que también están relacionadas con los impactos sociales, con las brechas de desigualdad, de inclusión, de equidad, en las relaciones laborales, en los impactos en las comunidades, entre otros. Las dimensiones social y ambiental están muy interrelacionadas, los efectos negativos sobre el medioambiente en muchas ocasiones son causas o profundizan los problemas de desigualdad social³.

El financiamiento para el desarrollo sostenible debe ser comprendido como un conjunto de vías, productos y procedimientos financieros destinados a tecnologías, proyectos, actividades o empresas vinculadas o responsables con la protección, conservación y uso sostenible del medio ambiente⁴.

La Comisión Europea en el 2017⁵ definió dos vertientes de las “finanzas verdes”: con destino específico y sin destino específico. En el caso del financiamiento con destino específico, el capital se condiciona a la utilización de tecnologías, actividades, proyectos o empresas relacionados directamente con la conservación y uso sostenible del medioambiente. El receptor de los fondos debe garantizar que serán destinados para los fines requeridos. Cuando se trata de financiamiento con destino específico, es importante determinar qué sectores, tecnologías, actividades o proyectos se definen como “verdes”. El financiamiento verde sin destino específico se trata de la dotación de capital a las empresas que gestionan con efectividad los riesgos ambientales y sociales, consideradas por ello como organizaciones respetuosas del medioambiente.

-
- 3 Haro Sarango, A. F., Proaño Altamirano, G. E., & Cárdenas Pérez, A. de los Ángeles. (2024). **Estudio global sobre finanzas sostenibles: un tratamiento cuantitativo. Desafíos: Economía Y Empresa**, (004), 13-29. Recuperado en: <https://doi.org/10.26439/ddee2024.n04.6178>
 - 4 Beatriz Fernández Olit, Mirada crítica: el deber ser de las finanzas sostenibles (Dossieres Economistas sin fronteras, N.º 45, 2022) 6. Recuperado en: <https://ecosfron.org/wp-content/uploads/2022/03/Dossieres-EsF-45.pdf>
 - 5 Comisión Europea Definición de “verde” en el contexto de las finanzas verdes. 2017. 44. Recuperado en: https://ec.europa.eu/environment/enveco/sustainable_finance/pdf/studies/Defining%20Green%20in%20green%20finance%20-%20final%20report%20published%20on%20eu%20website.pdf

El financiamiento verde está limitado por diversos factores: la falta de conocimientos y experiencia de la banca comercial y los inversionistas institucionales en la identificación y gestión de proyectos verdes; las insuficientes referencias e historial de movilización de recursos para destinos ambientales; la elevada cuantía de algunos proyectos de este tipo; la alta percepción del riesgo de dichas inversiones; las expectativas de bajos rendimientos en relación al riesgo asumido⁶.

Cuba ha demostrado su firme voluntad de contribuir al desarrollo sostenible con una estrategia gubernamental a favor del medioambiente y la sociedad, con un profundo sentido de la responsabilidad social. Para ello, no solamente ha suscrito acuerdos internacionales a favor del cumplimiento de los ODS y ha fortalecido el marco legal vinculado a la sostenibilidad medioambiental y social, sino que, además, ha dado pasos concretos para la materialización de las acciones para la optimización del uso de los recursos naturales y la sustentabilidad ambiental.⁷

Sin embargo, los programas y proyectos sostenibles necesitan de fuentes de financiamiento efectivas y estables que las respalden. Es por esta razón que Cuba ha puesto en una de sus primeras prioridades el tema del financiamiento al desarrollo sostenible, con énfasis en las soluciones financieras para la sustentabilidad ambiental⁸.

6 Leonardo Stanley, **Financiamiento verde en América Latina y el Caribe. Debates, debilidades, desafíos y amenazas** (Madrid: Fundación Carolina, Documentos de Trabajo, n° 57 (2ª época), 2021) 36. Recuperado en: https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/10/DT_FC_57.pdf

7 Ministerio de Economía y Planificación de la República de Cuba, "Informe Nacional Voluntario 2021 sobre la Agenda 2030", La Habana-junio 2021. Recuperado en: <https://www.mep.gob.cu/es/documento/informe-nacional-voluntario-cuba-2021-sobre-la-agenda-2030>; Oficina Nacional de Estadísticas e Información de la República de Cuba, "Anuario Estadístico de Cuba 2023", Edición 2024. <https://www.onei.gob.cu/anuario-estadistico-de-cuba-2023>

8 Ligia Castro de Doens, **Financiamiento verde para el desarrollo sostenible** (Econ. Y Desarrollo, vol.156, No.1 La Habana ene.-jun. 2016) 155-167. Recuperado en: <http://scielo.sld.cu/pdf/eyd/v156n1/eyd11116.pdf>

El objetivo de este capítulo es mostrar los principales avances de Cuba en el financiamiento para el desarrollo ambiental sostenible, haciendo énfasis en una de las principales soluciones financieras, la implementación de la banca verde⁹.

El trabajo incluye una breve panorámica de la política ambiental cubana y el marco legal que la respalda; las principales iniciativas y soluciones financieras para el desarrollo ambiental sostenible en el país; la descripción de los principales paradigmas adoptados para la implementación gradual de la banca verde en el sistema bancario nacional; así como los fundamentales avances logrados hasta el momento y los desafíos que deben enfrentarse en el futuro inmediato para el enverdecimiento de la banca cubana.¹⁰

La realización del trabajo se fundamentó en métodos y técnicas de la investigación científica. La metodología utilizada incluyó las siguientes etapas:

1. Identificación y sistematización de las principales tendencias internacionales del financiamiento al desarrollo ambiental sostenible y la banca verde, sobre las cuales definir los principales paradigmas de su adaptación a las condiciones de Cuba. En esta etapa se utilizó como método científico el análisis de contenido de publicaciones internacionales de reconocido prestigio.
2. Estudio de contenido de los documentos rectores y normativas cubanas vinculadas al desarrollo sostenible y la sustentabilidad ambiental.

9 Francisco Borrás Atiénzar, **Cuba: Avances en la implementación de la Banca Verde (Diálogo regional Biofin para América Latina y el Caribe Sesión 1 – Sector financiero para la biodiversidad, 2022)**. Recuperado en: https://observatorio.anec.cu/uploads/files/2977c4d0-0494-11ee-96ad-2d999ad90845/CUBA_BANCA_VERDE_BIOFIN_6.9.22.pdf

10 Yulexis Hernández Eng, **Programa para el desarrollo de la banca verde en el banco de crédito y comercio bandec**. (La Habana: Universidad de La Habana, Tesis de Maestría en Economía, 2023). Recuperado en: [https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2174315/TM_YULEXIS_HERNANDEZ_ENG_\[2024\].pdf](https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2174315/TM_YULEXIS_HERNANDEZ_ENG_[2024].pdf)

3. Elaboración, validación por expertos y aplicación en todas las instituciones bancarias del país de un instrumento metodológico para diagnosticar las capacidades de cada banco para la implementación de la banca verde, poniendo de relieve las principales debilidades y fortalezas de cada una de ellas. Durante este proceso se realizaron 12 encuentros con grupos focales de especialistas en financiamiento ambiental y funcionarios bancarios.
4. Diseño de una Hoja de ruta del Sistema Bancario Nacional hasta el 2025, validada por el Banco Central de Cuba y representantes de todos los bancos cubanos. En este paso se realizaron 3 talleres y una amplia muestra de consultas a los directivos de las instituciones bancarias cubanas.
5. Definición de los enfoques estratégicos y los paradigmas que deben soportar la banca verde en Cuba. En esta misma etapa se realizó un amplio proceso de sensibilización al personal bancario en todo el país. Para ello se realizaron 5 grupos focales con expertos y 5 talleres nacionales.
6. Diseño y aplicación experimental en todos los bancos cubanos de un instrumento metodológico para la gestión del impacto ambiental y social de los proyectos que solicitan financiamiento bancario para inversiones.

Es importante subrayar que todos los avances en la implementación de la banca verde en Cuba, así como todas las etapas anteriormente mencionadas fueron acompañadas y respaldadas con financiamiento por PNUD/BIOFIN en Cuba. La iniciativa BIOFIN constituye una alianza colaborativa de alcance mundial, administrada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el propósito de implementar por los países una metodología que favorezca conformar una estrategia de movilización de recursos para el financiamiento de la biodiversidad¹¹.

11 Mayra Casas Vilardell y Daimy Collado Bos, La iniciativa Biofin en Cuba (Biofin-Cuba, 2019). Recuperado en: https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/Compilaci%C3%B3n%20BIOFIN-Cuba.pdf

1. POLÍTICA AMBIENTAL CUBANA

La política ambiental cubana se expresa en el marco legal y normativo del país, entre ellos se destaca la Constitución de la República; el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PNDES 2030); el Macroprograma de Recursos Naturales y Medio Ambiente; la Estrategia Ambiental Nacional 2021-2025; el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático “Tarea Vida”; el Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica 2016-2020; y, por supuesto, la Ley sobre recursos naturales y medioambiente.

La principal Ley de Cuba, la Constitución de la República, establece los principales fundamentos de la política ambiental cubana, la cual define un enfoque ecosistémico que incluyan todos los componentes del sistema de los recursos naturales y el medio ambiente, considerando el uso racional de los mismos y que garanticen el desarrollo sostenible y el bienestar de los ciudadanos.

La Constitución puntualiza como derechos de los cubanos los siguientes:

- Disfrute de un medio ambiente sano y equilibrado.
- Protección del medio ambiente y los recursos naturales del país por parte del Estado
- Reconocimiento de la estrecha vinculación del medioambiente con el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.
- Derecho al agua. El Estado crea las condiciones para garantizar el acceso al agua potable y a su saneamiento, con la debida retribución y uso racional.
- Derecho a la alimentación sana y adecuada. El Estado crea las condiciones para fortalecer la seguridad alimentaria de toda la población.
- Derecho a consumir bienes y servicios de calidad y que no atenten contra su salud, y a acceder a información pre-

cisa y veraz sobre estos, así como a recibir un trato equitativo y digno.

En la Constitución se recoge también el deber de los ciudadanos de proteger los recursos naturales, la flora y la fauna y velar por la conservación de un medio ambiente sano.

La política ambiental cubana queda bien reflejada en uno de los documentos estratégicos más importante del país: el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PNDES 2030). Define las vías y estrategias para alcanzar la Visión de la Nación. Resalta su carácter trascendental, al orientar la conducción del desarrollo para alcanzar los equilibrios estructurales necesarios en la economía con una visión estratégica.

El PNDES establece seis Ejes Estratégicos y en torno a ellos se establecen los objetivos generales y específicos y conforman el núcleo de la definición general de la propuesta de desarrollo económico y social. Uno de esos ejes estratégicos es “Recursos naturales y medio ambiente”, cuyos objetivos generales son los siguientes:

1. Garantizar la protección y el uso racional de los recursos naturales, la conservación de los ecosistemas, y el cuidado del medio ambiente y del patrimonio natural de la nación en beneficio de la sociedad.
2. Elevar la calidad ambiental.
3. Disminuir la vulnerabilidad del país ante los efectos del cambio climático mediante la ejecución gradual del Plan de Estado para el enfrentamiento a este.

Para la implementación del PNDES 2030 el gobierno cubano desarrolla el Macroprograma de Recursos Naturales y Medio Ambiente, cuyo objetivo general es asegurar la sostenibilidad financiera del desarrollo ambiental a partir de la implementación de mecanismos económico-financieros y la diversificación de fuentes de financiamiento.

En la Estrategia Ambiental Nacional 2021-2025, como base de la política ambiental cubana, se reconocen los principales problemas ambientales del país y las direcciones estratégicas, en el marco de las cuales se identifican algunas acciones tales como in-

tegrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en los procesos de planificación para el desarrollo e implementar incentivos económicos (tributarios, crediticios, arancelarios, entre otros) para lograr la sostenibilidad financiera de los ecosistemas y recursos naturales.

Los principales problemas ambientales detectados en Cuba fueron los siguientes:

- Degradación de los suelos
- Afectaciones a la cobertura forestal
- Contaminación
- Pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas
- Carencia y dificultades con el manejo, la disponibilidad y calidad del agua
- Impactos del cambio climático
- Deterioro de las condiciones higiénico – sanitarias en los asentamientos humanos

Para minimizar esos problemas ambientales el país definió tres estrategias fundamentales:

1. Garantizar el crecimiento económico considerando el uso racional de los recursos naturales, la disminución de los impactos ambientales y la degradación del medio ambiente.
2. Asegurar la conservación, la restauración y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y marinos para evitar los efectos adversos, aumentar su resiliencia, recuperar su salud y productividad.
3. Reducir/eliminar los impactos negativos al medio ambiente y a la salud de las personas mediante el desarrollo y reconversión de la infraestructura, logrando la gestión sostenible y uso eficiente de los recursos naturales.

El Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, conocido por “Tarea Vida”, impone la necesidad de movilizar recursos financieros internacionales y nacionales para ejecutar las inversiones, proyectos y acciones que aseguren el cumplimiento

de las Tareas de dicho Plan, vinculadas a la adaptación y mitigación.

La Tarea Vida prioriza como áreas estratégicas las siguientes: construcciones en zonas costeras; tipología constructiva; actividades agropecuarias; y reordenamiento urbano-costero.

Por su parte, El Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica 2016-2020¹² destaca la necesidad de contar con instrumentos económicos e incentivos que contribuyan a detener la pérdida de diversidad biológica, así como movilizar recursos financieros para aplicar de manera efectiva dicho Programa. Acompañando este Programa se destaca la iniciativa BIOFIN.¹³

La iniciativa BIOFIN, a la cual Cuba se incorporó en el 2016, constituye una alianza colaborativa de alcance mundial, administrada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el propósito de implementar por los países una metodología que favorezca las estrategias de movilización de recursos para el financiamiento de la biodiversidad. Hace énfasis en instrumentos económicos e incentivos que contribuyan a detener la pérdida de la diversidad biológica y la canalización de recursos financieros provenientes de todas las posibles fuentes.

La Ley “Del sistema de los recursos naturales y el medio ambiente”, aprobada en el 2022, establece los principios y las normas básicas que regulan las acciones del Estado, de los ciudadanos y de la sociedad en general para asegurar la implementación y el funcionamiento del Sistema de los recursos naturales y el medio ambiente, que incluye las interacciones sociales que fortalezca la protección y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente, condición para alcanzar el desarrollo próspero y sostenible de la economía y la sociedad.

12 Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente de la República de Cuba, “Programa Nacional sobre la diversidad biológica 2016-2020”, La Habana-2016. Recuperado en: <https://www.cbd.int/doc/world/cu/cu-nbsap-v3-es.pdf>

13 BIOFIN The Biodiversity Finance Initiative, “La iniciativa Biofin en Cuba”, La Habana-junio 2019. Recuperado en: https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/Compilaci%C3%B3n%20BIOFIN-Cuba.pdf

La Ley establece que el financiamiento para atender los requerimientos de los programas relativos a la protección y rehabilitación del medio ambiente, proviene fundamentalmente del presupuesto del Estado, de las asignaciones del sistema empresarial y otras formas de producción no estatal; así como de los fondos nacionales, donativos y los proyectos internacionales.

2. INICIATIVAS Y SOLUCIONES FINANCIERAS PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL SOSTENIBLE EN CUBA

En el marco del Proyecto “Sostenibilidad financiera para el desarrollo ambiental”, que a su vez forma parte del Macro programa de gobierno “Recursos Naturales y Medio Ambiente”, aprobado en abril de 2022 se acordó el desarrollo de las siguientes iniciativas y soluciones financieras para el financiamiento ambiental sostenible en el país:

1. Diseño e implementación de un plan de acciones para la capacitación, información y comunicación, sobre los temas relacionados con los mecanismos económico financieros a los actores del sector estatal y no estatal, funcionarios, decisores en los distintos niveles y población en general, en correspondencia con la Estrategia Nacional de Educación Financiera coordinada por el Banco Central de Cuba.
2. Actualizar y perfeccionar el marco normativo y regulatorio para la implementación de mecanismos económico financieros e incentivos, que permitan la movilización de recursos financieros, nacionales e internacionales, en la gestión sostenible de la biodiversidad, el cambio climático y los recursos naturales.
3. Perfeccionar el marco legal para las bonificaciones arancelarias relacionadas con la importación de tecnologías para la protección del medio ambiente.
4. Actualizar los tributos ambientales en el marco del perfeccionamiento de la Ley “Del Sistema Tributario”.
5. Considerar en la base imponible del impuesto por el vertimiento de residuales en cuencas hidrográficas la agresividad del vertimiento.

6. Implementar el Pago por Servicios Ambientales por remoción de carbono atmosférico.
7. Implementar el cobro de acceso a las áreas protegidas.
8. Perfeccionar el Fondo Nacional de Medio Ambiente para asegurar una mayor movilización de recursos financieros.
9. Implementar los seguros contra riesgos ambientales.
10. Diseñar el mecanismo económico financiero para el manejo y destino final de los desechos peligrosos y otros de especial manejo (neumáticos fuera de uso, aceites usados, entre otros), que incluya limitar los incentivos y beneficios económicos que se generan por la entidad, sobre la base del principio de quien contamina paga.
11. Crear un marco habilitador para el desarrollo de las finanzas ambientales en Cuba que acompañe la movilización de recursos.
12. Implementar gradualmente la Banca Verde en sus 4 dimensiones (Productos y servicios financieros verdes; Gestión de riesgos medioambientales; Regulaciones y normas de referencia – Taxonomías de actividades sostenibles y Ecoeficiencia bancaria).
13. Estudiar y evaluar para su implementación y/o perfeccionamiento otros mecanismos económico-financieros identificados (cobro de licencias ambientales, contribución territorial para el desarrollo local, compensaciones a la biodiversidad en las Evaluaciones de Impacto Ambiental, bioprospección, concesiones turísticas, responsabilidad extendida al productor, entre otros).
14. Evaluar y crear las condiciones para implementar un sistema de cuentas ambientales en el país.

Es necesario considerar que las políticas e iniciativas de soluciones que actualmente promueve el país vinculadas al financiamiento para el desarrollo ambiental sostenible, incluyendo la banca verde, representan nuevos hitos de una estrategia de país que viene implementándose desde hace muchos años atrás y, por lo tanto, son acciones de continuidad. Los indiscutibles avances

de Cuba en este empeño se evidencian en el crecimiento de los siguientes indicadores:

- Los gastos totales del país para la protección del medioambiente crecieron de 228,8 millones de pesos en el 2000 a 574,6 millones en el 2020
- En el 2000 se destinaban 91,3 millones de pesos al sector del agua; 26,9 millones de pesos a los recursos forestales; y 75,1 millones de pesos a la atmósfera. En el 2020 se destinaron al agua 419,1 millones de pesos; a los recursos forestales 77,6 millones de pesos; y a la atmósfera 53,2 millones.
- En el 2010 se destinaron a la protección del aire y el clima 19,3 millones de pesos; en el 2022 para estos fines se dedicaron 452,9 millones de pesos.
- En el 2010 se destinaron a la gestión de las aguas 251,3 millones de pesos; en el 2022 para estos fines se dedicaron 1630,0 millones de pesos.
- En el 2010 se destinaron a la gestión de residuos 20,8 millones de pesos; en el 2022 para estos fines se dedicaron 268,0 millones de pesos.
- En el 2010 se destinaron a la biodiversidad y los paisajes 87,2 millones de pesos; en el 2022 para estos fines se dedicaron 16143,4 millones de pesos.
- Las emisiones brutas de gases efecto invernadero en el año 2010 fueron de 56343.28 Gigagramos de CO₂ eq. En el 2019 fueron de 51042.33 Gigagramos de CO₂ eq.
- Las emisiones netas de gases efecto invernadero en el año 2010 fueron de 31714.24 Gigagramos de CO₂ eq. En el 2019 fueron de 21946.03 Gigagramos de CO₂ eq.

3. PRINCIPALES PARADIGMAS DE LA BANCA VERDE PARA SU IMPLEMENTACIÓN GRADUAL EN CUBA

Los bancos verdes representan entidades financieras especializadas en reducir las barreras y brechas existentes en los mercados para el financiamiento de inversiones con impacto am-

biental. El Banco Verde cumple dos funciones fundamentales: por una parte, incrementa la oferta de capitales disponibles para fines ambientales, creando motivaciones para atraer fondos de diversas fuentes nacionales e internacionales; por otra, incentiva la demanda de soluciones verdes en el mercado nacional. Para lograrlo realizan intervenciones que hagan corresponder la relación riesgo-rendimiento de las inversiones en destinos ambientales con las expectativas y exigencias de los inversionistas.

Los bancos verdes implementan, entre otras, las siguientes ofertas y acciones:

- Productos y servicios verdes en condiciones más ventajosas que las imperantes en el mercado, entre ellos: préstamos a largo plazo, con bajas tasas de interés y periodos de gracia estimulantes.
- Mitigación de los riesgos, utilizando instrumentos como los seguros, nuevas garantías, entre otros.
- Innovaciones financieras: estructuración de fondos de inversión; titularización de activos, emisión de bonos verdes; arrendamientos financieros
- Proyectos de demostración: Con su actividad demuestran las ventajas de los productos verdes, y enfrentan la percepción errónea de que son productos menos rentables, más riesgosos y de difícil viabilidad.

Existe un reconocimiento cada vez mayor por parte de los responsables de políticas ambientales, gobiernos e inversores de que se necesitan nuevos mecanismos financieros para acelerar los flujos de financiamiento dirigidos a la conservación y uso sostenible del medioambiente, particularmente en economías en desarrollo como las de América Latina¹⁴.

La estrategia del Sistema Bancario cubano es avanzar en la implementación de la Banca Verde en todas las instituciones ban-

14 Elizabeth Ramos López, Joanna Roiz Jique, Banca sostenible: apuntes para Cuba (Cofin vol.15 no.2 La Habana jul.-dic. 2021). Recuperado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612021000200004&lng=es&nrm=iso

carias. No se trata de desarrollar la banca verde en instituciones bancarias aisladas, sino de ir enverdeciendo a todos los bancos de forma gradual. En este proceso, se prevé que algunas instituciones avancen más rápidamente que otras, en correspondencia con las capacidades de cada banco y las estrategias del Sistema Bancario y de las propias entidades.

La Banca Verde en Cuba se sostendrá en cuatro pilares fundamentales¹⁵:

1. Productos y servicios verdes;
2. Sistemas de administración de riesgos ambientales y sociales;
3. Taxonomías verdes;
4. Ecoeficiencia bancaria.

A su vez, el desarrollo de la Banca Verde requiere el acceso a fuentes de financiamiento orientadas a la conservación y uso racional del medioambiente, así como de la educación financiera y ambiental de los principales grupos de interés: personal bancario, empresas, instancias gubernamentales y otros actores económicos y sociales.

Los productos y servicios financieros verdes se diferencian sustancialmente de los tradicionales en su destino ambiental, diseñados para minimizar los efectos negativos y maximizar los efectos positivos sobre el medioambiente. Por esta razón, por su intencionalidad expresa hacia el medioambiente, además de poseer los atributos básicos de los productos y servicios financieros habituales (destino, cuantías, plazos, tasas de interés, comisiones, períodos de gracia, etc.) requieren contar con mecanismos de medición, valoración y verificación de los impactos ambientales para los que están concebidos.

15 Daysi Vilamajó Alberdi, Jorge Alfredo Carballo Concepción, Francisco Fidel Borrás Atiénzar, La banca verde solución financiera para proyectos amigables con el medio ambiente (Biofin-Cuba, en colaboración con PNUD, octubre 2022). Recuperado en: https://observatorio.anec.cu/uploads/files/f42efe30-0496-11ee-96ad-2d999ad90845/MANUAL_BANCA_VERDE_5.10.22.pdf

En el caso de los financiamientos verdes se requiere definir los destinos específicos a los que estarán dirigidos y los criterios de elegibilidad de los proyectos, considerando que el concepto de sostenibilidad generalmente se rige más por paradigmas sectoriales que por las características individuales de los proyectos de inversión.

Las líneas de crédito ofrecido a los bancos locales por instituciones públicas nacionales e internacionales son una importante herramienta para el incentivo al financiamiento verde. Representan un instrumento de intermediación financiera que puede ayudar al cumplimiento de dos objetivos: por un lado, incentivar la movilización de fondos hacia proyectos verdes; y por otro, fortalecer las capacidades de los bancos para desarrollar el mercado local de préstamos verdes a largo plazo, aun cuando ya no exista la línea de crédito, como resultado de las lecciones aprendidas.

Los incentivos de estos productos verdes son variados, entre ellos se encuentran: posibilidad de ofertar créditos blandos con tasas de interés inferiores a las del mercado; y períodos de reembolso que se correspondan mejor a los horizontes temporales de las inversiones verdes. Generalmente las líneas de crédito son acompañadas con asistencia técnica a las instituciones financieras beneficiarias para desarrollar sus capacidades y ayudar a enfrentar las barreras vinculadas a la oferta de créditos verdes. Es habitual que esta asistencia técnica se extienda a los desarrolladores de proyectos y otros actores económicos locales, lo que refuerza las habilidades para superar las barreras de la demanda.

La gestión de riesgos ambientales y sociales está vinculada a la necesidad de identificar, evaluar y gestionar de manera proactiva los posibles impactos negativos de las operaciones bancarias en el medio ambiente y en las comunidades. Se trata de mitigar los efectos adversos e incentivar prácticas socialmente responsables mediante la aplicación de rigurosos procesos de evaluación de riesgos. Es importante subrayar que este enfoque no solo respalda la integridad ambiental y social, sino que también fortalece la resiliencia del banco ante posibles contingencias ambientales o sociales¹⁶.

16 Happy, Salas Fuentes, Osdais Zulueta Gavilanes, Judith Thomas Pérez, Bases metodológicas del Sistema de Administración de riesgos

El Sistema de Administración de Riesgos Ambientales y Sociales (SARAS) de una institución bancaria representa el conjunto de políticas y procedimientos basados en el cumplimiento del marco jurídico vigente en materia ambiental y social y en las mejores prácticas internacionales, que permiten identificar, evaluar, mitigar y reducir los riesgos ambientales y sociales asociados a las actividades o proyectos financiados por el Banco¹⁷. La estrategia del Sistema Bancario cubano es diseñar los SARAS en cada una de las instituciones financieras, considerando sus particularidades.

Una de las vías más importantes en que las instituciones bancarias pueden influir sobre el desarrollo sostenible, es a través de la evaluación de la gestión de los riesgos ambientales y sociales de sus clientes y su consideración en las decisiones de otorgamiento, seguimiento, control y recuperación de los financiamientos. Las políticas crediticias bancarias que definen las condiciones de financiamiento a los clientes deben incorporar las dimensiones ambiental y social a los criterios económico-financieros.

“Un sistema bancario fuerte y resistente es la base de un crecimiento económico sostenible, ya que los bancos son cruciales en el proceso de intermediación crediticia entre ahorradores e inversores. Asimismo, los bancos proporcionan servicios críticos a clientes particulares, pequeñas y medianas empresas, grandes corporaciones y gobiernos, que dependen de estos servicios para llevar a cabo sus actividades diarias, tanto dentro como fuera del país”¹⁸

ambientales y sociales para el Bandec Guantánamo (*Revista Cubana De Finanzas Y Precios*, 7(4), 2023) 104–128. Recuperado en: https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/10_V7N42023_HSF-yOtros

17 Miguel Herrera, Propuesta participativa de un sistema de administración de riesgos ambientales y sociales SARAS adaptado a la realidad de las entidades financieras de la economía popular y solidaria (BIOFIN – Ecuador, 2020). Recuperado en: https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/PROPUESTA%20DE%20SARAS%20PARA%20ENTIDADES%20FINANCIERAS%20DE%20LA%20EPS.pdf

18 Comité de Supervisión Bancaria de Basilea Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios. (Banco de Pa-

Para la categorización de los riesgos ambientales y sociales se utiliza una matriz cruzada de Impacto/Probabilidad de ocurrencia. Se evalúa el impacto del riesgo identificado sobre las dimensiones ambientales y sociales; así como la probabilidad de que se materialice. Y luego se cruzan los resultados en la Matriz Impacto/Probabilidad para clasificar el riesgo según su importancia. Con el fin de evaluar los riesgos según su impacto y probabilidad de ocurrencia es imprescindible definir con claridad los atributos que deben considerarse para otorgar una determinada calificación a un riesgo. Deben determinarse tanto los efectos ambientales y sociales, en términos tanto cualitativos como cuantitativos; como los rangos de probabilidades de ocurrencia del riesgo.

Otro de los pilares de la Banca Verde son las taxonomías, cuyo objetivo esencial es definir lo verde, lo sostenible, y poder afirmar con claridad en qué medida una inversión verde puede contribuir a proteger el deterioro del planeta en cuanto ayuda a la sostenibilidad ambiental y social.

La Taxonomía persigue como fin contribuir a que los inversores comprendan si una actividad económica es ambientalmente sostenible, permitiendo un entendimiento común entre inversores, emisores, legisladores, bancos y empresas, que fortalezca la confianza de todos los actores en que los proyectos verdes cumplen con unos criterios y estándares ambientales sólidos y transparentes, en correspondencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Para ser incluida en la taxonomía, una actividad económica debe influir positivamente en al menos uno de los seis objetivos ambientales y no causar daños significativos a los otros cinco, además de cumplir con las garantías sociales exigidas por las normativas nacionales e internacionales.

Una de las mayores limitaciones para el desarrollo de la banca verde es la carencia de financiación. Los inversores en proyectos verdes, fuente esencial de financiamiento para estos fines, exigen que se demuestre que los posibles proyectos a beneficiar cumplen los requerimientos para ser considerados “verdes”. Y es ahí

donde aparece el problema: ¿qué proyectos y activos financieros pueden ser considerados sostenibles? Las taxonomías intentan ofrecer la respuesta requerida.

Así, la taxonomía es un sistema de clasificación de actividades según criterios relevantes que evidencian que un proyecto cumple con los principios de sostenibilidad ambiental y social¹⁹. Las taxonomías deben ser flexibles para ser adaptadas a diferentes tipos de inversión y estrategias de desarrollo; deben basarse en fundamentos científicos y tecnológicos; deben ser dinámicas para permitir la asimilación de los cambios del entorno. Ayuda a los participantes de los mercados financieros a identificar las actividades sostenibles en su país, en aras de un desarrollo sostenible.

“Uno de los motivos más frecuentemente esgrimidos para esta falta de financiación ha sido la ausencia de definiciones comúnmente aceptadas sobre qué proyectos y activos financieros pueden ser considerados sostenibles. Efectivamente, una taxonomía sostenible, consensuada y transparente supone muchas ventajas para los inversores. En primer lugar, permite mejorar la integridad del mercado al reducir el riesgo de greenwashing (blanqueo ecológico o ecopostureo), es decir, reduce el riesgo de invertir en activos financieros dudosamente sostenibles o la competencia desleal de emisores que aseguran ser sostenibles sin serlo realmente. Por otro, aporta claridad al mercado, lo que reduce los costes de investigación y diligencia de los inversores y mejora el proceso de descubrimiento de precios. Además, una taxonomía común supone una oportunidad para los inversores de señalar el alineamiento de sus carteras con los objetivos de sostenibilidad y etiquetar de manera más eficiente productos de inversión sostenibles. Por último, una taxonomía que defina umbrales cuantitativos homogeneiza las métricas utilizadas por los inversores a la hora de valorar la sostenibilidad de sus carteras”²⁰

19 Mónica Elizabeth Enríquez-Prado, María Fernanda Mendoza-Saltos, Gregorio Rigoberto Palma-Macías *Taxonomía verde como estrategia de financiamiento climático: Una mirada a Latinoamérica* (Digital Publisher CEIT, Volumen 7, No. 6-1, 2022), 368-380. Recuperado en: <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-1.1543>

20 Luis Romo, *Una taxonomía de actividades sostenibles para Europa*. (Documentos Ocasionales No. 2101. Banco de España, Madrid, 2021) 9.

Las principales lecciones que se extraen de las experiencias internacionales en la elaboración e implementación de las taxonomías, y que Cuba está considerando para la elaboración de sus propias taxonomías, son las siguientes²¹:

1. Se evidencia como regularidad la definición de un listado de sectores seleccionados y la explicación de las especificaciones y criterios técnicos que deben cumplir para clasificar como actividades o proyectos verdes.
2. Se enfocan a actividades económicas priorizadas.
3. Las metodologías de las que se derivan los criterios de evaluación técnica que se aplican para la clasificación de los proyectos y definir qué tan verde es un proyecto se basan tanto en análisis de expertos, como de consultas con los involucrados.

El Sistema Bancario cubano, acompañado por otras instituciones del Estado, debe definir en un mediano plazo sus propias taxonomías, pues las mismas deben responder a las particularidades del país y sus estrategias de desarrollo sostenible.

Por último, es impensable desarrollar una banca verde si las instituciones financieras que la promueven no incorporan en sus estrategias corporativas acciones para que su actividad esté alineada con los objetivos de desarrollo sostenible. Si el banco ofrece servicios de intermediación financiera entre inversores comprometidos con las finanzas verdes y beneficiarios de proyectos amigables con el medioambiente, debe velar porque sus procesos y operaciones sean ecoeficientes.

Recuperado en: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/20/Files/do2101e.pdf>

- 21 Santiago Lorenzo Alonso, Armando Yañez Sandoval, Sarahí Malache García, Karen Castaño Tovar, Revisión de contexto y mejores prácticas sobre taxonomías de financiamiento climático. (Consultoría “Diseño y pilotaje de un marco de reporte para financiamiento verde en la banca comercial en México” GIZ-ABM2019, 2019), 55. Recuperado en: <http://www.iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Revisión-de-contexto-y-mejores-prácticas-sobre-Taxonomías-de-financiamiento-climático-FINAL-1.pdf>

La ecoeficiencia confiere una importancia especial a los siguientes aspectos²²:

- El uso de los recursos naturales, sea agua, materias primas, y energía;
- La provisión de servicios ecológicos, en particular para contribuir a la vida del ecosistema y absorber los desechos de la actividad económica;
- La protección de la diversidad biológica.
- Reducción de la contaminación

Los indicadores de ecoeficiencia permiten evaluar el accionar ambiental de un banco, a través de mediciones cuantitativas, por lo que representan una herramienta útil para mejorar la relación de la institución con el desarrollo sostenible, desde sus tres dimensiones.

Salas, Thomas, Zequeira²³, en el marco de un estudio sobre la implementación del enfoque de ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas, proponen utilizar los siguientes criterios de valoración: consumo de agua; consumo de energía; consumo de combustible; consumo de materiales de oficina, tratamiento y reutilización de residuos sólidos, entre otros

4. AVANCES DE LA BANCA VERDE EN CUBA

Los principales avances en la implementación de la Banca Verde en Cuba hasta el momento se pueden concretar en tres acciones principales: el diagnóstico de las capacidades de las insti-

22 José Leal, Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias, Serie Medioambiente y Desarrollo, (Naciones Unidas CEPAL, septiembre 2005). Recuperado en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/6aa2bf98-7319-4647-aa5b-7ec6ee5d1700/content>

23 Happy Salas Fuente, Judith Thomas Pérez y María Elena Zequeira Álvarez Evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas, (Revista Caribeña de Ciencias Sociales abril 2017). Recuperado en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2017/04/ecoeficiencia-bancos-cuba.html>. <http://hdl.handle.net/20.500.11763/caribe1704ecoeficiencia-bancos-cuba>

tuciones bancarias para la implementación de la Banca Verde; la elaboración y puesta en marcha de una Hoja de Ruta del Sistema Bancario cubano; y el diseño y aplicación de un instrumento para la gestión ambiental y social de los proyectos que se financian por los bancos.

4.1. Capacidades de las instituciones bancarias

Con el apoyo de BIOFIN/PNUD el Sistema Bancario Nacional diseñó y aplicó en el 2022 un instrumento de diagnóstico de las capacidades de todas las instituciones bancarias cubanas para la implementación de la Banca Verde. Los principales resultados fueron los siguientes:

4.1.1. Hallazgos generales

- Las instituciones bancarias cubanas, a excepción del Banco Metropolitano, que opera solamente en La Habana, tienen un alcance nacional; ofrecen productos y servicios bancarios tradicionales de la banca internacional; y las carteras de financiamiento del banco presenta orientaciones marcadas hacia determinados sectores económicos, lo que evidencia cierta experiencia en segmentos específicos del mercado.
- El personal de las instituciones bancarias analizadas tiene una alta preparación técnica y experiencia en el sector.
- El sistema bancario cubano posee una amplia red de sucursales a nivel nacional que cubre todos los territorios el país y acciona sobre todos los sectores y actores económicos.
- La experiencia y las capacidades de los bancos cubanos en temas ambientales y su financiamiento son muy limitadas.
- El Sistema Bancario Nacional y todas sus instituciones cuentan con un marco prudencial, normas y procedimientos sólidos y en correspondencia con las tendencias internacionales. Sin embargo, están ausentes en ellos los temas ambientales.

- Es insuficiente la presencia de los temas ambientales en las estrategias institucionales.
- Es muy incipiente la gestión ambiental en las instituciones bancarias.

4.1.2. Principales hallazgos por áreas de interés

a) Caracterización de las instituciones bancarias

Las instituciones bancarias cubanas son las siguientes: Banco Central de Cuba (BCC); Banco Metropolitano (BAN-METRO); Banco de Crédito y Comercio (BANDEC); Banco Popular de Ahorro (BPA); Banco Nacional de Cuba (BNC); Banco Exterior de Cuba (BEC); Banco Internacional de Comercio S.A. (BICSA); Banco de Inversiones (BANCOI); Banco Financiero Internacional. Además, al Sistema Bancario Nacional pertenecen instituciones financieras no bancarias como son: la Compañía Fiduciaria, las Casas de Cambio (CADECA), la Financiera de Microcrédito, entre otras.

Las características principales de las instituciones bancarias son las siguientes:

- Ofrecen una variada gama de productos y servicios bancarios, a tono con la práctica internacional.
- La mayoría de las instituciones tienen un marcado grado de especialización sectorial, lo que se evidencia por la estructura de sus carteras de financiamiento.
- La inmensa mayoría del financiamiento de los bancos a las empresas se destina al sector estatal.

b) Capital Humano

- Del total de los trabajadores de las instituciones bancarias el 37% es de nivel superior y el 50% es graduado de la enseñanza media. En la mayoría de los bancos la proporción de universitarios es mayor del 40%.

c) Infraestructura

- Existe una amplia red de sucursales en todo el territorio nacional. En total 605 oficinas bancarias.

- Todas las instituciones bancarias priorizan en sus estrategias la informatización y la digitalización. Se desarrolla la utilización de canales de distribución de productos y servicios informatizados.
 - El 100% de las instituciones bancarias tiene establecidos criterios y procedimientos para el otorgamiento, seguimiento, recuperación y control de los financiamientos a las empresas y otras formas productivas.
- d) Experiencias en temas ambientales
- Todas las instituciones bancarias han realizado acciones de capacitación en temas ambientales, pero han sido de alcance limitado en cuanto al personal que ha participado.
 - Solamente dos bancos han recibido financiamientos institucionales para movilizarlos hacia la conservación, uso sostenible y disminución de los impactos negativos en el medio ambiente. En el caso del Banco de Crédito y Comercio (BANDEC) a través de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) para su transformación en un Banco Verde y Responsable, así como de la subvención de la Facilidad de Inversión en América Latina (LAIF) para la adquisición de medios de infraestructura para dicha transformación. Por otra parte, la Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo (ALIDE) ha ofrecido Asistencia Técnica para realizar el proceso de análisis de brechas de la organización para acreditar al Fondo verde del Clima. En el caso del Banco Exterior de Cuba (BEC) el financiamiento para estos fines ha estado vinculado al Fondo de Kuwait destinado a redes de acueducto, alcantarillado y pequeñas hidroeléctricas; y una línea de Crédito otorgada por el Gobierno de la India para un parque eólico, un parque fotovoltaico y una bioeléctrica.
 - Los bancos han otorgado créditos asociados a la conservación, uso sostenible y disminución de los impactos negativos en el medio ambiente. Estos finan-

ciamientos han sido destinados a la conservación de la flora y la fauna; a la restauración de paisajes agro productivos; a proyectos de energía renovable; a la producción de cultivos agroecológicos; al manejo sostenible de tierra, conservación de agua y bosques; a la producción sostenible de granos, leche y café; a la resiliencia costera al cambio climático, a través de adaptación basada en ecosistemas; entre otros.

- La mayoría de las instituciones bancarias no mantienen relaciones con instituciones internacionales especializadas en financiamientos verdes.

e) Marco normativo

- En el Sistema Bancario Nacional y en cada una de las instituciones bancarias existe un marco normativo robusto y en correspondencia con las tendencias de la banca internacional.
- Sin embargo, no existen dentro de las Normas Prudenciales del Banco Central de Cuba ni en las instituciones bancarias normas y procedimientos que regulen la movilización de recursos hacia destinos específicos relacionados con los recursos naturales y el medioambiente.
- Todos los bancos mantienen relaciones con sectores y actividades de estrecha relación con el medioambiente, entre ellos se destacan los siguientes sectores: industria electro energética; construcción; transporte; redes e instalaciones hidráulicas y sanitarias para uso eficiente del agua; salud; entre otros.

f) Vinculación de las estrategias institucionales con el enfoque ambiental

- La presencia de los temas ambientales en las estrategias, políticas y sistema de trabajo de los bancos es muy limitada.
- Todas las instituciones bancarias proyectan fortalecer la presencia del enfoque ambiental y social en sus estrategias futuras.

- Las instituciones bancarias manifiestan su compromiso con los objetivos ambientales.

g) Gestión ambiental

- En los bancos cubanos no se utilizan las salvaguardas ambientales y sociales
- La gestión de la ecoeficiencia en las instituciones bancarias se limita al consumo de energía, papel y agua; así como al reciclaje.

h) Fortalezas y limitaciones para el desarrollo de los paradigmas de banca verde

Principales fortalezas:

- La mayoría de los bancos cuenta con personal calificado y con experiencia en el sector.
- Algunos bancos cuentan con una amplia red de sucursales que permite un real alcance nacional y territorial.
- Todas las instituciones bancarias mantienen relaciones sólidas con los actores económicos del país, con experiencias en diversos sectores.
- Existencia de normas y procedimientos sólidos y alineados con las tendencias internacionales de la banca, que permite la homogeneidad de las actuaciones y procesos y respalda una seria cultura de disciplina organizacional.
- Presencia de sistemas institucionales de capacitación y un Centro Nacional de Superación Bancaria.
- Estrechas relaciones de colaboración e intercambio de saberes entre todas las instituciones bancarias del país.

Principales limitaciones:

- Insuficiente presencia de la dimensión ambiental en las estrategias institucionales y baja sensibilización de los directivos sobre la inclusión del enfoque ambiental en la práctica bancaria.

- La normativa prudencial y las normas y procedimientos de las instituciones bancarias no contienen los aspectos ambientales.
- Insuficiente capacitación del personal bancario en temas ambientales y su financiamiento.
- Restringido acceso a fuentes de financiamiento externo.

4.2. Hoja de ruta para el enverdecimiento de la banca cubana

En base al diagnóstico de las capacidades de cada una de las instituciones bancarias cubanas, se diseñó y aprobó una Hoja de Ruta para el enverdecimiento del sistema bancario nacional para el período 2023-2025, la cual contiene las siguientes acciones²⁴:

1. Conformación del Grupo de Trabajo de Banca Verde del Sistema Bancario, con participación representantes de todas las instituciones bancarias
2. Definición de las líneas generales de la solución de Banca Verde en Cuba. Diseño de la Ficha de Banca Verde y aprobación por dirección del BCC
3. Diseño y aplicación de instrumento de diagnóstico de las capacidades de implementación de la Banca Verde en las instituciones bancarias cubanas
4. Definición y aprobación de la Hoja de Ruta para la implementación de la Banca Verde en las instituciones financieras cubanas y su inclusión en la Estrategia Nacional del Sistema Bancario y Financiero Cubano, las estrategias corporativas de dichas instituciones, así como la Estrategia Nacional de Educación Financiera (ENEF).
5. Sensibilización de los directivos de las instituciones bancarias y financieras a todos los niveles, organismos de administración del

24 Francisco Borrás Atiénzar, Cuba: Avances en la implementación de la Banca Verde (Diálogo regional Biofin para América Latina y el Caribe Sesión 1 – Sector financiero para la biodiversidad, 2022). Recuperado en: https://observatorio.anec.cu/uploads/files/2977c4d0-0494-11ee-96ad-2d999ad90845/CUBA_BANCA_VERDE_BIOFIN_6.9.22.pdf

Estado, así como otras instituciones que se vinculen a la implementación gradual de la Banca Verde

- 5.1. Presentación al Consejo Técnico Asesor del Banco Central de Cuba y de cada institución bancaria y financiera.
- 5.2. Presentación en el Consejo de Dirección del BCC y en el Comité Interministerial los avances en la primera etapa de diagnóstico y Hoja de Ruta para la implementación de la Banca Verde
- 5.3. Presentación en los consejos de dirección y en las sesiones de superación de cuadros de las instituciones financieras la esencia, estrategia y Hoja de Ruta de implementación gradual de la Banca Verde en Cuba
- 5.4. Institucionalización de los grupos de trabajo de Banca Verde en las instituciones financieras
- 5.5. Fortalecimiento de los grupos de trabajo de Banca Verde en las instituciones financieras
6. Elaboración e implementación de estrategias para la inclusión de la Banca Verde en las investigaciones que se desarrollen en las instituciones bancarias y financieras, centros de investigación, universidades, y ANEC.
7. Capacitación del personal bancario y actores económicos vinculados a la Banca Verde
 - 7.1. Identificación de necesidades de capacitación en temas específicos de la Banca Verde, diseño de talleres e impartición facilitadores y personal bancario (Ecoeficiencia; Sistemas de Gestión de Riesgos ambientales y sociales; asimilación de taxonomías internacionales y cubanas; servicios y productos financieros verdes; fuentes de financiamiento verde, etc.)
 - 7.2. Incluir en la ENEF las acciones de capacitación diseñadas y programadas.
 - 7.3. Diseño del I Taller de capacitación “Generalidades de la Banca Verde para su implementación gradual en Cuba”
 - 7.4. Elaboración del Manual para el I Taller “Generalidades de la Banca Verde para su implementación gradual en Cuba”
 - 7.5. Elaboración de cronograma de preparación de facilitadores para la impartición de los talleres
 - 7.6. Impartición del I Taller a facilitadores y personal de las instituciones financieras

- 7.7. Diseño de conferencias y talleres para actores económicos vinculados a la Banca Verde
- 7.8. Impartición de conferencias y talleres para actores económicos vinculados a la Banca Verde
- 8. Campaña de divulgación de la Banca Verde
 - 8.1. Diseño de la Campaña de divulgación y sus etapas
 - 8.2. Implementación de la Campaña
- 9. Diseño e implementación de estrategias y guía metodológica para la implementación de los criterios de ecoeficiencia en las instituciones bancarias y financieras, considerando las exigencias de los entes reguladores.
- 10. Diseño e implementación de estrategias y guía metodológica para la implementación de sistemas de riesgos ambientales y sociales en las instituciones bancarias y financieras
- 11. Definición e implementación de acciones para la utilización y asimilación de taxonomías de proyectos verdes
 - 11.1. Determinación de cuáles taxonomías internacionales deben ser utilizadas en los proyectos verdes
 - 11.2. Diseño de las taxonomías cubanas bajo el liderazgo del CITMA y en colaboración con las instituciones bancarias y financieras. Considerar las emitidas por los facilitadores de fondos, ejemplo AFD.
- 12. Diseño e implementación de normas prudenciales bancarias para la implementación de los paradigmas de Banca Verde en Cuba
- 13. Diseño de productos y servicios financieros para proyectos verdes
 - 13.1. Determinación del diseño de proyectos verdes como objetivo de trabajo de las estructuras (direcciones, departamentos o grupos de trabajo) vinculadas a la innovación en cada institución bancaria y financiera.
 - 13.2. Gestión de espacios o laboratorios de innovación para el diseño de proyectos verdes de acuerdo a la práctica internacional y adaptado a las características del banco o institución financiera.
- 14. Identificación y gestión de fuentes de financiamiento, tanto internas como externas, que coadyuven a la implementación de la Banca Verde en Cuba
 - 14.1. Identificación de la cartera de banca verde, los proyectos elegibles y sostenibles de acuerdo a las prioridades de desarrollo estratégico del país

- 14.2. Capacitación de OSDE seleccionados sobre las características de los proyectos elegibles y sostenibles de para la presentación de proyectos que estén acordes a los requerimientos de los financistas extranjeros
15. Definición de las acciones requeridas para que las instituciones financieras logren las certificaciones necesarias para facilitar el desarrollo e implementación de la Banca Verde.
16. Identificar los bancos que cumplan los requisitos para acreditarse ante mecanismos financieros internacionales (Ejemplo: Fondo Verde para el Clima) y gestionar su tramitación

4.3. Instrumento para la gestión ambiental y social de los proyectos

Una de las vías más importantes en que las instituciones bancarias pueden influir sobre el desarrollo sostenible, es a través de la evaluación de la gestión de los riesgos ambientales y sociales de sus clientes y su consideración en las decisiones de otorgamiento, seguimiento, control y recuperación de los financiamientos. Las políticas crediticias bancarias que definen las condiciones de financiamiento a los clientes deben incluir las dimensiones ambiental y social, adicionalmente a los criterios económico-financieros. Junto a las exigencias vinculadas a la factibilidad económico-financiera de los proyectos de inversión, la situación financiera del cliente, la capacidad de pago, las garantías ofrecidas, entre otros criterios económicos y financieros, deben estar presentes los requerimientos asociados a la gestión ambiental y social de los clientes.

Uno de los avances más importantes para iniciar la sensibilización, desarrollo de capacidades en los bancos cubanos ha sido el diseño y aplicación de una Guía metodológica para la gestión del impacto ambiental y social en el proceso de solicitud, otorgamiento, seguimiento y recuperación de los financiamientos bancarios en Cuba.²⁵ Esta Guía va acompañada de un Manual donde

25 Jorge Alfredo Carballo Concepción, Francisco Fidel Borrás Atiénzar, Guía para la gestión del impacto ambiental y social en el proceso de solicitud, otorgamiento, seguimiento y recuperación de los financiamien-

se explica con detalles y ejemplos reales de la práctica cubana la aplicación de las técnicas a utilizar.²⁶

El objetivo de la guía es establecer un marco de referencia y actuación para la incorporación armónica de la gestión del impacto ambiental y social en el procedimiento de solicitud, otorgamiento, seguimiento y recuperación de créditos bancarios, de forma que se pueda avanzar en la transformación gradual hacia una banca verde en Cuba y que se fortalezca la influencia de las instituciones financieras en la gestión efectiva de los riesgos ambientales y sociales por parte de sus clientes.

La guía metodológica pretende ofrecer pautas para un diagnóstico ambiental y social del proyecto para el cual el cliente solicita el financiamiento bancario. En caso de que la categoría de riesgos del proyecto sea sustancial o alta; o si se trata de un financiamiento para proyectos verdes (definidos como tal por las políticas de implementación de la banca verde), entonces sería necesario realizar una evaluación más profunda y exigir al cliente la elaboración de planes de gestión de riesgos ambientales y sociales con un mayor alcance.

La guía va dirigida al personal bancario que analiza, evalúa y da seguimiento a los riesgos de los clientes en las operaciones de financiamiento, con el fin de incorporar la perspectiva de salvaguardas ambientales y sociales en su estrategia de gestión y sus relaciones con los clientes.

Los riesgos ambientales y sociales expresan la probabilidad de ocurrencia de eventos de consecuencias negativas de una acti-

tos bancarios para las instituciones bancarias cubanas (BIOFIN-Cuba, 2023) 43. Recuperado en: https://observatorio.anec.cu/uploads/files/a99aae00-6954-11ee-8ffa-5dbd9379b7d2/Gui%CC%81a_de_gestio%C-C%81n_de_impacto_ambiental_y_social.pdf

26 Jorge Alfredo Carballo Concepción, Francisco Fidel Borrás Atiénzar, Manual de gestión del impacto ambiental y social en el proceso de solicitud, otorgamiento, seguimiento y recuperación de los financiamientos bancarios para las instituciones bancarias cubanas (BIOFIN-Cuba, 2023) 43. Recuperado en: https://observatorio.anec.cu/uploads/files/c5927760-694e-11ee-8ffa-5dbd9379b7d2/Manual_de_gestio%CC%81n_de_impacto_ambiental_y_social.pdf

vidad, proyecto, servicio, producto, política, que resultan de los impactos generados o percibidos en el medio ambiente (en los componentes de aire, suelo, agua) o en comunidades (como, por ejemplo, empleados, personas y áreas de influencia). Estos también pueden corresponder a impactos en la biodiversidad, laborales, de salud y seguridad, culturales, de gobernabilidad o específicos de un proyecto financiado por una entidad que puedan afectar la sostenibilidad socio ambiental del mismo.

La evaluación de los riesgos ambientales y sociales por parte de las instituciones financieras, incluye las siguientes acciones:

1. Excluir aquellos tipos de proyectos y empresas que promueven actividades de altos riesgos ambientales y sociales;
2. Identificar todos los riesgos ambientales y sociales asociados con el proyecto a financiar, considerando los principios y estándares de las salvaguardas ambientales y sociales;
3. Clasificación de cada uno de los riesgos según su importancia, teniendo en cuenta su impacto y probabilidad de ocurrencia.
4. Diseño y aplicación de medidas de manejo y mitigación de los riesgos
5. Categorización del riesgo general del proyecto a financiar (Bajo, Moderado, Sustancial, Alto).
6. Determinación de la necesidad de que el proyecto requiera una evaluación ambiental y social especializada y/o un plan de gestión ambiental y social especializado, debido a la categoría de su riesgo general. Estos requerimientos exigirían de la participación de expertos en salvaguardas ambientales y sociales.

Los bancos cubanos aplicaron tres herramientas básicas para la gestión de riesgos ambientales y sociales en el proceso de solicitud, otorgamiento, seguimiento y recuperación de los financiamientos bancarios en Cuba:

- a) Lista de exclusión
- b) Lista de verificación de posibles riesgos sociales y ambientales
- c) Informe de diagnóstico ambiental y social

Mediante análisis grupal de expertos se definió la exclusión de 19 actividades. Entre ella, a modo de ilustración, se encuentran: la producción o comercio de cualquier producto o actividad considerada ilegal; la producción o comercio de armas y municiones; actividades que involucran formas peligrosas o de explotación, trabajo forzoso o trabajo infantil peligroso, o prácticas discriminatorias; actividad o negocio relacionado con la pornografía o prostitución; producción o comercio de especialidades farmacéuticas, sujetas a retirada escalonada o prohibición a nivel internacional; producción o comercio de materiales radiactivos; actividades que involucran el comercio de productos derivados de la fauna y flora silvestres regulados por la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”; producción o comercio de sustancias que dañan la capa de ozono; destrucción de áreas de alto valor de conservación; actividades dentro de áreas protegidas, entre otras.

La lista de verificación de posibles riesgos sociales y ambientales se fundamenta en los principios y estándares de salvaguardas ambientales y sociales.

El informe de diagnóstico ambiental y social exige que el cliente fundamente los siguientes impactos del proyecto para el cual solicita el financiamiento:

- ¿Cómo integra el proyecto la sostenibilidad ambiental?
- ¿Cómo pretende mejorar la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer?
- ¿De qué manera incorpora el impacto sobre la comunidad, los jóvenes y las personas vulnerables?
- ¿Cuáles son los principales riesgos ambientales y sociales que enfrenta el proyecto y su nivel de importancia de acuerdo a frecuencia e impacto?
- ¿Cuáles son las principales acciones para mitigar dichos riesgos

La guía debe adaptarse a la sensibilidad de los riesgos ambientales y sociales de cada institución financiera, valorando la territorialidad, el tipo de operación y el sector a financiar; e incorporar aspectos y reformular otros que cada institución crea conveniente.

REFLEXIONES FINALES

El financiamiento al desarrollo ambiental sostenible es una de las líneas estratégicas del Estado y el Gobierno cubano, en correspondencia con las tendencias internacionales. El país posee una clara política para la efectiva utilización de los recursos naturales y la protección del medioambiente, que se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Con este fin, ha creado un marco legal y normativo que respalda la estrategia medioambiental y social.

Para el impulso de las acciones de financiación al desarrollo ambiental se han puesto en marcha diversas iniciativas y soluciones financieras, dentro de las cuales se destaca la implementación gradual de la banca verde, desde un enfoque de no dejar atrás en el proceso de enverdecimiento a ninguna de las instituciones bancarias cubanas.

Desde el 2023 se ha trazado una Hoja de ruta para avanzar en la aplicación de la banca verde, fundamentada en las capacidades y oportunidades del Sistema Bancario Nacional. La Banca verde cubana se asienta en cuatro pilares fundamentales: los productos financieros verdes; la administración de riesgos ambientales y sociales; las taxonomías verdes adaptadas a las particulares de la Isla; y la gestión de la ecoeficiencia bancaria.

Sin prisas, por la complejidad en el desarrollo de capacidades, pero sin pausas por la necesidad que exige el respaldo de las instituciones financieras al medioambiente ambiental y la equidad social: la banca cubana avanza con firmeza hacia el fortalecimiento de la financiación del desarrollo ambiental sostenible.

REFERENCIAS

- Arias Rivera, Magda Luisa; Ramos López, Elizabeth La banca y el desarrollo sostenible: una perspectiva cubana (Cofin Habana, Volumen 13, No. 2, 2023) <https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/862?articlesBySimilarityPage=7>
- BIOFIN The Biodiversity Finance Initiative, “La iniciativa Biofin en Cuba”, La Habana-junio 2019, <https://www.biofin.org/sites/default/>

files/content/knowledge_products/Compilaci%C3%B3n%20BIOFIN-Cuba.pdf

Borrás Atiénzar, Francisco, Cuba: Avances en la implementación de la Banca Verde (Diálogo regional Biofin para América Latina y el Caribe Sesión 1 – Sector financiero para la biodiversidad, 2022) https://observatorio.anec.cu/uploads/files/2977c4d0-0494-11ee-96ad-2d999ad90845/CUBA_BANCA_VERDE_BIOFIN_6.9.22.pdf

Carballo Concepción, Jorge Alfredo, Borrás Atiénzar, Francisco Fidel, Guía para la gestión del impacto ambiental y social en el proceso de solicitud, otorgamiento, seguimiento y recuperación de los financiamientos bancarios para las instituciones bancarias cubanas (BIOFIN-Cuba, 2023) 43. https://observatorio.anec.cu/uploads/files/a99aae00-6954-11ee-8ffa-5dbd9379b7d2/Gui%C3%A1_de_gestio%C3%A9n_de_impacto_ambiental_y_social.pdf

Carballo Concepción, Jorge Alfredo, Borrás Atiénzar, Francisco Fidel, Manual de gestión del impacto ambiental y social en el proceso de solicitud, otorgamiento, seguimiento y recuperación de los financiamientos bancarios para las instituciones bancarias cubanas (BIOFIN-Cuba, 2023) 43. https://observatorio.anec.cu/uploads/files/c5927760-694e-11ee-8ffa-5dbd9379b7d2/Manual_de_gestio%C3%A9n_de_impacto_ambiental_y_social.pdf

Casas Vilardell, Mayra y Collado Bos, Daimy, La iniciativa Biofin en Cuba (Biofin-Cuba, 2019) https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/Compilaci%C3%B3n%20BIOFIN-Cuba.pdf

Castro de Doens, Ligia, Financiamiento verde para el desarrollo sostenible (Econ. Y Desarrollo, vol.156, No.1 La Habana ene.-jun. 2016) 155-167. <http://scielo.sld.cu/pdf/eyd/v156n1/eyd11116.pdf>

Comisión Europea Definición de “verde” en el contexto de las finanzas verdes. 2017. 44. https://ec.europa.eu/environment/enveco/sustainable_finance/pdf/studies/Defining%20Green%20in%20green%20finance%20%20final%20report%20published%20on%20eu%20website.pdf

— Plan de Acción: Financiar el desarrollo sostenible. 2018. 2. <https://www.terraqui.com/blog/wp-content/uploads/2019/07/COM-2018-97-PA-Financiar-DS.pdf>

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios. (Banco de Pagos Internacionales, Suiza, 2017) 1, https://www.bis.org/publ/bcbs189_es.pdf

Enríquez-Prado, Mónica Elizabeth, Mendoza-Saltos, María Fernanda, Palma-Macías, Gregorio Rigoberto Taxonomía verde como estrategia de

- financiamiento climático: Una mirada a Latinoamérica (Digital Publisher CEIT, Volumen 7, No. 6-1, 2022), 368-380, <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-1.1543>
- Fernández Olit, Beatriz, Mirada crítica: el debería ser de las finanzas sostenibles (Dossieres Economistas sin fronteras, N.º 45, 2022) 6. <https://ecosfron.org/wp-content/uploads/2022/03/Dossieres-EsF-45.pdf>
- Haro Sarango, A. F., Proaño Altamirano, G. E., & Cárdenas Pérez, A. de los Ángeles. (2024). Estudio global sobre finanzas sostenibles: un tratamiento cuantitativo. *Desafíos: Economía Y Empresa*, (004), 13-29. <https://doi.org/10.26439/ddee2024.n04.6178>
- Hernández Eng, Yulexis, Programa para el desarrollo de la banca verde en el banco de crédito y comercio bandec. (La Habana: Universidad de La Habana, Tesis de Maestría en Economía, 2023) [https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2174315/TM_YULEXIS_HERNANDEZ_ENG_\[2024\].pdf](https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2174315/TM_YULEXIS_HERNANDEZ_ENG_[2024].pdf)
- Herrera, Miguel, Propuesta participativa de un sistema de administración de riesgos ambientales y sociales SARAS adaptado a la realidad de las entidades financieras de la economía popular y solidaria (BIOFIN – Ecuador, 2020) https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/PROPUESTA%20DE%20SARAS%20PARA%20ENTIDADES%20FINANCIERAS%20DE%20LA%20EPS.pdf
- Leal, José, Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias, Serie Medioambiente y Desarrollo, Editado por Naciones Unidas CEPAL, septiembre 2005, <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/6aa2bf98-7319-4647-aa5b-7ec6ee5d1700/content>
- Lorenzo Alonso, Santiago, Yañez Sandoval, Armando, Malache García, Sarahí, Castaño Tovar, Karen (2019) Revisión de contexto y mejores prácticas sobre taxonomías de financiamiento climático. (Consultoría “Diseño y pilotaje de un marco de reporte para financiamiento verde en la banca comercial en México” GIZ-ABM2019, 2019), 55, <http://www.iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Revisión-de-contexto-y-mejores-prácticas-sobre-Taxonomías-de-financiamiento-climático.-FINAL-1.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente de la República de Cuba, “Programa Nacional sobre la diversidad biológica 2016-2020”, La Habana-2016, <https://www.cbd.int/doc/world/cu/cu-nbsap-v3-es.pdf>
- Ministerio de Economía y Planificación de la República de Cuba, “Informe Nacional Voluntario 2021 sobre la Agenda 2030”, La Habana-junio 2021. <https://www.mep.gob.cu/es/documento/informe-nacional-voluntario-cuba-2021-sobre-la-agenda-2030>

- Oficina Nacional de Estadísticas e Información de la República de Cuba, "Anuario Estadístico de Cuba 2023", Edición 2024. <https://www.onei.gob.cu/anuario-estadistico-de-cuba-2023>
- Ramos López, Elizabeth, Roiz Jique, Joanna, Banca sostenible: apuntes para Cuba (Cofin vol.15 no.2 La Habana jul.-dic. 2021) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612021000200004&lng=es&nrm=iso
- Romo, Luis, Una taxonomía de actividades sostenibles para Europa. (Documentos Ocasionales No. 2101. Banco de España, Madrid, 2021) 9, <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/20/Files/do2101e.pdf>
- Salas Fuentes, Happy, Zulueta Gavilanes, Osdais, Thomas Pérez, Judith, Bases metodológicas del Sistema de Administración de riesgos ambientales y sociales para el Bandec Guantánamo (*Revista Cubana De Finanzas Y Precios*, 7(4), 2023) 104–128. https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/10_V7N42023_HSF y Otros Salas Fuente, Happy, Thomas Pérez, Judith, Zequeira Álvarez, María Elena, Evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas, (*Revista Caribeña de Ciencias Sociales* abril 2017). <https://www.eu-med.net/rev/caribe/2017/04/ecoeficiencia-bancos-cuba.html>. <http://hdl.handle.net/20.500.11763/caribe1704ecoeficiencia-bancos-cuba>
- Stanley, Leonardo,
- Financiamiento verde en América Latina y el Caribe. Debates, debilidades, desafíos y amenazas (Madrid: Fundación Carolina, Documentos de Trabajo, nº 57 (2ª época), 2021) 36. https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/10/DT_FC_57.pdf
- Vilamajó Alberdi, Daysi, Carballo Concepción, Jorge Alfredo, Borrás Atiénzar, Francisco Fidel, La banca verde solución financiera para proyectos amigables con el medio ambiente (Biofin-Cuba, en colaboración con PNUD, octubre 2022) https://observatorio.anec.cu/uploads/files/f42efe30-0496-11ee-96ad-2d999ad90845/MANUAL_BANCA_VERDE_5.10.22.pdf

Capítulo Octavo

AUDITORÍA AMBIENTAL, EL PROCESO DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA E INFORMACIÓN FINANCIERA

Ana Paola Garay Reyes*

Gabriela Medina Celis**

Laura Margarita Medina Celis

Rigoberto Reyes Altamirano

INTRODUCCIÓN

La Contaduría aporta y contribuye con sus procesos contables de control, evaluación a la gestión medioambiental e información a sus usuarios, también mediante la aplicación de la Auditoría Ambiental está encaminada, entre otros objetivos a: obtener el reconocimiento y revelación de los efectos medioambientales negativos en la entidades económicas y el entorno de la empresa y sus grupos de interés; la identificación por separado de los costos e ingresos asignados a planes y programas de control ambiental específicos.

* Doctorante en Educación, Gestión e Innovación Educativa de la UNIVES Universidad Virtual. Profesora del Departamento de Auditoría del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara (UDG). Correo electrónico: anap.garay@cucea.udg.mx; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0143-4404>

** Maestra en Gestión Cultural, Turismo, Patrimonio y Naturaleza del Instituto Ortega y Gasset. Profesora del Departamento de Auditoría del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara (UDG). Correo electrónico: gabriela.medi-na@cucea.udg.mx; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7849-1247>

La adopción de acciones para crear iniciativas tendientes a evitar y mitigar los efectos negativos al medioambiente; desarrollar formas de medir e informar los resultados de esos planes y programas para cumplir con propósitos internos y externos; establecer nuevos sistemas contables financieros y no financieros, de información y de control para aprovechar beneficios medioambientales de las decisiones, orientándose a las medidas de protección al medioambiente evaluando los recursos de capital natural comprometidos en el proceso productivo.

El ejercicio y aplicación sistemática de la auditoría ambiental tiene como objetivo fundamental aportar información fidedigna sobre los resultados cuantitativos y cualitativos de la administración de recursos financieros, humanos, materiales y servicios de apoyo asignados para el control ambiental; la información se requiere para la toma de decisiones de carácter preventivo y correctivo en la ruta del control ambiental para dar a conocer sus acciones a la sociedad y en general a todos sus grupos de interés.

Para poder enmarcar la gestión de los contadores y los auditores, la contabilidad y la auditoría como disciplinas en pro de la eficiencia en el manejo de los recursos mencionados y del cuidado medioambiental están las normas legales y acuerdos internacionales, primeramente, y las institucionales en segundo lugar, entre ellas destacan las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y las Normas Internacionales de Auditoría (NIA), por su orden en la aplicación, y por último aquellas referidas a las mejores prácticas que garanticen la preservación ambiental.

Además, de que a partir de las acciones de la responsabilidad que recaen en las diferentes partes interesadas (*stakeholders*) se debe informar con transparencia considerando las reglas que las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) que ahora NIIF, NIA y NOM's aplicables establecen, y los requerimientos que éstos cumplen, o dejan de cumplir de acuerdo al Proceso de Cumplimiento Ambiental Voluntario (PCAV), el Programa Nacional de Auditoría Ambiental o también el Programa de Liderazgo Ambiental para la Competitividad (PLAC).

1. REGULACIÓN CONSTITUCIONAL E INTERNACIONAL

En el contexto de México, la política ambiental, tiene una historia de apenas tres décadas a pesar de que ya desde la Constitución de 1917, en su artículo 27, se sentaban las bases para su desarrollo, al condicionar la utilización de los recursos naturales al interés de la nación. La auditoría ambiental, entre otros ordenamientos se encuentra en el artículo 25, párrafo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) que norma el cuidado del medio ambiente con motivo de la regulación del uso de los recursos productivos por los sectores social y privado.

Por su parte, el Artículo 73 fracción XXIX-G, CPEUM, faculta al legislador para que se expidan leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico. El eje central de la regulación ambiental es el derecho a un medio ambiente sano que establece el artículo 4 de la CPEUM y que a decir de la Asociación interamericana para la defensa del ambiente (AIDA),¹ *“implica la utilización sostenible, moderada y con enfoque de protección y conservación, de todos los elementos constitutivos del hábitat de la humanidad, incluyendo la flora y fauna y las condiciones colaterales para su realización”*.

Los instrumentos jurídicos internacionales, que se tomaron en cuenta como la Convención Americana de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (XXI), de 16 de diciembre de 1966, que entra en vigor el 3 de enero de 1976, conforme al artículo 27),² así como el

1 **GUÍA DE DEFENSA AMBIENTAL. CONSTRUYENDO LA ESTRATEGIA PARA EL LITIGIO DE CASOS ANTE EL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS.** Enero 2008. Asociación interamericana para la defensa del ambiente (AIDA), página 48. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24756.pdf>

2 El PIDESC fue aprobado por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión mediante decreto fechado en México, Distrito Federal (D.F.), el 18 de diciembre de 1980, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) fechado en México, D.F., el 9 de enero de 1981. El Estado mexica-

Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.³ Sin dejar de considerar los siguientes tratados internacionales aplicables a la materia ambiental como son: Convenio sobre la Diversidad Biológica, Declaración de Estocolmo o de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. (*Subrayamos que los tratados internacionales en materia ambiental que se han considerado más relevantes, sus particularidades y fecha de emisión se examinan en el capítulo segundo del presente libro*).

Especial énfasis son los T-MEC y el TI-PAT donde se establece el compromiso de los países participantes de facilitar e incentivar la *auditoría ambiental de forma voluntaria y cuyo tema se analiza en el capítulo tercero de esta obra*.

En 1988 se promulgó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que complementada con los reglamentos en materia de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos, Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, Prevención y Control de la Contaminación General por Vehículos Automotores que circulan en el D.F. (Ahora Ciudad de México) y los municipios de su zona conurbada, y contra la contaminación originada por la emisión de ruido, introdujo nuevos elementos sobre control, seguridad y participación social.

Siguiendo con el marco legal que mencionamos, se emitió la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992), Agenda 21: Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible. Declaración de Río sobre Desarrollo y Medio Ambiente. Declaración de Principios. Texto Final del Acuerdo firmado por los gobiernos

no se sumó mediante instrumento de adhesión de fecha 2 de marzo de 1981, suscrito por el presidente de los Estados Unidos Mexicanos (EUM), depositado ante la Secretaría General de la Organización de las Naciones Unidas el 23 de marzo de 1981. El PIDESC se promulgó y publicó, para su debida observancia, mediante decreto del presidente de los EUM, fechado en México, D.F., el 30 de marzo de 1981, publicado en el DOF fechado en México, D.F., el 12 de mayo de 1981.

- 3 Protocolo de San Salvador. Firmado por México el 17 de noviembre de 1988, aprobado por la Cámara de Senadores el 12 de noviembre de 1995 y publicado en el DOF el 1º de septiembre de 1998.

en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de junio 1992, en Río de Janeiro, Brasil.

El Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA) tiene el objetivo principal de que las organizaciones que se incorporen a él y protejan el ambiente para alcanzar una certificación ambiental. La LGEEPA (arts. 38 y 38 BIS) establece el proceso voluntario de autorregulación ambiental, en que el productor, la empresa u organización decide someterse a la realización de la auditoría, que básicamente consiste en realizar un examen metodológico de sus operaciones respecto de la contaminación y el riesgo que genera, analiza el cabal cumplimiento de la normatividad ambiental, los parámetros internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, para identificar medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medioambiente.

En la LGEEPA, que corresponde aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la autoridad designada para hacer valer las prerrogativas constitucionales para cuidar y preservar el medio ambiente en armonía con los tratados internacionales suscritos y con las resoluciones o sentencias de los tribunales, establecidos para salvaguardar a través de la supervisión de la PROFEPA, lo normado por los artículos 160 al 175 de la ley mencionada que describen el procedimiento de la auditoría ambiental a los entes de los sectores productivos, privado y social del país.

Éste se dirige principalmente a las actividades que interactúan con el ambiente como: empresas de cualquier tamaño y ramo, tanto públicas como privadas; centros educativos; municipios; unidades de manejo ambiental; hotelería y hospitales. El artículo 36, LGEEPA considera que las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental serán emitidas por la SEMARNAT para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Así también el artículo 37 bis de la LGEEPA establece que dichas normas son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional, como algunas de las NOM: en materia de agua (18); en materia de medición de concentraciones (8); en materia de emisiones de fuentes fijas (15); en materia de emisiones de fuentes móviles

(12); en materia de residuos (20); en materia de protección de flora y fauna (20); en materia de suelos (10); en materia de contaminación por ruido (4); en materia de impacto ambiental (14); normas en materia de metodología (2); en materia de lodos y biosólidos (20) y en elaboración con otras secretarías (7). En total 150 NOM.

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA) que regula la materia, nace para normar y sancionar 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, CPEUM, 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.

2. MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL EN LO QUE SE REFIERE A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM) Y A LAS NORMAS MEXICANAS (NMX) QUE INCIDEN EN LA AUDITORÍA AMBIENTAL

Es importante considerar que, a decir de la Secretaría de Economía,⁴ *“En México la normalización se plasma en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de carácter obligatorio, elaboradas por Dependencias del Gobierno Federal y las Normas Mexicanas (NMX) de ámbito primordialmente voluntario, promovidas por la Secretaría de Economía y el sector privado, a través de los Organismos Nacionales de Normalización”*.

Las NOM que pueden ser consideradas para la realización de la auditoría en materia ambiental a las entidades que decidan hacerlo de forma voluntaria, o con orden de visita para verificar las disposiciones legales del medio ambiente difundidas a través del Diario Oficial de la Federación (DOF). Es importante tomar en cuenta que con la entrada en vigor de la Ley de Infraestructura de la Calidad (LINFECAL) que se publicó el 1 de julio del 2020 en el DOF, la regulación de las NOM se realiza a través del referido ordenamiento.

4 Recuperado en: <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-normalizacion#:~:text=En%20México%20la%20normalización%20se,de%20los%20Organismos%20Nacionales%20de>

Tabla 1. NOM's y NMX's aplicables en las auditorías ambientales

NOM'S en materia de Agua	
Norma Oficial Mexicana NOM-003-CO-NAGUA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos. [recurso electrónico (re)]. DOF, 3 de febrero de 1997.	Norma Oficial Mexicana NOM-015-CO-NAGUA-2007, Infiltración artificial de agua a los acuíferos – Características y especificaciones de las obras y del agua (re). DOF, 18 de agosto de 2009
Norma Oficial Mexicana NOM-143-SE-MARNAT-2003, Que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos. DOF, 3 de marzo de 2005	Norma Oficial Mexicana NOM-011-CO-NAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales (re). DOF, 17 de abril de 2002.
NOM's en materia de Flora y Fauna	
Norma Oficial Mexicana NOM-131-SE-MARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. DOF, 17 de octubre de 2011	Norma Oficial Mexicana NOM-022-SE-MARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. DOF, 10 de abril de 2013.
Norma Oficial Mexicana NOM-126-SE-MARNAT-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. DOF, 20 de marzo de 2001	Norma Oficial Mexicana NOM-059-SE-MARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. (re) DOF, 30 de diciembre de 2010.

NOM's en materia de Impacto Ambiental	
Norma Oficial Mexicana NOM-120-SE-MARNAT-2020, Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos. (re). DOF, 11 de noviembre de 2020	Norma Oficial Mexicana NOM-002-SAG-BIO/SEMARNAT-2017, Por la que se establecen las características y requisitos que deberán contener los estudios de evaluación de los posibles riesgos que la liberación experimental de organismos genéticamente modificados pudiera ocasionar al medio ambiente y a la diversidad biológica, así como a la sanidad animal, vegetal y acuícola. (re) DOF, 30 de octubre de 2018
Norma Oficial Mexicana NOM-150-SE-MARNAT-2017, Que establece las especificaciones técnicas de protección ambiental que deben observarse en las actividades de construcción y evaluación preliminar de pozos geotérmicos para exploración, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas y terrenos forestales. DOF, 23 de noviembre de 2017	Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores. DOF, 23 de agosto de 2017.
Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones. DOF, 14 de noviembre de 2015	NMX-AA-119-SCFI-2020. Que establece los requisitos y criterios de desempeño sustentable para el diseño, construcción y operación de marinas turísticas (Cancela a la NMX-AA-119-SCFI-2006). (re). DOF. 4 de junio de 2020.

NOM's en materia de Ruido	
Norma Mexicana NOM-081-SEMAR-NAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (re). DOF, 13 de enero de 1995	norma mexicana nmx-aa-062-1979 acústica – determinación de los niveles de ruido ambiental (re). DOF, 2 de agosto de 1979
NOM's en materia de Residuos	
NMX-AA-041-SCFI-2006. Residuos sólidos – determinación de inflamabilidad método de prueba (re). DOF, 6 de diciembre de 2012	Norma Mexicana NMX-R-019-SCFI-2011 : Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos (re). DOF, 3 de junio de 2011.

Fuente: Elaboración propia con base en las consultas de las NOM y NMX.
Véase: <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nom.html>

Las NMX son reflejo de las disposiciones establecidas por las normas internacionales de la International Standardization Organization (ISO), en este caso en particular la serie 14000, sobre cómo establecer Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) por ejemplo, la ISO 14010⁵ define la auditoría ambiental como el proceso de verificación, sistemático y documentado que consiste en obtener y evaluar objetivamente evidencia de auditoría, para determinar si las actividades, los incidentes, las condiciones y los SGA especificados, o la información sobre estos temas, cumplen con los criterios de auditoría y comunicación de resultados del proceso al cliente.

Constituyen las NMX una herramienta que, facilitan el cumplimiento sostenido de la legislación ambiental y la reducción del riesgo ambiental, que debe incluir impactos al ambiente y percepción social del riesgo; que allana y hace factible el camino hacia esquemas de calidad, excelencia y mejora continua del desempeño ambiental de las organizaciones productivas o de servicio.

5 Recuperada en: <https://normasiso.org/norma-iso-14010/>

La certificación de las empresas, y no sólo cumplir las leyes; por medio de las normas ISO 14000, por ejemplo, o del Reglamento EMAS,⁶ para el caso de la Comunidad Europea, traen consigo beneficios, reducción en costes, el prestigio que la sociedad reconoce, el compromiso de todo el personal involucrado en la organización, y sobre todo una mejora continua. Los consumidores buscan que las empresas cumplan con el requisito de certificación ambiental, y éstas a su vez, se esfuerzan en prevenir la contaminación y compran a proveedores que cumplen con criterios medioambientales de la norma ISO 14001.⁷

3. LAS ISO 14000 RELACIONADAS CON LA MATERIA AMBIENTAL

A continuación, se presentan las ISO relacionadas con el tema investigado:

Tabla 2. Normas de la familia ISO 14000

ISO 14001	Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
ISO 14002	Directrices para el uso de la norma ISO 14001

6 Recordemos que “la Unión Europea promulgó, en 1993 el Reglamento (CEE) no 1836/1993, por el que se permitía a las empresas del sector industrial adherirse con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías ambientales. Este sistema, llamado Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría, se conoce también como EMAS (EcoManagement and Audit Scheme)”. Recuperado en: https://observatoriorsc.org/wp-content/uploads/2013/07/reglamento_EMAS.pdf

7 Esta ISO 14001, “es una norma aceptada internacionalmente que describe cómo implementar un sistema de gestión ambiental eficaz. Está diseñado para ayudar a las empresas a mantener el éxito comercial sin pasar por alto las responsabilidades medioambientales. También puede ayudarlo a crecer mientras reduce el impacto ambiental de este crecimiento. Un sistema ISO 14001 proporciona el marco que le permite cumplir con las expectativas cada vez más altas de responsabilidad corporativa de los clientes, así como con los requisitos legales o reglamentarios”. Recuperado en: <https://www.bsigroup.com/es-MX/gestion-medioambiental-ISO-14001/>

ISO 14010	Principios generales de auditorías ambientales.
ISO 14011	Directrices y procedimientos para las auditorías.
ISO 14012	Requisitos que debe cumplir un auditor ambiental
ISO 14013	Guía de consultas a la hora de realizar la revisión de la certificación ambiental.
ISO 14014	Guía para la revisión inicial que se realiza a todos los Sistemas de Gestión Ambientales.
ISO 14015	Guía en la que se encuentran los criterios necesarios para realizar una evaluación del emplazamiento ambiental.
ISO 14031	Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices
ISO/ TR14032	Gestión ambiental – Ejemplos de evaluación del rendimiento ambiental (ERA)
ISO 14033	Gestión medioambiental – Información medioambiental cuantitativa – Directrices y ejemplos
ISO 14040	Gestión ambiental – Evaluación del ciclo de vida – Marco de referencia
ISO 14041	Definición de objetivo y alcance y análisis de inventario
ISO/ TR14047	Gestión ambiental – Evaluación del impacto del ciclo de vida. ISO 14042
ISO 14050	Gestión ambiental – Vocabulario o terminología
ISO 14060	Guía con la que se pueden incluir aspectos ambientales en los productos realizados por la organización.
ISO 14062	Gestión ambiental – Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos

Fuente: Elaboración propia con datos de ISO (2021 y 2024). Las normas se revisan cada 5 años. Véase: <https://www.iso.org/es/home>. Recuperado en: <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/08/la-familia-de-normas-iso-14000/>

Una gestión ambiental completa apoyada en las distintas normas existentes, o por la instalación de nuevas tecnologías, asociadas a la adquisición de activos ambientales, produciendo una contaminación menor, una mayor productividad y una mejor imagen de los productos de la empresa en la sociedad,⁸ son de trascendencia y es plausible buscar alternativas y buenas prácticas para tratar de reducir el consumo desmedido de recursos no renovables y polución.

4. LAS NORMAS DE INFORMACIÓN FINANCIERA Y DE AUDITORÍA APLICABLES EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL

Previo al análisis del tema, es oportuno mencionar que a decir de Jorge A. Ramírez Graciano, et al,⁹ *“Las Normas de Información Financiera Mexicana (NIF) son el conjunto de pronunciamientos normativos, conceptuales y particulares emitidos por el Consejo Mexicano para la Investigación y el Desarrollo de Normas de información Financiera (CINIF) o transferidos al CINIF, que regulan la información contenida en los estados financieros y sus notas en un lugar y fecha determinados, que son aceptados de manera amplia y generalizada por todos los usuarios de la información financiera”*.

4.1. La NIC-16. Propiedades, planta y equipo¹⁰

Dicha norma establece que deben ser catalogados como *activos medioambientales*, aquellos que se adquieran por motivos

8 Cfr. Muñoz Oyuela, L. (2020). **Análisis de las normas ISO 9001:2015, NTC 14001:2015, ISO 45001-2018, NTC-ISO-IEC 27001 frente a la gestión documental del Fondo Rotatorio de la Policía**. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion/726

9 **Las Normas de Información Financiera en México NIF, su Importancia y Aplicación**. Revista Iberoamericana de Ciencias, diciembre 2020. Recuperado en: <http://www.reibci.org/publicados/2020/dic/4100667.pdf>

10 Cfr. **NIC 16: Propiedades, Planta y Equipo**. Recuperada en: <https://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/C%20PPE%20NIC%2016.pdf>

de seguridad o por razones medioambientales y que, si bien no aportan beneficios económicos futuros, si son necesarios para obtener el resto de los activos. En México el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) ha trabajado en la confección de normas surgidas en normas internacionales que ahora el Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera (CINIF) adapta al ámbito nacional del que el IMCP es parte junto con los colegios de contadores del país.

Sobre las responsabilidades medioambientales la NIC-16 y su equivalente en México la NIF C-6¹¹ suponen un componente del costo, en tanto que la NIF C-18¹² refiere la estimación inicial de los costos de desmantelamiento o retiro del elemento, así como la rehabilitación del lugar sobre el que se asienta, cuando constituyan obligaciones en las que incurra la entidad como consecuencia de utilizar el elemento durante un periodo, con propósitos distintos del de la producción de existencias en ese tiempo. La provisión para restaurar daños medioambientales, se capitaliza por el importe en libros del bien al que se refieren desde que la entidad se encuentra obligada a efectuar la restauración, salvo que deba llevarse a resultados debido a que no exista retiro de componente, propiedad o planta.

Conforme a la NIC-16,¹³ se considera que forma parte del costo inicial de propiedad, planta y equipo, no solo la estimación inicial de los costos de desmantelamiento, también el traslado del

11 Véase su contenido en: **NIF C- 6 – Propiedades, planta y equipo (2017). Vigencia final: 31/12/2017**

Órgano Emisor: Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera Marginal: LEG\2017\373. Recuperado en: <https://imcpbcs.org.mx/wp-content/uploads/2017/03/3-NIF-C-6-Propiedades-planta-y-equipo-Seminario-FIV-parte-2.pdf>

12 La **NIF C-18** fue aprobada por unanimidad para su emisión y publicación por el Consejo Emisor del CINIF en diciembre de 2010, estableciendo su entrada en vigor para entidades cuyos ejercicios se inicien a partir del 1° de enero de 2011. Recuperado en: <https://vlex.com.mx/vid/nif-c-18-obligaciones-923734010>

13 **NIF C-16 “Deterioro de Instrumentos Financieros por Cobrar (IFC)”**. Recuperado en: <https://imcp.org.mx/nif-c-16-deterioro-de-instrumentos-financieros-por-cobrar-ifc/>

activo y restablecimiento del lugar de ubicación, y la NIF-C6 en el renglón 44.2.3.1 lo señala. Mientras que en la interpretación CINIIF 1. “*Cambios en pasivos existentes, por desmantelamiento, restauración y similares*”,¹⁴ afirma que afecta a los cambios en la valoración de cualquier pasivo existente por desmantelamiento, restauración o similares que se haya reconocido, como parte del costo de un elemento inmovilizado material, con la NIC-16, y como pasivo, con la NIC-37.

4.2. La NIF-C-9. Provisiones, contingencias y compromisos¹⁵

Ésta comprende requerimientos sobre cómo reconocer una provisión y señala las obligaciones asociadas con el retiro de componentes, propiedades, planta y equipo. Además, deben reconocerse provisiones sólo por obligaciones surgidas a raíz de sucesos pasados, cuya existencia sea independiente de las acciones u operaciones futuras del ente, como multas por daños al medio o costos de reparación de éste requeridos por la ley, ya que amerita salida de recursos económicos, con independencia de la actuación futura que ésta lleve a cabo para prevenir daños. En correlación con la citada, la NIF C-18, (*Obligaciones asociadas con el retiro de propiedades, planta y equipo*)¹⁶ proporciona criterios adicionales para reconocer las obligaciones asociadas con el retiro de componentes y el efecto por los cambios derivados en su valuación.

En consonancia, la interpretación CINIIF 5 “*Derechos por la participación en fondos para el retiro del servicio, la restauración y la rehabilitación medioambiental*”,¹⁷ también están requiriendo las aseguradoras tener control en los riesgos a partir de provisiones y estimaciones en las entidades.

14 Recuperado en: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/audit/documentos/niif-2019/CINIIF%201.pdf>

15 **V.LEX.** Recuperada en: <https://vlex.com.mx/vid/nif-c-9-provisiones-857891310>

16 **V.LEX.** Recuperada en: <https://vlex.com.mx/vid/nif-c-18-obligaciones-857891396>

17 **INSTITUTO DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA DE CUENTAS (ICAC).** Recuperado en: <https://www.icac.gob.es>.

4.3. La Normas Internacionales de Auditoría (NIA)

En materia ambiental son las que contienen los principios básicos, conocimientos técnicos esenciales y lineamientos relacionados a la auditoría de estados financieros de cualquier entidad. El Comité Internacional de Prácticas de Auditoría tiene como objetivo proporcionar las directrices de aplicabilidad general a todas las auditorías de las entidades pequeñas y que ayuden al auditor a ejercer su juicio profesional con la aplicación de NIA, éstas se consideran los requisitos de calidad para el desempeño del trabajo de auditoría profesional, y constituyen en la mayoría de los países el soporte obligado de las actividades que conducen contadores públicos y especialistas certificados.

Las NIA se adoptan porque su calidad, legitimidad e impacto están asegurados a través de consultas activas y decididas y una sólida asociación público-privada que enfatiza el interés público, las cuales son emitidas, revisadas y actualizadas por la Federación Internacional de Contadores (IFAC) que tiene como misión *“servir al interés público, fortaleciendo de forma continuada la profesión contable en todo el mundo y contribuyendo al desarrollo de economías internacionales fuertes estableciendo y promoviendo la observancia de normas profesionales de alta calidad, impulsando la convergencia internacional de estas normas y tomando postura en el interés público allá donde la experiencia de la profesión sea más relevante”*.¹⁸

Entre las normas más relacionadas con la auditoría ambiental se cuenta a las siguientes de acuerdo a la relación mostrada en la tabla 3.

18 Recuperado en: https://www.ifac.org/_flysystem/azure-private/publications/files/ES_A4_IFAC_Background_Info.pdf. La IFAC, “se compone de 175 miembros y asociados en 130 países y territorios, representando aproximadamente a 2,8 millones de contadores en la práctica pública, la educación, el gobierno, la industria y el comercio” Recuperado en: <https://www.ifac.org/taxonomy/term/403?page=19>

Tabla 3. Normas Internacionales de Auditoría para el medioambiente

Normas Internacionales de Auditoría
NIA 200. Objetivos globales del auditor independiente y realización de la auditoría de conformidad con las NIA
NIA 210. Acuerdo de los términos del encargo de auditoría
NIA 220. Control de calidad de la auditoría de los estados financieros
NIA 230. Documentación de auditoría B
NIA 240. Responsabilidad del auditor en la auditoría de estados financieros con respecto al fraude
NIA 250. Consideración de las disposiciones legales y reglamentarias en la auditoría de estados financieros
NIA 260. Comunicación con los responsables del gobierno de la entidad
NIA 265. Comunicación de las deficiencias en el control interno a los responsables del gobierno y a la dirección de la entidad
NIA 315. Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y de su entorno
NIA 320. Importancia relativa o materialidad en la planificación y ejecución de la auditoría
NIA 330. Respuestas del auditor a los riesgos valorados
NIA 501. Evidencia de auditoría consideraciones específicas para determinadas áreas
NIA 530. Muestreo de Auditoría
NIA 570. Empresa en funcionamiento
NIA 620. Utilización del trabajo de un experto del auditor
NIA 700. Formación de la opinión y emisión del informe de auditoría sobre los estados financieros
NIA 706. Párrafos de énfasis y párrafos sobre otras cuestiones en el informe emitido por un auditor independiente

Fuente: Elaboración propia con datos de (IMCP, 2019)

4.4. Normas Internacionales de Sostenibilidad

La adopción de prácticas sostenibles que incorporen la información en sus reportes empresariales rescatando temas ambientales y sociales son cada vez más frecuentes, el uso de energías limpias en la organización, el uso eficiente del agua y la tierra, la cadena de suministro eficiente, que se informen en armonía con los Objetivos del Desarrollo Sustentable,¹⁹ que es demanda de organismos internacionales para alinear estrategias corporativas.²⁰

Las normas internacionales de información de sostenibilidad, la IFRS S1 y IFRS S2 (por sus siglas en inglés),²¹ inician la nueva era en materia de revelaciones relacionadas con la sostenibilidad; la NIIF S1 hace requerimientos generales para la información financiera a revelar relacionada con la sostenibilidad, su objetivo es que la entidad revele información sobre sus riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad que podría esperarse razonablemente la afectación de sus flujos de efectivo, acceso a la financiación o el costo del capital a corto, medio o largo plazo; para proporcionar información para la toma de decisiones de los usuarios de los informes financieros, en relación con el suministro de recursos.

19 La Organización de Naciones Unidas, dentro de su agenda para el año 2030, tiene el compromiso de impulsar distintas acciones, con el respaldo del G20 y otros grupos de interés, lo cual proporcionará a los inversionistas divulgaciones globales comparables relacionadas con la sostenibilidad. <https://www2.deloitte.com/co/es/pages/audit/articles/normas-internacionales-de-sostenibilidad-y-clima-ifrs-s1-s2.html>

20 Véase Normas Internacionales de Sostenibilidad y Clima (NIIF S1 y NIIF S2). Un nuevo marco de reporte financiero global. Recuperado en: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/audit/articles/normas-internacionales-de-sostenibilidad-y-clima-NIIF-S1-y-NIIF-S2.html>

21 La creación del International Sustainability Standards Board (ISSB) fue anunciada en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2021 (COP 26). El ISSB es el segundo consejo de la Fundación IFRS, junto al International Accounting Standard Board (IASB) usado en más de 140 países. https://www.cinif.org.mx/uploads/NIIF_S1yS2_20230626-WEB.PDF

En tanto que la NIIF S2 requiere que el ente revele información sobre sus riesgos y oportunidades relacionados con el clima que podría esperarse razonablemente que afecten a los flujos de efectivo de la entidad, a su acceso a la financiación o al costo del capital a corto, medio o largo plazo; con el objetivo final de proporcionar a los usuarios de los informes financieros las herramientas necesarias para decidir sobre el suministro de recursos. Lo que implica mayores responsabilidades para que el comité de auditoría garantice la eficacia de los sistemas internos de control de calidad y gestión de riesgos de la empresa, así como la garantía de los informes de sostenibilidad.

El contenido de las Normas de Información Financiera sobre sostenibilidad del ISSB será de tres tipos:

- 1) Requerimientos Generales (como la IFRS S1),
- 2) Requerimientos temáticos (la primera a emitir es la IFRS S2 sobre clima) y
- 3) Requerimientos específicos de industrias. (Funguet, S.F.)

En cuanto a la IFRS S1 indica que los cuatro pilares fundamentales, se toman del *Task Force on Climate-related Financial Disclosure* (TCFD),²² adaptados a las revelaciones sobre sostenibilidad y que se relacionan con: Gobernanza, Estrategia, Administración de riesgos, Métricas y Objetivos.

En el caso de la IFRS S2, su alcance prevé los riesgos y oportunidades asociados al cambio climático como son: los Riesgos “físicos”: asociados a eventos o cambios a largo plazo en el comportamiento (tales como, daños a activos en casos de inundaciones o incendios forestales) y Riesgos “de transición”: asociados a la transición a una economía con menos emisiones de carbono (como, riesgos financieros por introducir una tecnología disruptiva).²³

22 TCFD recomienda proporcionar un marco útil para aumentar la transparencia sobre los riesgos y oportunidades relacionados con el clima en los mercados financieros. Recuperado en: <https://www.fsb-tcf.org/>

23 Cfr. **IFRS S1 y S2: un paso global hacia la estandarización del reporte financiero ESG**. Fuguet, M., Vázquez, V. H., Cuevas, J., y Rodríguez, A. (2022). Recupe-

La información debe ser: relevante (y hacer la diferencia a inversionistas), completa, libre de error, neutral, verificable, comparable (con otros periodos y con otras compañías), oportuna, clara y concisa,²⁴ ello con la finalidad de que sea útil y de presentación justa, y lo más importante, que esté vinculada a la información de los estados financieros emitidos con las normas del IASB, para que los mismos puedan ser auditables.

5. LA AUDITORÍA AMBIENTAL EN MATERIA VOLUNTARIA

Según María Belén Padin,²⁵ existe una correlación marcada entre las auditorías contables y las auditorías ambientales, las primeras surgen como una necesidad interna de la gestión de la empresa, voluntaria y luego adquiere carácter obligatorio, periódico y objetivo, siendo realizado por empresas externas e independientes; ahora, la Comunidad Europea está alentando su implementación obligatoria; ya que, los accionistas prefieren inclinarse por aquellas empresas social y ambientalmente responsables, con lo cual efectuar las auditorías ambientales para obtener certificación bajo normas ISO, puede ser una ventaja competitiva para las entidades que desean atraer inversionistas.

5.1. Concepto de auditoría ambiental

El artículo 3, fracción IV, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales (RLGEEPA.MAAA),²⁶ define a la auditoría ambiental como el: “Examen metodológico

rado en: <https://www.pwc.com/mx/es/archivo/2022/20220804-ifs-s1-s2-paso-global-hacia-estandarizacion-de-reporte-financiero-esg.pdf>

24 Ídem.

25 **LA AUDITORÍA AMBIENTAL Y LAS NORMAS ISO 14000.** Foro de Contabilidad Ambiental y Social. Centro de Modelos contables. Argentina: CECONTA. ISSN 1851-8281. Recuperado de: http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/08/T_Padin_ISO_14000.pdf

26 Publicado en el DOF, el 29 de abril de 2010.

de los procesos de una empresa respecto de la contaminación y el riesgo ambiental, el cumplimiento de la normatividad aplicable, de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería, inclusive de procesos de Autorregulación para determinar su Desempeño Ambiental con base en los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia, y en su caso, las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger al ambiente”;²⁷ mientras que su fracción V, indica que la Autorregulación es un: “Proceso voluntario mediante el cual, respetando la legislación y normatividad vigente que le aplique, la Empresa se establece un conjunto de actividades y se adoptan normas complementarias o más estrictas, a través de las cuales se mejora el Desempeño Ambiental y se obtienen mayores logros en materia de protección ambiental, cuya evaluación podrá efectuarse a través de la Auditoría Ambiental”.

Por su parte la PROFEPA señala que la auditoría ambiental, “es una vía voluntaria y diferente a las acciones de inspección y vigilancia, promueve la identificación de oportunidades de mejora, así como también la instrumentación de proyectos que reducen la contaminación e incrementan la competitividad” que tiene “como finalidad conocer y examinar la situación que guarda la empresa, identificar áreas de oportunidad para ser ajustes y correcciones en donde existan condiciones que dañen o puedan afectar el ambiente, promoviendo la mejora del desempeño ambiental de la instalación” y revisa “dos aspectos; el cumplimiento de la ley y la implementación de buenas prácticas ambientales”, por lo que como “resultado de esta revisión la PROFEPA otorga un certificado ambiental, siempre y cuando las instalaciones operen en óptimas condiciones”.²⁸

27 La auditoría ambiental va de la mano con la contabilidad ambiental y esta última la podemos identificar que “se enfoca en registrar el impacto en el medio ambiente ocasionado por las transacciones positivas o negativas que realiza la empresa o los entes”. María de los Ángeles Aguilar Anaya, **SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA**. XXIV, Congreso Nacional de Contaduría, Administración e Informática. Recuperado en: <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2019/5.16.pdf>

28 **¿QUÉ ES LA AUDITORÍA AMBIENTAL?** Recuperado en: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/542/1/mx.wap/la_auditoria_am. Esta

5.2. La auditoría ambiental como parte del Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA)²⁹

En efecto, la referida auditoría se circunscribe dentro del PNUMA que promueve la gobernanza ambiental, la cual debe garantizar y atender a nivel nacional, regional y mundial las prioridades ambientales acordadas a nivel global, así como el desarrollo progresivo y la implementación del derecho ambiental como respuesta a los desafíos ambientales de la comunidad internacional y fortalecer e implementar marcos legales; los Acuerdos Multilaterales Ambientales (AMUMAs)³⁰ y facilitar las interrelaciones y sinergias, respetando la autonomía legal de los acuerdos y las decisiones tomadas por grupos gobernantes, implementándose la práctica de auditorías ambientales que promuevan mejorar la gestión ambiental de los estados miembro.

misma dependencia agrega que; “La auditoría ambiental por su parte, como herramienta técnica, identifica las áreas ambientalmente críticas de una instalación empresarial y sus procesos, permitiendo formular soluciones técnicas y de gestión apropiadas. Es una evaluación sistemática, documentada y objetiva de la efectividad de las acciones realizadas para cumplir con la legislación ambiental y lograr un desempeño superior al exigido por la misma, debe ser independiente y capaz de identificar los problemas presentes y futuros. Los pasos básicos de una auditoría son la obtención de información ambiental, la evaluación de ésta y el establecimiento de conclusiones que incluyan la identificación de aspectos que deban ser mejorados”.

29 Recuperado en: [https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-naciones-unidas-para-el-medio-ambiente-pnuma#:~:text=Programa%20de%20Naciones%20Unidas%20para%20el%20Medio%20Ambiente%20\(PNUMA\),-El%20PNUMA%20tiene&text=Creado%20en%201972%20como%20respuesta,la%20de%20las%20generaciones%20futuras.](https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-naciones-unidas-para-el-medio-ambiente-pnuma#:~:text=Programa%20de%20Naciones%20Unidas%20para%20el%20Medio%20Ambiente%20(PNUMA),-El%20PNUMA%20tiene&text=Creado%20en%201972%20como%20respuesta,la%20de%20las%20generaciones%20futuras.)

30 Cfr. **MATRIZ DE LA OMC SOBRE LAS MEDIDAS RELACIONADAS CON EL COMERCIO ADOPTADAS EN EL MARCO DE DETERMINADOS ACUERDOS MULTILATERALES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.** Recuperado en: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/envir_s/envir_matrix_s.htm#:~:text=Los%20Acuerdos%20Multilaterales%20sobre%20el,de%20ámbito%20internacional%20o%20mundial.

5.3. Las NMX aplicables a la auditoría ambiental voluntaria

El esquema regulatorio de la citada auditoría ambiental voluntaria lo encontramos:

- A. En la NMX-AA-162-SCF1, **Auditoría ambiental – metodología para realizar auditorías y diagnósticos, ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción –determinación del nivel de desempeño ambiental de una empresa– evaluación del desempeño de auditores ambientales y;**
- B. En la NMX-AA-163-SCF1, **Auditoría ambiental – procedimiento y requisitos para elaborar un reporte de desempeño ambiental de las empresas,** normando el Plan de Auditoría y la intervención del auditor ambiental.

Así también consideramos como parte del soporte legal, los artículos 20.11, del TI-PAT y 24.14, del T-MEC, que regulan la auditoría ambiental voluntaria y que en forma integral *se analiza en el capítulo tercero denominado LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO Y EL MEDIO AMBIENTE de esta obra.*

El objetivo de las NMX aludidas, es facilitar a las empresas los procesos precisos para la implantación de un sistema de gestión ambiental, las normas estipuladas por ISO 14000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente, la tabla 2 refiere las normas más utilizadas por los auditores.

5.4. Las actividades a considerar para instrumentar o llevar a cabo la auditoría ambiental

En México, la SEMARNAT con el PNAA contempla una serie ordenada de actividades necesarias para fomentar la realización de auditorías ambientales, que en su programa de carácter voluntario pueden adherirse las organizaciones productivas que lo deseen para ayudar a garantizar el cumplimiento efectivo de la

legislación, mejorar la eficiencia de sus procesos de producción, su desempeño ambiental y su competitividad y convertirse en la base para acercarse al desarrollo sustentable, entre sus premisas para lograrlo, está la plusvalía de ser un mecanismo voluntario de autorregulación que conduce a los involucrados a implementar una cultura de responsabilidad social.

A decir de Luis Eduardo Gómez García, *“En términos prácticos, durante la primera fase de la auditoría ambiental, se selecciona al auditor, se ejecuta la auditoría, se reporta la auditoría y se constituye una propuesta de Plan de Acción. En la segunda fase, viene la Post Auditoría, que consiste en establecer el convenio de cumplimiento, se realiza el seguimiento para el cumplimiento de este acuerdo, se cumple el Plan de Acción y se entrega el certificado correspondiente”*.³¹

Por ello, el artículo 6, RLGEPA.MAAA, indica que el programa de auditoría ambiental *“consiste en una serie ordenada de actividades necesarias para fomentar la realización de Auditorías Ambientales”* y está integrado por:

- I. La planeación estratégica que se realice para identificar aquellos sectores productivos cuya operación tiene una alta incidencia en el medio ambiente y hacia los cuales se dirigirán principalmente las acciones, instrumentos, mecanismos, sistemas y procesos previstos en las fracciones siguientes;
- II. Acciones de promoción y fomento para la certificación de las Empresas, así como el establecimiento de centros regionales de apoyo a la pequeña y media empresa a través de los mecanismos de coordinación a que se refiere el artículo 5 del presente Reglamento;
- III. Instrumentación del proceso para la obtención de un Certificado a través de la Auditoría Ambiental;
- IV. Mecanismo de evaluación a través de indicadores de desempeño de las Empresas e indicadores de gestión del Programa;
- V. El sistema de reconocimientos y estímulos para las Empresas que voluntariamente participen en el Programa y alcancen los diferen-

31 **AUDITORÍA AMBIENTAL ¿VOLUNTARIA U OBLIGATORIA?** Recuperado en: http://www.ceja.org.mx/IMG/Art_Luis_Eduardo_Gomez-3.pdf

tes niveles de Desempeño Ambiental establecidos en los Términos de Referencia que para tal efecto se expidan;

- VI. El proceso de aprobación y evaluación de Auditores Ambientales, determinando los procedimientos y requisitos que deberán cumplir los interesados en incorporarse a dicho proceso, debiendo en su caso observar lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y lo establecido en los Términos de Referencia que para tal efecto se expidan, y
- VII. Los instrumentos operativos para su ejecución, como son Términos de Referencia, formatos, Manual de Uso del Certificado y del Sello, programas de capacitación en materia de Auditorías Ambientales.

Los conceptos aplicables a la auditoría ambiental *aparecen en el Glosario Legal en materia del Medio Ambiente, en la última parte de este libro.*

Los términos de referencia para la realización de auditorías ambientales se contienen en el artículo 8 del RLGEEPAAA y establece que describirán:

- I. La metodología para realizar Auditorías Ambientales y Diagnósticos Ambientales que, de manera enunciativa y no limitativa, pueden ser: planeación, ejecución y elaboración del informe;
- II. Los requisitos y parámetros para evaluar y determinar los niveles de Desempeño Ambiental de una Empresa en las siguientes materias:
 - a. Aire y Ruido;
 - b. Agua;
 - c. Suelo y Subsuelo;
 - d. Residuos;
 - e. Energía;
 - f. Recursos Naturales;
 - g. Vida Silvestre;
 - h. Recursos Forestales;
 - i. Riesgo Ambiental;
 - j. Gestión Ambiental, y
 - k. Emergencias Ambientales.

- III. Las materias que deberán ser verificadas por el Auditor Ambiental, de acuerdo al giro de la Empresa, tamaño y complejidad de su actividad o proceso de producción;
- IV. El procedimiento y requisitos para elaborar un Reporte de Desempeño Ambiental de la Empresa, y
- V. El procedimiento para evaluar el desempeño de los Auditores Ambientales.

Las auditorías ambientales y la autorregulación tienen el propósito de observar los principios de políticas ambientales. La obtención del certificado con validez de dos años comprende las etapas: 1). Solicitud de certificado,³² 2). Presentación del informe de auditoría ambiental, 3). Plan de acción (en su caso) y 4). Certificación; de acuerdo al artículo 11, LGEEPA y los artículos 3 y 8, RLGEEPA.MAAA, así como las reglas de las NMX 162 y 163 para realizar la auditoría ambiental.

5.5. Metodología a seguir para la realización de la auditoría ambiental

Bajo el esquema anterior, la NMX-AA-162 en consulta, tratándose de la metodología a seguir para realizar una auditoría ambiental, exige, entre otros requisitos, los siguientes:

- A. Planeación (Numeral 5.1)
Donde deben prepararse los documentos de trabajo que utilizará el equipo de auditoría
- B. Ejecución (Numeral 5.2.)
Que incluye una reunión de inicio para presentar el equipo auditor a la empresa
- C. Realización de trabajos de campo (Numeral 5.2.2.)
Donde “cada especialista verifica y recopila la información de las materias auditadas conforme al alcance planteado y las áreas y

32 Véase **Trámite PROFEPA-02-001, Solicitud de Obtención de un Certificado Ambiental**. Recuperado en: <https://www.gob.mx/profepa/documentos/tramite-profepa-02-001-solicitud-de-obtencion-de-un-certificado-ambiental>

procesos de la Empresa previamente definidos en el alcance físico y operativo”.

D. Reunión de cierre (Numeral 5.2.3)

Que tiene por objeto, entregar por parte del equipo auditor, el resultado de la verificación

E. Elaboración del informe (Numeral 5.2.4)

Que representa la entrega del diagnóstico ambiental o verificación del cumplimiento del plan de acción llevado a cabo.

Por su parte, tratándose del procedimiento para llevar a cabo la auditoría ambiental en materia voluntaria, según la NMX-AA-163 antes mencionada contiene un Apéndice Normativo que regula la elaboración de un reporte de desempeño ambiental en el que deberá plasmarse, entre otras cuestiones, las siguientes:

“A.1. Diagnóstico básico

A.2. Capítulo I Generalidades de la Empresa

A.3. Capítulo II Situación de la instalación certificada

A.4. Capítulo III Sistema de gestión o administración ambiental

A.5. Capítulo IV Indicadores de desempeño ambiental

A.6. Anexo fotográfico y documental”

Con la metodología de evaluación que el artículo 8, fracción I, RLGEPA.MAAA detalla los pasos a seguir por la NMX-162-SC-FI-2012 donde se verifican, entre otras, las áreas siguientes: Aire y Ruido, Agua, Suelo y subsuelo, Residuos, Energía, Recursos Naturales, Vida Silvestre, Recursos Forestales, Riesgo Ambiental, Gestión Ambiental y Emergencias Ambientales.

5.6. Los certificados a obtener como resultado de la auditoría ambiental

El artículo 28, RLGEPA.MAAA, prevé los certificados de: “I. *Industria limpia: para obras y actividades del sector industrial; II. Calidad ambiental turística: para actividades y servicios del sector turístico, y III. Calidad ambiental: para aquellas actividades no contempladas en las dos fracciones anteriores*”, que

representan el reconocimiento público al cumplimiento de la normatividad nacional e internacional, y buenas prácticas operativas y de ingeniería que garantizan cierto nivel de desempeño y protección ambiental, lo que equivale además un impulso a los mercados verdes o al encadenamiento de proveedores, representativo para los empresarios industriales, pero no para la población para relacionar los establecimientos certificados con los productos que se ofrecen en el mercado fabricados con procesos que toman en cuenta el cuidado del ambiente, situación que le resta fuerza al certificado y no le permite ser factor en la toma de decisiones de la empresa a entrar o no al programa de auditoría, sobre la base de beneficios comerciales directos, caso contrario de ISO-14000.

Gómez García,³³ sobre los beneficios de la auditoría ambiental, opina que; *“consisten en: incrementos en eficiencia y competitividad; disminución de uso de energéticos; disminución de uso de agua; reducción en primas de seguros. En cuanto a beneficios fiscales se tienen: la reducción en el costo de las tarifas de agua; depreciación acelerada e inversiones y equipos. En cuanto a beneficios ambientales, tenemos: la reducción en generación de residuos; mejora en las emisiones y descargas; inversiones directas en el ambiente, implicando una reducción en su impacto. Y finalmente, desde la percepción social tenemos: mayor armonía en la relación con la comunidad; fortaleza indirecta para certificados de desempeño en bolsa de valores; menores accidentes; mayor integración y unidad al interior de la empresa y al exterior credibilidad y competitividad con compañeros del ramo, sector o giro”*.

Es importante considerar que los certificados mencionados, se otorgan sólo por el cumplimiento del plan de acción, el cual puede o no incluir otro tipo de actividades de desempeño o información ambiental como el reporte corporativo y programas de mejora continua, la PROFEPA entre sus resultados muestra en la web los datos que aparecen en la tabla 4 que se muestra abajo.

33 Ídem.

Tabla 4. Datos estadísticos sobre las empresas que forman parte del Programa Nacional de Auditoría Ambiental

• Empresas Participantes	3,206
• Certificados Vigentes (dos años contados a partir de su notificación, artículo 28, RLGEPA MAAA)	1,699
Industria Limpia	1588
Calidad Ambiental	1535
Calidad Ambiental Turística	83
Certificados Emitidos en el 2024	156
Solicitudes de Certificado en el 2024	159

Fuente: Tomado de PROFEPA al mes de marzo del 2024.

Fuente: <https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/resultados-obtenidos>

La LGEEPA en su artículo 22, trata sobre los incentivos ambientales financieros que son *“los créditos, las fianzas, los seguros de responsabilidad civil, los fondos y los fideicomisos, cuando sus objetivos estén dirigidos a la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el ambiente, así como al financiamiento de programas, proyectos, estudios, investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación para la preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente”*.³⁴ En tanto que son instrumentos de mercado *“las con-*

34 Uno de los principales fondos verdes en México era el Fondo Mexicano de Carbono (FOMECAR), que fue sustituido por el Fondo de Cambio Climático, según el Artículo Noveno Transitorio de la LCAMCLIMA, que señala:
El Fondo para el Cambio Climático deberá ser constituido por la secretaria de Hacienda y Crédito Público sus reglas de operación aprobadas por su Comité Técnico, dentro de los seis meses siguientes a la publicación de esta Ley en el Diario Oficial de la Federación.
La operación del Fondo a que se refiere el artículo 83 de la presente Ley estará a cargo de la Sociedad Nacional de Crédito que funja como fiduciaria del fideicomiso público, sin estructura orgánica, que al efecto

cesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en el aire, agua o suelo, o bien, que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas cuya preservación y protección se considere relevante desde el punto de vista ambiental”.

REFLEXIONES FINALES

Para la implementación de buenas prácticas en materia ambiental, así como para el mejoramiento en sus operaciones comerciales, industriales o en general, empresariales, se debe acatar la normatividad aplicable y acudir a la auditoría ambiental en forma voluntaria (Plan Nacional de Auditoría Ambiental y/o Proceso de Cumplimiento Ambiental Voluntario) lo que trae por consecuencia observar el respeto y mantenimiento del medio ambiente sano y el interés público intacto para la salud de la población, a nivel nacional o local.

Para lograr diagnóstico ambiental positivo, deben implementarse una serie importante de controles sobre los riesgos que asumen las entidades económicas en sus operaciones, transacciones y eventos que ocurren a partir de sistemas de control interno que toman pronósticos y estimaciones en las entidades que impactan el medio ambiente, de ahí la importancia de cumplir con los requisitos; de las partes interesadas y la necesidad de que la empresa rinda cuentas de su desempeño, de acuerdo con las leyes y las normas internacionales de contabilidad y auditoría, de modo

se constituya de conformidad con las disposiciones aplicables y cuya unidad responsable será la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Dicha institución fiduciaria realizará todos los actos que sean necesarios para la operación del Fondo y el cumplimiento de su objeto en términos de la Ley.

El Banco Mexicano de Comercio Exterior, SC, extinguirá el Fondo Mexicano del Carbono (Fomecar) para transferir sus funciones al Fondo para el Cambio Climático. Las transacciones en curso se realizarán conforme a la regulación, convenios y contratos vigentes en lo que no se opongan a la presente Ley.

que la valoración, presentación y divulgación sean la base sobre la cual es revisada por los auditores para brindar certeza del desempeño del negocio a partes interesadas.

La situación actual exige que todos los individuos, empresas y organizaciones de la sociedad trabajen por el bien común, toda vez que no sólo se va a lograr un medio ambiente sano con las acciones gubernamentales, en virtud que protegerlo y cuidarlo; por eso es una función y tarea conjunta, con el fin de reducir la contaminación de la atmósfera, del suelo, subsuelo y del agua.

REFERENCIAS LEGALES

- Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB).** (2019). **Normas NIIF Ilustradas 2019 Parte A y Parte B.** México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos y NIIF. Español
- Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera (CINIF).** (2021). **Normas de Información Financiera 2021.** México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- CINIF. (S.F.). Emisión de las Nuevas NIIF del ISSB sobre Revelaciones de Información de Sostenibilidad. https://www.cinif.org.mx/uploads/NIIF_S1yS2_20230626-WEB.PDF
- Flores, J.V. (2002). **Los Objetivos y Procesos de la Auditoría Ambiental: Un Nuevo Campo Profesional en el Perú.** Perú: Quipukamayoc. Segundo Semestre 2002. pp. 15-20. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2001/segundo/objetivos_procesos_auditor%C3%ADa.htm
- Fuguet, M., Vázquez, V. H., Cuevas, J., y Rodríguez, A. (2022). **IFRS S1 y S2: un paso global hacia la estandarización del reporte financiero ESG.** <https://www.pwc.com/mx/es/archivo/2022/20220804-ifs-s1-s2-paso-global-hacia-estandarizacion-de-reporte-financiero-esg.pdf>
- Galaz, Yamazaki, Ruiz Urquiza, S.C. (Deloitte). (S.F.). **Normas Internacionales de Sostenibilidad y Clima (NIIF S1 y NIIF S2).** Un nuevo marco de reporte financiero global. <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/audit/articles/normas-internacionales-de-sostenibilidad-y-clima-NIIF-S1-y-NIIF-S2.html>
- Herrerías, E., y Sámano, A. (2014). **Medioambiente: Contabilidad y Auditoría, Herramientas para el Control de la Gestión Ambiental.** México: XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e

- Informática. Oct. 8-10. Recuperado de: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xix/docs/4.02.pdf>
- Mexican Institute of Public Accountants (IMCP). (2019). **Auditing standards, for attest, review and other related services**. Mexico: IMCP.
- International Standardization Organization (ISO). (2021). **Normas ISO 14000. Suiza: Estándares Internacionales ISO**. Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui/>
- Mexican Financial Reporting Standards Board (CINIF). (2021). **Financial Reporting Standards 2021**. Mexico: Mexican Institute of Public Accountants.
- Padin, María Belen. (2017). **La Auditoría Ambiental y las Normas ISO 14000. Argentina: Foro de Contabilidad Ambiental y Social**. Centro de Modelos contables. CECONTA. ISSN 1851-8281. Recuperado de: http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/08/T_Padin_ISO_14000.pdf
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). (02/06/2021). **Acciones y Programas: Resultados obtenidos PNAA**. México: Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/resultados-obtenidos?idiom=es>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2021). **Normas del Sector Medio Ambiente**. México: SEMARNAT. Recuperado de: <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nom.html>
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). (S.F.). **Climate change presents financial risk to the global economy**. Benefits of better disclosure. <https://www.fsb-tcfd.org/>

Capítulo Noveno

PROCEDIMIENTO EN AUDITORÍA AMBIENTAL SEGÚN LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (ANÁLISIS CON CRITERIOS JURISPRUDENCIALES)

**Gabriela Medina Celis
Laura Margarita Medina Celis
Rigoberto Reyes Altamirano
Ramiro Torres Torres**

INTRODUCCIÓN

A través del presente, analizamos el procedimiento que rige la verificación del cumplimiento de las disposiciones ambientales, incluyendo algunos conceptos fundamentales en esta materia.

Por principio, examinamos el marco legal que rige la verificación de las disposiciones regulatorias del medio ambiente, partiendo de la CPEUM, para arribar a las leyes federales aplicables, como la LGEEPA, sin pasar por alto los tratados internacionales que existen sobre el ámbito que se analiza.

Opinamos que el eje rector de esta regulación, es el derecho a vivir en medio ambiente sano que protege el artículo 4, CPEUM.¹

1 Relacionado con el tema véase la Jurisprudencia **Tesis:** 2a./J. 19/2017 (10a.), de la Segunda Sala de la SCJN, con el rubro: **MEDIO AMBIENTE SANO. PARÁMETRO QUE DEBERÁN ATENDER LOS JUZGADORES DE AMPARO, PARA DETERMINAR SI ES DABLE EXIMIR AL QUEJOSO DE OTORGAR GARANTÍA PARA CONCEDER LA SUSPENSIÓN DE ACTOS QUE INVOLUCREN VIOLACIÓN A AQUEL DERECHO HUMANO.** (Contradicción de tesis 270/2016. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Tercero en Materia Administrativa del Tercer Circuito y Tercero del Vigésimo Séptimo Circuito. Registro digital:

Enseguida se procedió al análisis del procedimiento que norma la actuación de la autoridad para verificar el cumplimiento de las disposiciones ambientales, a través de la visita domiciliaria.

Es la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), quien conforme al artículo 45 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es la autoridad competente para llevar a cabo *“visitas u operativos de inspección, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a la restauración de los recursos naturales, a la preservación y protección de los recursos forestales”*, entre otros.

El examen inicia a partir de los requisitos legales que debe contener la *orden de visita en materia de medio ambiente*, así como la excepción que permite llevarla a cabo, sin un mandamiento escrito, en caso de flagrancia, conforme al *Reglamento de la Ley General de Desarrollo Federal Sustentable*, (RLGDFS).

En este punto nos detenemos a comentar los criterios que sobre esta excepción, han emitido tanto la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), como el Tribunal Federal de Justicia Administrativa (TFJA)

Al analizar el objeto de la visita, traemos al estudio a las más importantes Normas Oficiales (NOM) existentes en la materia del medio ambiente, *tales como en el ámbito del agua, flora y fauna, impacto ambiental, ruido y residuos, así como aquellas emitidas conjuntamente con otras dependencias*.

Luego detallamos el procedimiento que debe seguirse para el inicio de la visita y la debida circunstanciación del acta que se levante, así como los plazos y términos que debe cumplir el visitado para comparecer ante la autoridad que está llevando a cabo la auditoría. Tratándose de los testigos se analiza el supuesto de excepción que permite levantar el acta respectiva sin la presencia de éstos.

Enfatizamos en las medidas urgentes que puede aplicar la autoridad al amparo del artículo 170, LGEEPA, como son; *la Clausura temporal parcial o total, el aseguramiento precautorio de bienes o la neutralización de algún residuo dañino.*

Para este efecto, analizamos los criterios de la SCJN, que determinan que *la clausura temporal, parcial o total, no vulnera las garantías de audiencia, de legalidad y de seguridad jurídica.*

Concatenado con el tema, también traemos a su consulta la **Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos**, que establece las definiciones de *residuos corrosivos, Reactivos, Explosivos, Tóxico ambiental, inflamable y biológico infeccioso.*

En la conclusión del procedimiento de revisión de las disposiciones ambientales, se examinan los requisitos que debe cumplir la resolución que se emita y los requisitos formales para su notificación.

Sobre la no emisión del proveído que concluya el procedimiento de la auditoría ambiental, es importante resaltar que opera la caducidad conforme a los requisitos que previene el artículo 60 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), aplicado supletoriamente.

El análisis concluye con las multas que se pueden imponer, entre éstas, se encuentran, conforme al artículo 171, LGEEPA, *la multa económica, la clausura temporal o definitiva, el arresto administrativo o el decomiso de bienes.*

1. MARCO LEGAL E INTERNACIONAL DE LA VERIFICACIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE LA REGULACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

1.1. El Marco Constitucional de la regulación al medio ambiente

El marco constitucional, para llevar a cabo la auditoría ambiental, entre otros ordenamientos se encuentra en el artículo 25, párrafo séptimo, CPEUM, que norma el cuidado del medio ambiente con motivo de la regulación del uso de los recursos

productivos por los sectores social y privado, por su parte, el 73 fracción XXIX-G, CPEUM, faculta al legislador para que se expidan leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico.

El eje central de la regulación ambiental es el derecho a un medio ambiente sano que establece el artículo 4, CPEUM y que a decir de Víctor Rodríguez Rescia,² *“implica la utilización sostenible, moderada y con enfoque de protección y conservación, de todos los elementos constitutivos del hábitat de la humanidad, incluyendo la flora y fauna y las condiciones colaterales para su realización. Algunas de las principales formas de violación del derecho al medio ambiente, sin que ello represente una lista taxativa, tienen que ver con actos de depredación indiscriminada de bosques y de la biodiversidad, contaminación de ríos y lagos, actividades y malas prácticas que provocan erosión de la tierra, funcionamiento de industrias altamente contaminantes, métodos inapropiados de explotación de los recursos naturales, incluyendo depredación de los recursos marinos, colonización agrícola que amenaza la conservación de las cuencas y el consecuente desabastecimiento de agua de las comunidades”*.

Bajo el sustento constitucional señalado, corresponde al Ejecutivo Federal, *“ejecutar las leyes que expida el Congreso de la Unión”*, como es el caso de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que es uno de los ordenamientos rectores en esta materia y que corresponde aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y en materia de auditar el cumplimiento a las disposiciones legales en materia del medio ambiente, le corresponde a la Procuraduría Federal del Medio Ambiente (PROFEPA) y su marco jurídico se contiene en los artículo 60 a 175, LGEEPA, así como los criterios que han sustentado los tribunales en este ámbito.

2 **GUÍA DE DEFENSA AMBIENTAL. CONSTRUYENDO LA ESTRATEGIA PARA EL LITIGIO DE CASOS ANTE EL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS.** ENERO 2008, Asociación interamericana para la defensa del ambiente, página 48. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24756.pdf>

Hacemos notar, que puede existir competencia concurrente³ entre la Federación y los estados, al amparo de las leyes en materia ambiental, aunque, de acuerdo con la **SENTENCIA dictada por el Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación en la Acción de Inconstitucionalidad 2/2019, así como el Voto Concurrente del señor Ministro Presidente Arturo Zaldívar Lelo de Larrea**,⁴ deberá tenerse en cuenta las facultades reservadas a la Federación “*para decidir qué sustancias o materiales deben de ser considerados como peligrosas en atención a determinados criterios*” (párrafo 160) y “*para regular la descarga en los cuerpos receptores catalogados como aguas nacionales*” (párrafo 206), en las cuales el estado sólo puede realizarlo en “*tres supuestos: a) cuando se trate de descargas a la red de drenaje y alcantarillado municipales, b) cuando se trate de aguas de jurisdicción estatal y c) cuando tenga asignadas aguas nacionales para regular la descarga en los cuerpos receptores catalogados como aguas nacionales*”. (párrafo 211).

1.2. Los Tratados internacionales que norman el medio ambiente

Como instrumentos jurídicos internacionales, se tomaron en cuenta la Convención Americana de los Derechos Humanos (CADH), así como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), (Adoptado y abierto a la firma, ratificación y adhesión por la Asamblea General en su resolución 2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966, con entrada en vigor el 3 de enero de 1976, de conformidad con su artículo 27),⁵ así

3 Vinculado con el tema, Analícese la tesis: **SALUBRIDAD GENERAL, TIENE FACULTADES EL CONGRESO DE LA UNIÓN PARA LEGISLAR SOBRE; Y LOS ESTADOS, SOBRE SALUBRIDAD LOCAL**. Pleno de la SCJN. Registro digital: 805395, Séptima Época, Informe 1974, Parte I, página 362.

4 Publicada en el DOF, el 20 de julio de 2021.

5 El PIDESC fue aprobado por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión mediante decreto fechado en México, Distrito Federal, el 18 de diciembre de 1980, publicado en el Diario Oficial de la Federación fechado en México, Distrito Federal, el 9 de enero de 1981. El Estado mexicano se sumó mediante instrumento de adhesión de fecha 2 de marzo de

como el PROTOCOLO ADICIONAL A LA CONVENCION AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS EN MATERIA DE DERECHOS ECONOMICOS, SOCIALES Y CULTURALES. ("PROTOCOLO DE SAN SALVADOR").⁶ Sin dejar de considerar los siguientes tratados internacionales aplicables a la materia ambiental como son: *Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992)*, *Declaración de Estocolmo o Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (1972)*, *Declaración de Principios Jurídicamente no Vinculantes de la CNUMAD para un Consenso Mundial sobre el Manejo, Conservación y Desarrollo Sostenible de Todos los Tipos de Bosques (ONU 1992)*, *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992)*, *Agenda 21: Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible. Declaración de Río sobre Desarrollo y Medio Ambiente. Declaración de Principios. Texto Final del Acuerdo firmado por los gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Junio 1992, Río de Janeiro, Brasil.*

Hacemos énfasis que a decir de Víctor Rodríguez Rescia:⁷

"Una revisión amplia de los casos conocidos por la Corte y la Comisión Interamericana de Derechos Humanos evidencia como primera conclusión que no se han resuelto casos específicos sobre violaciones al medio ambiente. Sin embargo, sí ha habido planteamientos alternativos donde pueden ubicarse situaciones que involucran, aunque sea tangencialmente, violaciones a este derecho.

De manera casi sistemática, son los casos relacionados con derechos de pueblos indígenas, los que más involucran violaciones ambientales. Ello no es casual. Factores propios atinentes al derecho a la propiedad

1981, suscrito por el presidente de los Estados Unidos Mexicanos, depositado ante la Secretaría General de la ONU el 23 de marzo de 1981. El PIDESC se promulgó y publicó, para su debida observancia, mediante decreto del presidente de los Estados Unidos Mexicanos, fechado en México, Distrito Federal, el 30 de marzo de 1981, publicado en el Diario Oficial de la Federación fechado en México, Distrito Federal, el 12 de mayo de 1981.

6 Firmado por México el 17 de noviembre de 1988, aprobado por la Cámara de Senadores el 12 de noviembre de 1995 y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 1º de septiembre de 1998.

7 Ob. Cit, página 47.

colectiva de los pueblos indígenas, así como su percepción del territorio como un concepto integral donde se incluyen factores culturales y religiosos para ubicar un sentido de pertenencia que trasciende lo meramente espacial, es lo que fundamenta una idea de “propiedad” desde la cosmovisión indígena. Esta visión difiere en gran medida de la visión clásica occidental, más enfocada hacia su naturaleza de mero factor de producción”.

2. LA ORDEN DE VISITA PARA VERIFICAR LAS DISPOSICIONES LEGALES DEL MEDIO AMBIENTE

De la lectura del artículo 162, LGEEPA se advierte que los requisitos a cumplir, únicamente son los siguientes: *constar por escrito; estar fundada y motivada; expedida por autoridad competente; expresar el lugar o zona a inspeccionar y objeto de la diligencia* que desarrollaremos más adelante.

Como puede advertirse de lo anterior, no existe el requisito que en la orden de visita se dirija al visitado o a su representante legal y así lo corrobora el Séptimo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito, en la tesis con el rubro: **VISITAS DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. NO EXISTE OBLIGACIÓN DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, AL EMITIR LAS ÓRDENES RELATIVAS, DE DIRIGIRLAS AL VISITADO O A SU REPRESENTANTE LEGAL.** (Registro digital: 165643, Novena Época, Tesis: I.70.A.673 A, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXX, Diciembre de 2009, página 1681).

Los tribunales, tampoco consideran que la orden de visita deba contener el período a revisar y así lo determinó la Segunda Sala de la SCJN, al resolver la Contradicción de Tesis 96/2021, estableciendo la Jurisprudencia titulada: **VISITA DE INSPECCIÓN. LA ORDEN EMITIDA PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES EN MATERIA AMBIENTAL DE CONFORMIDAD CON LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, NO REQUIERE LA PRECISIÓN DE UN PERIODO DE REVISIÓN.** (Registro digital: 2023735,

Undécima Época, **Tesis: 2a./J. 1/2021** (11a.). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 6, Octubre de 2021, Tomo II, página 2099)

En igual sentido había fallado el Tribunal Colegiado en Materias de Trabajo y Administrativa del Décimo Cuarto Circuito, al determinar que *“no se advierte como requisito para la emisión de una orden de visita de inspección para verificar el cumplimiento de la ley invocada en primer término, que se precise el periodo de revisión, como lapso que comprenderá dicha actuación, pues únicamente se requiere, entre otros elementos, que el indicado mandamiento conste por escrito, esté debidamente fundado y motivado, sea expedido por autoridad competente, que en él se especifique el lugar o zona que habrá de inspeccionarse, el objeto de la diligencia y el alcance que deba tener, sin que sea óbice para arribar a tal determinación que el citado artículo 63 señale entre los requisitos para la práctica de las visitas “el alcance que deba tener”, pues la palabra “alcance” se refiere a la transcendencia o importancia de la verificación, pero no a la temporalidad de ésta”*. **(VISITA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. PARA LA EMISIÓN DE LA ORDEN RELATIVA NO ES REQUISITO QUE SE PRECISE EL PERIODO DE REVISIÓN.** Registro digital: 164191, Novena Época, Tesis: XIV.T.A.89 A, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXXII, Julio de 2010, página 2105.

En el mismo orden de ideas, debe quedar claro que la norma supletoria en materia de visita domiciliarias que regula la LGEE-PA, lo constituye la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) no el Código Fiscal de la Federación (CFF), tal y como lo sustenta el Pleno de la Sala Superior del TFJA, en la tesis titulada: **VISITAS DE INSPECCIÓN PREVISTAS EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. LAS FORMALIDADES QUE DEBEN CUMPLIR SON LAS PREVISTAS EN ESA LEY Y NO EN EL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN.– V-P-SS-256.** R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año III. Tomo I. No. 29. Mayo 2003. p. 160.

2.1. Constar por escrito

Excepcionalmente se posibilita, en términos del artículo 226, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Federal Sustentable⁸ (RLGDFS) que no se emita una orden escrita, cuando exista flagrancia, entendiéndose como éste en el caso que *“el o los presuntos infractores son sorprendidos ejecutando los hechos contrarios a la Ley o al presente Reglamento o, después de realizados los hechos, los presuntos infractores sean perseguidos materialmente o sean señalados por algún testigo de los hechos o por quien hubiere intervenido con ellos en la comisión de la infracción, así como cuando tenga en su poder instrumentos, objetos o productos materia de la infracción. Se considera que existe flagrancia por señalamiento, siempre y cuando, después de cometer la infracción no se haya interrumpido la búsqueda del presunto infractor o su localización”*.

Referente a este caso excepcional, existe la Jurisprudencia VII-J-SS-209, del Pleno de la Sala Superior del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa (TFJA), que se refería al anterior reglamento, pero que debemos considerar:⁹

El artículo 162 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente supletoria a la Ley General de Desarrollo Forestal Susten-

8 Este reglamento se publicó en el DOF, el 9 de diciembre de 2020 y vino a sustituir al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado el 21 de febrero de 2005 en el Diario Oficial de la Federación

9 En torno al concepto de flagrancia la Sala Regional del Norte-Centro II del TFJA, determina que; *“la flagrancia en modo alguno se actualiza respecto del resto del arbolado supuestamente derribado, pues en relación a este producto en el acta se señaló que ya había sido extraído, de ahí que la flagrancia no opera por el total de los tocones y árboles que supuestamente fueron derribados, ya que la autoridad omite acreditar con datos ciertos y válidos que adminiculados entre sí motiven la supuesta flagrancia respecto del total del arbolado que supuestamente fue derribado en el momento del levantamiento del acta y con anterioridad”*. **FLAGRANCIA. SE SURTE SOLO RESPECTO DE UNA CIRCUNSTANCIA CIERTA Y COMPROBABLE.**— VI-TASR-XXXVII-111. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año III. No. 28. Abril 2010. p. 161.

table, impone a las autoridades competentes, entre otros requisitos, la obligación de emitir una orden escrita debidamente fundada y motivada de manera previa a la práctica de la visita de inspección, en la que se precisará el lugar a inspeccionarse y el objeto de la diligencia; sin embargo, en caso de detectarse en flagrancia la posible comisión de infracciones a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable o a su Reglamento, el artículo 175 del Reglamento de la citada Ley, exime a la autoridad ambiental de emitir dicha orden, sujetándola únicamente al levantamiento del acta circunstanciada correspondiente, la cual deberá tener las firmas del presunto infractor y de los servidores públicos que intervengan en la misma; lo cual resulta acorde con lo previsto por el artículo 16 constitucional, que establece una excepción a la regla de contar con una orden debidamente fundada y motivada emitida por autoridad competente tratándose de flagrancia, lo cual atiende a que la demora en dichos supuestos puede hacer ilusoria la investigación y sanción correspondiente; por lo cual, tratándose de aquellos casos en los que la autoridad sorprenda al sujeto cometiendo una infracción en materia ambiental forestal o inmediatamente después de cometerla hace innecesaria la emisión de la orden de visita o inspección prevista en el artículo 162 de la Ley en comento, bastando únicamente para considerar legal su actuación el levantamiento del acta circunstanciada respectiva. **FLAGRANCIA. TRATÁNDOSE DE LA PREVISTA EN EL ARTÍCULO 175 DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE, ES INNECESARIA LA EMISIÓN DE LA ORDEN DE VISITA O INSPECCIÓN PREVISTA EN EL ARTÍCULO 162 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**– Contradicción de Sentencias Núm. 1414/11-15-01-9/YOTRO/756/15-PL-02-01.– Resuelta por el en sesión de 23 de septiembre de 2015, por unanimidad de 11 votos a favor.– Magistrada Ponente: Nora Elizabeth Urby Genel.– Secretaria: Lic. Diana Patricia Jiménez García. (Tesis de jurisprudencia aprobada por acuerdo G/71/2015).R.T.F.J.F.A. Séptima Época. Año V. No. 53. Diciembre 2015. p. 7

Sin embargo no debemos pasar por alto que cuando no se trate de dicho supuesto, a pesar que se trate de flagrancia debe emitirse una orden por escrito y así lo considera la Tercera Sala Regional del Norte-Centro II del TFJA al razonar que:

El artículo 162 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en concordancia con los artículos 63 y 65 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, establece que las autoridades competentes de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales,

podrán realizar por conducto del personal debidamente autorizado, inspecciones, debiendo el citado personal estar provisto del documento oficial que lo acredite, así como de la orden escrita debidamente fundada y motivada, expedida por autoridad competente; por lo tanto, es infundado el argumento de defensa sostenido por la autoridad demandada, en el que aduce que no existió orden de inspección en virtud de que la determinación del infractor fue con flagrancia al llevar a cabo la tala de árboles, virtud a que los citados numerales, son claros al señalar que las Dependencias pueden, de conformidad con las disposiciones aplicables, verificar bienes y personas con el objeto de comprobar el cumplimiento de las disposiciones legales, condicionando tal circunstancia, al hecho de que se debe cumplir con las formalidades previstas para las visitas de verificación, entre ellas, el estar provistos de orden escrita con firma autógrafa, debidamente fundada y motivada, expedida por la autoridad competente, por tanto, si en el caso en estudio, la autoridad tomó la decisión de realizar una inspección, aún ante una flagrancia, es incuestionable que debió necesariamente contar con un mandato constitucional, debidamente fundado y motivado.

FLAGRANCIA. ES INCUESTIONABLE QUE DEBE EXISTIR UNA ORDEN DEBIDAMENTE FUNDADA Y MOTIVADA POR ASÍ ESTABLECERLO EL ARTÍCULO 162 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, SIN QUE EXISTA DISPOSITIVO LEGAL ALGUNO QUE EXIMA A LA AUTORIDAD DEL CUMPLIMIENTO DE DICHA FORMALIDAD.— VI-TASR-XXXVII-110. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año III. No. 28. Abril 2010. p. 160

2.2. Estar Fundada y motivada

El requisito deviene del artículo 16, CPEUM, en relación con el 162, párrafo segundo, LGEEPA y así lo corrobora la Sala Regional Peninsular del TFJA, cuando razona que *“si bien la Dirección General de Inspección y Vigilancia forma parte de la estructura central de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de acuerdo a lo previsto en el artículo 119 del aludido Reglamento Interior; sin embargo, cuando ejerza las facultades que materialmente le fueron conferidas, en las entidades federativas, se encuentra obligada a citar los ordenamientos legales o reglamentarios que sustenten su competencia por cuestión de territorio para actuar dentro de la circunscripción territorial correspondiente, obligación que se deriva de lo dispuesto en el artículo 3º, fracción I, de la Ley Federal*

de Procedimiento Administrativo, que establece como uno de los requisitos del acto administrativo, que sea expedido por órgano competente". (COMPETENCIA TERRITORIAL.- EL DIRECTOR GENERAL DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA FORESTAL DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE, DEBE FUNDARLA, PARA ORDENAR Y PRACTICAR VISITAS U OPERATIVOS DE INSPECCIÓN EN MATERIA FORESTAL, EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS.- VI-TASR-XVI-47. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año III. No. 33. Septiembre 2010. p. 164)

Ahora bien, debe considerarse que la orden de visita en materia de auditoría ambiental no cumple estos requisitos cuando se asiente *"que la visita se realizaría en diversos municipios, sin detallar o describir la ubicación del lugar o zona que habrá de inspeccionarse, se atenta contra el principio de certeza jurídica que contiene el citado precepto, porque al señalar el lugar a inspeccionar de manera genérica, se deja a discreción de los inspectores ejecutores determinar en forma específica el lugar a inspeccionar, cuestión sobre la que carecen de competencia".* **ORDEN DE INSPECCIÓN EN MATERIA AMBIENTAL. ES CONTRARIA A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 162 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE CUANDO SEÑALA VARIOS MUNICIPIOS PARA REALIZAR LA INSPECCIÓN.** V-TASR-XXXI-1760. Sala Regional del Noroeste III del TFJA. R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año V. No. 57. Septiembre 2005. p. 143.

2.3. Emitida por autoridad competente

De acuerdo con el artículo 45, fracción I, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la autoridad competente para *"Programar, ordenar y realizar visitas u operativos de inspección, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a la restauración de los recursos naturales, a la preservación y protección de los recursos forestales, de vida silvestre, quelonios, mamíferos marinos y especies acuáticas en riesgo, sus ecosistemas y recursos genéticos, bioseguridad de organismos genéticamente modificados, especies exóticas que amenacen ecosistemas, hábitats o especies,*

el uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre, playas marítimas y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, las áreas naturales protegidas, a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera, suelos contaminados por materiales y residuos peligrosos, actividades altamente riesgosas, residuos peligrosos, impacto ambiental, emisión y transferencia de contaminantes, descargas de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales, ordenamiento ecológico y auditoría ambiental, de conformidad con las disposiciones aplicables; así como establecer políticas y lineamientos administrativos para tal efecto”, es la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), así como de sus unidades administrativas facultadas para ello.

Sin embargo y de acuerdo con el artículo 48, último párrafo, LGPyGIR, corresponde a las autoridades ambientales de las entidades federativas; *“la facultad de inspeccionar y controlar a las personas físicas o morales, que estén clasificadas como micro-generadores de residuos peligrosos”*¹⁰ y en este sentido se pronuncia la Sala Regional del Pacífico-Centro del TFJA en la tesis: **PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.- ES INCOMPETENTE PARA CONTROLAR A LOS MICRO-GENERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS, TODA VEZ QUE DICHA FACULTAD ESTÁ RESERVADA A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS.-** VI-TASR-XLI-9. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año I. No. 9. Septiembre 2008. p. 507.

Igualmente habrá una competencia compartida en materia de aguas y por ello la Segunda Sala de la SCJN ha determinado que: *“se colige que en la materia relativa a la prevención, preservación, protección y saneamiento del agua, las facultades de las autoridades están diseñadas conforme a un ámbito “territorial”, en el cual la administración pública federal debe velar por el equilibrio ecológico y la protección de los recursos naturales de la jurisdic-*

10 Se consideran microgeneradores el “Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida”, conforme al artículo 5, fracción XIX, LGPyGIR.

ción federal, es decir, de las “aguas nacionales” a que se refiere el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, mientras que corresponderán a los Estados y a la Ciudad de México, la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, esto es, en específico compete a las autoridades locales el control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado; la vigilancia de las normas oficiales mexicanas correspondientes respecto de las aguas que se encuentren dentro de su jurisdicción, así como requerir a quienes generen descargas a dichos sistemas y no cumplan con éstas, la instalación de sistemas de tratamiento”. **(EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS A LA QUE DEBE ATENDERSE PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.** Registro digital: 2016016, Décima Época, Tesis: 2a. II/2018 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 50, Enero de 2018, Tomo I, página 538).

2.4. Señalar el Objeto de la visita

Debe considerarse que, según el Pleno de la Sala Superior del TFJA, una orden de visita de auditoría ambiental cumple con el requisito de precisar el objeto, “*de manera clara y precisa, expresando en forma detallada las obligaciones que serán motivo de la misma. Para lograr lo anterior no es suficiente que la orden contenga un listado de todas las leyes, ordenamientos o normas oficiales que existan en materia ecológica, atento a que tal proceder es impreciso, genérico, y conculcador del más elemental principio de seguridad jurídica, en virtud de que impide al visitado conocer exactamente las obligaciones a su cargo que serán revisadas y respecto de las cuales deberán llevarse al cabo las diligencias correspondientes, ya que permite a los visitantes actuantes escoger la obligación a revisar, cuando precisamente su actividad debe estar sometida al mandato establecido en la orden de visita relativa*”.

ORDEN DE VISITA DE INSPECCIÓN.– PRECISIÓN DE SU OBJETO DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 162 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.– V-P-SS-417. (Tesis aprobada en sesión privada

de 25 de agosto de 2003). R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año IV. No. 39. Marzo 2004. p. 35

Corroborando lo anterior, el mismo Pleno de la Sala Superior, razona que no se considera que una orden visita es genérica cuando en ésta; *“se señalen los preceptos normativos relativos a la obligación del sujeto, las materias sobre las que debe versar la inspección y su alcance, sin necesidad de precisar la cosa material sobre la que se dirige, para tener por satisfecha dicha obligación, pues en el supracitado artículo 162, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, no se advierte la exigencia de que, en la orden de inspección se puntualicen uno a uno y por su nombre las cosas materiales que serán objeto de inspección”*. (**ÓRDENES DE INSPECCIÓN EN MATERIA AMBIENTAL. NO RESULTA GENÉRICA CUANDO SE CITAN LOS PRECEPTOS LEGALES, LAS MATERIAS SUJETAS A VERIFICACIÓN Y EL ALCANCE DE LA INSPECCIÓN.**– V-J-SS-133. Contradicción de Sentencias Núm. 3265/01-07-01-2/612/03-S2-09-03/Y OTROS 2/544/05-PL-07-01.– R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año VII. No. 82. Octubre 2007. p. 7)

Complementando lo anterior, el Primer Tribunal Colegiado En Materias Penal y Administrativa del Vigésimo Primer Circuito, estima que una orden de visita cumple con este requisito que indicamos, *“si, por ejemplo, en el documento respectivo se consigna que lo que habrá de inspeccionarse es el cumplimiento de las obligaciones contenidas en los ordenamientos legales aplicables en materia ecológica, como pueden ser las relacionadas con la ocupación, uso, aprovechamiento y explotación de la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas”*. (**VISITA DE INSPECCIÓN PRACTICADA POR LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE. LA ORDEN RESPECTIVA DEBE PRECISAR SU OBJETO.** Registro digital: 177739, Novena Época, Tesis: XXI.10.P.A.33 A, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXII, Julio de 2005, página 1575)

Algunas de las NOM que pueden tener como objeto la visita en materia ambiental, son las siguientes (Recuperadas en: <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nom.html>)

Norma oficial	Publicación en el DOF
AGUA	
Norma Oficial Mexicana NOM-003-CO-NAGUA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos. [recurso electrónico]. DOF, 3 de febrero de 1997.	Norma Oficial Mexicana NOM-015-CO-NAGUA-2007, Infiltración artificial de agua a los acuíferos – Características y especificaciones de las obras y del agua [recurso electrónico]. DOF, 18 de agosto de 2009
Norma Oficial Mexicana NOM-143-SE-MARNAT-2003, Que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos. DOF, 3 de marzo de 2005	Norma Oficial Mexicana NOM-011-CO-NAGUA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales [recurso electrónico]. DOF, 17 de abril de 2002.
FLORA Y FAUNA	
Norma Oficial Mexicana NOM-171-SE-MARNAT-2018, Que establece las especificaciones para el desarrollo de actividades de aprovechamiento no extractivo para la observación y nado con Tiburón Ballena (<i>Rhincodon typus</i>), relativas a su protección y a la conservación de su hábitat. [recurso electrónico]. DOF, 19 de noviembre de 2019	Norma Oficial Mexicana NOM-162-SE-MARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. DOF, 1 de febrero de 2013
Norma Oficial Mexicana NOM-131-SE-MARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. DOF, 17 de octubre de 2011	Norma Oficial Mexicana NOM-022-SE-MARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. DOF, 10 de abril de 2013.

Norma oficial	Publicación en el DOF
Norma Oficial Mexicana NOM-126-SE-MARNAT-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. DOF, 20 de marzo de 2001	Norma Oficial Mexicana NOM-059-SE-MARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. [recurso electrónico]. DOF, 30 de diciembre de 2010.
EMITIDAS CONJUNTAMENTE	
Norma Oficial Mexicana NOM-138-SE-MARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. [recurso electrónico]. DOF, 10 de septiembre de 2013	Norma Oficial Mexicana NOM-058-SAG/PESC/SEMARNAT-2013, Para regular el cultivo de las ostras perleras: madreperla (Pinctada mazatlanica), concha nacar (Pteria sterna), madreperla del Atlántico (Pinctada imbricata) y la ostra perlera alada del Atlántico (Pteria colymbus) en aguas marinas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. [recurso electrónico]. DOF, 23 de diciembre de 2013
IMPACTO AMBIENTAL	
Norma Oficial Mexicana NOM-120-SE-MARNAT-2020, Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos. [recurso electrónico]. DOF, 11 de noviembre de 2020	Norma Oficial Mexicana NOM-002-SAG-BIO/SEMARNAT-2017, Por la que se establecen las características y requisitos que deberán contener los estudios de evaluación de los posibles riesgos que la liberación experimental de organismos genéticamente modificados pudieran ocasionar al medio ambiente y a la diversidad biológica, así como a la sanidad animal, vegetal y acuícola. [recurso electrónico], DOF, 30 de octubre de 2018

Norma oficial	Publicación en el DOF
Norma Oficial Mexicana NOM-150-SE-MARNAT-2017, Que establece las especificaciones técnicas de protección ambiental que deben observarse en las actividades de construcción y evaluación preliminar de pozos geotérmicos para exploración, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas y terrenos forestales. DOF, 23 de noviembre de 2017	Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores. DOF, 23 de agosto de 2017.
Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones. DOF, 14 de noviembre de 2015	NMX-AA-119-SCFI-2020. Que establece los requisitos y criterios de desempeño sustentable para el diseño, construcción y operación de marinas turísticas (CANCELA a la NMX-AA-119-SCFI-2006) = Establishes the Requirements and Criteria of Sustainable Performance for the Design, Construction and Operation of Tourist Marinas. [recurso electrónico]. DOF. 4 de junio de 2020.
RUIDO	
Norma Mexicana NOM-081-SEMAR-NAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición [recurso electrónico]. DOF, 13 de enero de 1995	Norma Mexicana NMX-AA-062-1979 Acústica – determinación de los niveles de ruido Ambiental = Acoustics – assessment of environmental noise levels [Recurso Electrónico]. DOF, 2 de agosto de 1979
RESIDUOS	
NMX-AA-041-SCFI-2006. Residuos sólidos – determinación de inflamabilidad método de prueba [recurso electrónico]. DOF, 6 de diciembre de 2012	Norma Mexicana NMX-R-019-SCFI-2011 : Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos = Globally Harmonized System (GHS) [recurso electrónico]. DOF, 3 de junio de 2011.

3. EL LEVANTAMIENTO DEL ACTA DE INICIO DE LA VISITA

Como la visita se entenderá con quien se encuentre en el domicilio o lugar o zona señalada, no se requiere dejar citatorio.

Si bien el artículo 62, LFPA, de aplicación supletoria, posibilita que se realicen visitas de verificación *“ordinarias y extraordinarias; las primeras se efectuarán en días y horas hábiles, y las segundas en cualquier tiempo”*, como no existe disposición expresa sobre la hora de la práctica de la visita, entendemos que legalmente sólo podran realizarse en horas hábiles.

3.1. La identificación de los visitantes o inspectores

Existe la obligación de los visitantes para que se identifiquen y por ello el artículo 163, LGEEPA dispone que *“El personal autorizado, al iniciar la inspección, se identificará debidamente con la persona con quien se entienda la diligencia, exhibiéndole, para tal efecto credencial vigente con fotografía, expedida por autoridad competente que lo acredite para realizar visitas de inspección en la materia, y le mostrará la orden respectiva, entregándole copia de la misma con firma autógrafa, requiriéndola para que en el acto designe dos testigos”*.

Tratándose de los inspectores adscritos a la SEMARNAT, la Sala Regional del Noroeste III del TFJA, establece:

El citado precepto legal, prevé que la Procuraduría contará con inspectores federales, quienes tendrán las facultades para actuar en los asuntos que les ordenen y comisionen, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, el Procurador, Subprocuradores, Delegados de la Procuraduría y Directores Generales, estos últimos, con atribuciones de inspección y vigilancia. Asimismo, dichos inspectores federales tendrán facultades para determinar e imponer las medidas de seguridad previstas en las disposiciones legales aplicables cuya vigilancia y aplicación compete a la Procuraduría; entonces, si se omite la cita del penúltimo párrafo del artículo 119 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tanto en la orden de inspección como en el acta respectiva que dieron origen a la resolución impugnada, tales actos carecen de la debida fundamentación de la competencia de la autoridad en términos de los artículos 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y 3º, fracciones

I y V, de la Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo, en cuanto a la facultad de los inspectores federales designados para actuar en los asuntos que le ordene el Delegado Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, al dejarse al particular en estado de indefensión, al ignorar si aquellos inspectores designados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en la orden respectiva y que están actuando en el acta de inspección, lo hacen dentro de los límites y con las atribuciones que expresamente le confiere la ley.

EL PENÚLTIMO PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 119 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. PREVE LA EXISTENCIA JURÍDICA Y COMPETENCIA MATERIAL DE LOS INSPECTORES DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE.– VII-TASR-NOIII-13. R.T.F.J.F.A. Séptima Época. Año III. No. 21. Abril 2013. p. 420

3.2. Los testigos

Excepcionalmente se permite, conforme a la parte final del artículo 163, LGEEPA para que *“En los casos en que no fuera posible encontrar en el lugar de la visita persona que pudiera ser designada como testigo, el personal actuante deberá asentar esta circunstancia en el acta administrativa que al efecto se levante, sin que ello afecte la validez de la misma”*.

Sobre la validez constitucional de esta disposición, en Jurisprudencia 121/2013, la Segunda Sala de la SCJN ha fijado el criterio que; *“ese proceder se justifica –en forma de excepción–, por tratarse de visitas de inspección desarrolladas en áreas donde no se encuentra vigente el derecho a la intimidad que salvaguarda la inviolabilidad del domicilio, sino el interés público de protección a un ambiente sano. Por ello, la actuación de la autoridad encuentra sustento constitucional en la medida en que está obligada a actuar al advertir la existencia de una afectación al medio ambiente de cuya protección está encargada, instrumentando las medidas correctivas y de urgente aplicación que estime pertinentes, así como continuar con las fases del procedimiento hasta ponerlo en estado de resolución a fin de imponer la sanción que considere adecuada. Consecuentemente, para acreditar la legalidad del acto basta que tal situación se detalle en el acta circunstanciada que se levante en la que se haga constar fundada y moti-*

vadamente la razón de tal proceder". **(EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. EL ARTÍCULO 163, ÚLTIMO PÁRRAFO, DE LA LEY GENERAL RELATIVA QUE AUTORIZA, EXCEPCIONALMENTE, A LEVANTAR ACTA ADMINISTRATIVA DE INICIO DE VISITA DE INSPECCIÓN SIN LA PRESENCIA DE TESTIGOS, NO VULNERA EL ARTÍCULO 16 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.**

Registro digital: 2004478, Décima Época, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XXIV, Septiembre de 2013, Tomo 2, página 1245. Contradicción de tesis 179/2013. Entre las sustentadas por el Primer Tribunal Colegiado en Materias Administrativa y de Trabajo del Décimo Primer Circuito, el Tribunal Colegiado en Materias Civil y Administrativa del Décimo Tercer Circuito, el Primer Tribunal Colegiado en Materias Administrativa y Civil del Décimo Noveno Circuito y el Décimo Séptimo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito).

3.3. La Circunstanciación del acta de visita

El artículo 164, LGEEPA, se remite al artículo 67, LFPA, que en materia de los requisitos que debe contener el acta de visita dispone:

Artículo 67.– En las actas se hará constar:

- I. Nombre, denominación o razón social del visitado;
- II. Hora, día, mes y año en que se inicie y concluya la diligencia;
- III. Calle, número, población o colonia, teléfono u otra forma de comunicación disponible, municipio o delegación, código postal y entidad federativa en que se encuentre ubicado el lugar en que se practique la visita;
- IV. Número y fecha del oficio de comisión que la motivó;
- V. Nombre y cargo de la persona con quien se entendió la diligencia;
- VI. Nombre y domicilio de las personas que fungieron como testigos;
- VII. Datos relativos a la actuación;
- VIII. Declaración del visitado, si quisiera hacerla; y
- IX. Nombre y firma de quienes intervinieron en la diligencia incluyendo los de quien la hubiere llevado a cabo. Si se negaren a firmar el visitado o su representante legal, ello no afectará la validez del acta, debiendo el verificador asentar la razón relativa.

Es importante considerar que existe disposición, que en caso que *“alguna o algunas personas obstaculicen o se opongan a la práctica de la diligencia, independientemente de las sanciones a que haya lugar”*, se podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública para llevarla a cabo, según lo dispone el artículo 166, LGEEPA.

4. MEDIDAS URGENTES DE APLICACIÓN

El artículo 170, LGEEPA, establece las medidas de seguridad que la autoridad ambiental puede imponer. La Primera Sala de la SCJN, estima que éstas no contravienen las Garantías de Legalidad y Seguridad Jurídica, en la Tesis: 1a. CXV/2006, con el rubro: **EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. EL ARTÍCULO 167 DE LA LEY GENERAL RELATIVA, QUE FACULTA A LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA PARA REQUERIR LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS O DE URGENTE APLICACIÓN, NO TRANSGREDE LAS GARANTÍAS DE LEGALIDAD Y SEGURIDAD JURÍDICA.** (Registro digital: 174727, Novena Época, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXIV, Julio de 2006, página 330)

Otras reflexiones sobre la legalidad de estas medidas lo constituyen:

- A. Para la Primera Sección de la Sala Superior del TFJA, aún cuando se haya declarado la nulidad de una resolución administrativa donde se imponen medidas de seguridad en materia ambiental, ello no constituye una actividad irregular del estado y para ello determina que: *“para la imposición de las aludidas medidas de seguridad, cobra relevancia el principio de peligro en la demora, consistente en la posible frustración de los derechos del pretendiente de la medida, como consecuencia de la tardanza en el dictado de la resolución de fondo; lo cual, implica un cálculo preventivo de probabilidades sobre el peligro en la dilación a fin de determinar la procedencia de la medida e impedir que se consuma irremediablemente un desequilibrio ecológico, daño o deterioro grave a los recursos naturales, con las consecuencias que ello acarrea para los ecosistemas, sus*

componentes, o para la salud pública de la población. De ahí, que las medidas en comento impuestas en materia ambiental conforme a este principio, no constituyen un actuar irregular del Estado, pues se basan en el cálculo preventivo de las probabilidades sobre el peligro en la dilación que la autoridad realiza con la información de que dispone en las primeras etapas del procedimiento administrativo, más no así con información definitiva; motivo por el cual, aun en el caso de que con posterioridad se determine que la conducta seguida por el particular no aparejaba afectación al medio ambiente, el administrado tiene el deber jurídico de soportar las medidas en comento, ya que la preservación de los ecosistemas y sus componentes constituye una cuestión de orden público e interés social". **(ACTIVIDAD IRREGULAR DEL ESTADO. LA DECLARACIÓN DE NULIDAD DE LA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA QUE IMPONE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN MATERIA AMBIENTAL, NO IMPLICA SU EXISTENCIA.-** VIII-P-1aS-124. R.T.F.J.A. Octava Época. Año II. No. 9. Abril 2017. p. 175)

- B. No constituyen actos privativos, toda vez que *"las medidas de seguridad son medidas cautelares y no definitivas que se caracterizan por ser accesorias y sumarias; accesorias, en tanto la privación no constituye un fin en sí mismo; y sumarias debido a que se tramitan en plazos breves; y cuyo objeto es, previendo el peligro en la dilación, suplir interinamente la falta de una resolución asegurando su eficacia por lo que tales medidas, al encontrarse dirigidas a garantizar las medidas de un derecho cuyo titular estima que puede sufrir algún menoscabo, constituyen un instrumento no sólo de otra resolución, sino también del interés público, pues buscan restablecer el ordenamiento jurídico inculcado desapareciendo provisionalmente, una situación que se reputa antijurídica; por lo que debe considerarse que tales providencias no constituyen un acto privativo, pues quedan sujetos, indefectiblemente, a las resueltas del procedimiento administrativo o jurisdiccional en el que se dicten, donde el sujeto afectado es parte y podrá aportar los elementos probatorios que considere convenientes".* **(MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTEM-**

PLADAS EN EL ARTÍCULO 170 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE SON MEDIDAS CAUTELARES QUE NO CONSTITUYEN ACTOS PRIVATIVOS.– V-TASR-XXXIII-887. Tercera Sala Regional Hidalgo México del TFJA. R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año III. No. 35. Noviembre 2003. p. 303).

Ahora bien, regresando al tipo de medida de seguridad que se pueden imponer, procedemos a su estudio.

4.1. La Clausura Temporal

El Pleno de la SCJN, sobre ésta, considera:

- A. Que no contraviene la garantía de audiencia en virtud “*que el afectado sí es oído con motivo de ese acto y, aunque la garantía no es previa, ello se justifica por el interés de la sociedad en preservar la vida de los habitantes y el medio que los rodea, frente a casos de peligro o riesgo inminentes*”, considerando que se le concede “*un término de diez días hábiles*”, con el fin que “*manifieste lo que a su derecho conveniga y ofrezca pruebas en relación con los hechos y omisiones asentados en el acta de inspección, y así, una vez oído el presunto infractor y desahogadas las pruebas, se dicte la resolución que corresponda dentro de los treinta días hábiles siguientes, la que se notificará al interesado*”. (**PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ARTÍCULO 170 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA. NO VIOLA LA GARANTÍA DE AUDIENCIA CON LA CLAUSURA QUE ESTABLECE.** Registro digital: 198712, Novena Época, Tesis: P. LXII/97, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo V, Mayo de 1997, página 168).
- B. Que no vulnera las garantías de legalidad y seguridad jurídica, porque “*no genera incertidumbre a los gobernados ni permite actuaciones arbitrarias de la autoridad, ya que las circunstancias que dan origen a la imposición de la clausura temporal, total o parcial, se encuentran definidas en la propia Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, específicamente en su artículo 30., donde*

se precisan los conceptos de contaminación, desequilibrio ecológico, ecosistema y recurso natural, parámetros que acotan el ejercicio de esa facultad discrecional, cuya finalidad es la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente en el territorio nacional. Además, el hecho de que en el artículo combatido se conceda a la autoridad administrativa un margen de discrecionalidad para determinar el riesgo, daño o deterioro graves y las repercusiones peligrosas que producen las actividades de los particulares, y con base en ello la procedencia de una clausura total o parcial, no significa que se permita la arbitrariedad, pues su actuación siempre se encuentra sujeta a los requisitos de fundamentación y motivación". **(EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. EL ARTÍCULO 170, FRACCIÓN I, DE LA LEY GENERAL RELATIVA, QUE FACULTA A LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA PARA IMPONER UNA CLAUSURA TEMPORAL, PARCIAL O TOTAL, NO TRANSGREDE LAS GARANTÍAS DE LEGALIDAD Y SEGURIDAD JURÍDICA CONTENIDAS EN EL ARTÍCULO 16 CONSTITUCIONAL.** Registro digital: 191694, Novena Época, Tesis: P. LXXXV/2000, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XI, Junio de 2000, página 25).

4.2. El aseguramiento precautorio de materiales y residuos peligrosos

En criterio del Décimo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito, la diferencia entre materiales y residuos peligrosos, radica en que "el término "material" es definido como una sustancia, compuesto o mezcla de compuestos, cuya nota distintiva radica en que es usado como un insumo, que constituye un componente de productos de consumo, de envases, empaques, embalajes y de los residuos que éstos generan; mientras que un "residuo" es un desecho de material o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o bien, en estado líquido o gas, contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.

Esto es, lo que distingue los elementos enunciados en la definición legal de materiales, de aquellos previstos en la de residuos, es que aquéllos tendrán el carácter de insumo, lo que implica la posibilidad de ser usados en un proceso productivo, en tanto que éstos se caracterizan por ser desechos, por lo que ya no pueden ser usados en algún proceso de producción. No obstante la nota distintiva anterior, ambos, en el caso que presenten características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico infecciosas, pueden considerarse como “peligrosos”. En este sentido, si bien es lógico que en un proceso de producción existan residuos de los materiales –insumos–, ello no implica que pierdan este carácter, pues subsiste la posibilidad de que se utilicen en un diverso proceso y, por tanto, deben diferenciarse de los residuos –desechos–, los cuales ya fueron usados, o bien, ya no pueden usarse en el proceso de producción”. (MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS. SU DISTINCIÓN. Registro digital: 2012896, Décima Época, Tesis: I.100.A.29 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 35, Octubre de 2016, Tomo IV, página 2982).

Por otra parte, referente a la legalidad del listado de actividades altamente riesgosas, el Pleno de la Sala Superior del TFJA, sustenta la Jurisprudencia VI-J-SS-6, **LISTADO DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS, PUBLICADOS EN LOS DIARIOS OFICIALES DE LA FEDERACIÓN DE 28 DE MARZO DE 1990 Y 4 DE MAYO DE 1992.– SON CRITERIOS DERIVADOS DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.–** Contradicción de Sentencias Núm. 19024/04-17-11-7/Y OTROS 2/154/08-PL-07-01.– (Tesis de jurisprudencia aprobada por acuerdo G/44/2008). R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año I. No. 10. Octubre 2008. p. 25

Resaltamos que conforme a la **NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos**,¹¹ publicada en el DOF, 23 de junio de 2006, establece las definiciones siguientes:

¹¹ Véase también la **NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos**

5.1. Constituyente Tóxico.– Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que éste sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica.

5.2. CRETIB.– El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico ambiental, inflamable y biológico-infeccioso.

5.3. CRIT.– El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: corrosivo, reactivo, inflamable y tóxico ambiental.

7. Características que definen a un residuo como peligroso

7.1. El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana:

- Corrosividad
- Reactividad
- Explosividad
- Toxicidad Ambiental
- Inflamabilidad
- Biológico-Infecciosa

...

7.2. Es **Corrosivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades: **7.2.1** Es un líquido acuoso y presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.2.2. Es un sólido que cuando se mezcla con agua destilada presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.2.3. Es un líquido no acuoso capaz de corroer el acero al carbón, tipo SAE 1020, a una velocidad de 6,35 milímetros o más por año a una temperatura de 328 K (55°C), según el

a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos, publicada el 16 de abril de 2019, DOF.

procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.3. Es **Reactivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

7.3.1. Es un líquido o sólido que después de ponerse en contacto con el aire se inflama en un tiempo menor a cinco minutos sin que exista una fuente externa de ignición, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.4. Es **Explosivo** cuando es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva solo o en presencia de una fuente de energía o si es calentado bajo confinamiento. Esta característica no debe determinarse mediante análisis de laboratorio, por lo que la identificación de esta característica debe estar basada en el conocimiento del origen o composición del residuo.

7.5. Es **Tóxico Ambiental** cuando:

7.5.1. El extracto PECT, obtenido mediante el procedimiento establecido en la NOM-053-SEMARNAT-1993, contiene cualquiera de los constituyentes tóxicos listados en la Tabla 2 de esta Norma en una concentración mayor a los límites ahí señalados, la cual deberá obtenerse según los procedimientos que se establecen en las Normas Mexicanas correspondientes.

7.6. Es **Inflamable** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

7.6.1. Es un líquido o una mezcla de líquidos que contienen sólidos en solución o suspensión que tiene un punto de inflamación inferior a 60,5°C, medido en copa cerrada, de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente, quedando excluidas las soluciones acuosas que contengan un porcentaje de alcohol, en volumen, menor a 24%.

7.6.2. No es líquido y es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos a 25°C, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.6.3. Es un gas que, a 20°C y una presión de 101,3 kPa, arde cuando se encuentra en una mezcla del 13% o menos por volumen de aire, o tiene un rango de inflamabilidad

con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad.

7.6.4. Es un gas oxidante que puede causar o contribuir más que el aire, a la combustión de otro material.

7.7. Es **Biológico-Infecioso** de conformidad con lo que se establece en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, referida en el punto 4 de esta Norma.

4.3. La neutralización o cualquier acción análoga que impida que materiales o residuos peligrosos generen efectos

En el caso de exigirse, por ejemplo, como *“una acción análoga”*, la construcción de rellenos sanitarios o vertederos ecológicos por la autoridad ambiental como medida de seguridad, el Segundo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa del Tercer Circuito, determina que no es procedente conceder la suspensión en el juicio de amparo; *“toda vez que importa a la comunidad el cumplimiento de los requisitos para ello, la aplicación de las medidas que involucren la preservación del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; además, los ordenamientos jurídicos que rigen esa actividad son de orden público, pues tienden a lograr la seguridad urbana y una adecuada calidad ambiental; máxime que con la suspensión se haría posible la referida construcción sin el debido examen de los requisitos en la materia y sin el análisis de los elementos técnicos necesarios para establecer la afectación o no al medio ambiente y al equilibrio ecológico, con lo cual el juzgador asumiría facultades que son propias de las autoridades administrativas”*. **(MEDIO AMBIENTE Y EQUILIBRIO ECOLÓGICO. AL SER DE ORDEN PÚBLICO LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS QUE RIGEN LA CONSTRUCCIÓN DE RELLENOS SANITARIOS Y VERTEDEROS ECOLÓGICOS, Y DE INTERÉS SOCIAL EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS PARA ELLO, LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS QUE INVOLUCREN LA PRESERVACIÓN DE AQUEL Y EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES, ES IMPROCEDENTE EL OTORGAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN EN EL AMPARO RESPECTO DE ACTOS ATINENTES A AQUELLA ACTIVIDAD.** Registro digital: 171429, Novena

Época, Tesis: III.20.A.152 A, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXVI, Septiembre de 2007, página 2550)

5. ALEGATOS

Previo a la emisión de la resolución al procedimiento de la auditoría ambiental, el artículo 167, LGEEPA estatuye que una vez levantada el acta de inspección por la autoridad ordenadora *“requerirá al interesado, cuando proceda, mediante notificación personal o por correo certificado con acuse de recibo, para que adopte de inmediato las medidas correctivas o de urgente aplicación que, en su caso, resulten necesarias para cumplir con las disposiciones jurídicas aplicables, así como con los permisos, licencias, autorizaciones o concesiones respectivas, señalando el plazo que corresponda para su cumplimiento, fundando y motivando el requerimiento. Asimismo, deberá señalarse al interesado que cuenta con un término de quince días para que exponga lo que a su derecho convenga y, en su caso, aporte las pruebas que considere procedentes en relación con la actuación de la Secretaría”*.

Mientras que el párrafo segundo de este mismo precepto señala que *“Admitidas y desahogadas las pruebas ofrecidas por el interesado, o habiendo transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, sin que haya hecho uso de ese derecho, se pondrán a su disposición las actuaciones, para que en un plazo tres días hábiles, presente por escrito sus alegatos”*.¹²

Por ello, sobre esta etapa procesal, el Octavo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito, determina que:

De los artículos 162 a 167 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se advierte que el legislador secundario regla-

12 En materia de notificaciones en el procedimiento de auditoría que analizamos, consúltase la tesis VI-TASR-XXIX-16: **NOTIFICACIONES DERIVADAS DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS REGULADOS POR LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**. Sala Regional del Centro I del TFJA. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año II. No. 21. Septiembre 2009. p. 310

mentó el derecho de audiencia de las partes del procedimiento administrativo de imposición de sanciones, ya que expresamente dispuso, en el último de los preceptos citados, el deber de otorgar intervención al infractor, a fin de que manifieste por escrito lo que a su interés convenga, ofrezca pruebas y formule alegatos. De esta manera, el artículo 167 mencionado es acorde con el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dado que su texto busca colmar el derecho de audiencia ahí consagrado, estableciendo un momento procesal específico para que el infractor sea oído y pueda ofrecer las pruebas que estime oportunas y de externar los alegatos que le convengan, de manera que el imputado se encuentra en condiciones procesales de hacerse oír dentro del procedimiento y de aportar los elementos de convicción que estime suficientes para demostrar sus pretensiones. Sin que sea obstáculo el hecho de que el numeral analizado no establezca un plazo preciso en el que la autoridad deba citar al particular para que rinda sus alegatos, pues esa circunstancia no constituye un aspecto necesario para el cumplimiento de las formalidades esenciales del procedimiento, en razón de que ese extremo dependerá del diseño legislativo propio de cada procedimiento, de manera que basta que el precepto correspondiente otorgue a las partes –como sucede en la especie– la posibilidad y el espacio procesales para ser escuchados, de ofrecer pruebas, de exponer alegatos y de que se emita la resolución relativa, para que se satisfagan las señaladas formalidades, con independencia del esquema procesal en que se den. Lo anterior, en atención a que el artículo 14 constitucional no establece lineamiento alguno al legislador secundario en relación con el tiempo que debe otorgar a las etapas procesales, sino que únicamente le impone el deber de que, antes de privar a algún gobernado de la libertad o de sus propiedades, posesiones o derechos, se siga un juicio ante un tribunal previamente establecido, en el que se cumplan las formalidades esenciales del procedimiento, que son las que garantizan una adecuada y oportuna defensa contra ese acto privativo, sin que ello implique la determinación de plazos con una temporalidad específica, ya que basta que el legislador prevea los tiempos oportunos para esa defensa, quedando a su prudente arbitrio la ampliación de su extensión temporal.

EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. EL ARTÍCULO 167 DE LA LEY GENERAL RELATIVA, AL OTORGAR INTERVENCIÓN AL INFRCTOR PARA QUE MANIFIESTE POR ESCRITO LO QUE A SU INTERÉS CONVenga, OFREZCA PRUEBAS Y FORMULE ALEGATOS, ES ACORDE CON EL DERECHO DE AUDIENCIA. Registro digital: 2012474, Décima Época, Tesis: I.8o.A.109 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 34, Septiembre de 2016, Tomo IV, página 2667.

Por lo que se refiere a la certidumbre en los plazos para comparecer en el procedimiento de auditoría ambiental, la Segunda Sala de la SCJN señala que; *el hecho de que el procedimiento de inspección y vigilancia previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente no prevea algún plazo entre la visita de inspección y el acto en que la autoridad decreta alguna medida correctiva o de urgente aplicación y le señala a la persona visitada el término para ofrecer pruebas y formular alegatos, es decir, no prevea un plazo para el inicio de la segunda etapa del procedimiento administrativo en materia ambiental, no genera inseguridad jurídica, ya que la autoridad debe actuar dentro del plazo previsto en el artículo 79 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, quedando así garantizado el respeto al principio de seguridad jurídica, en virtud de que desde el inicio del procedimiento respectivo, la persona visitada tiene la certeza de que no podrán pasar más de cinco años en los que la autoridad imponga una sanción que derive de dicho procedimiento, impidiéndole una actuación arbitraria. Aunado a lo anterior, el levantamiento de un acta circunstanciada en la que se señalen los hechos y las omisiones que advierta el visitador y se permita a la persona visitada formular observaciones y ofrecer pruebas, en la primera etapa del procedimiento, abona a darle legalidad y evita la incertidumbre en cuanto a su situación jurídica.* **PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA PREVISTO EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. NO VIOLA EL PRINCIPIO DE SEGURIDAD JURÍDICA POR EL HECHO DE NO PREVER ALGÚN PLAZO ENTRE LA VISITA DE INSPECCIÓN Y EL ACTO EN QUE LA AUTORIDAD DECRETA ALGUNA MEDIDA CORRECTIVA O DE URGENTE APLICACIÓN Y SEÑALA A LA PERSONA VISITADA EL TÉRMINO PARA OFRECER PRUEBAS Y FORMULAR ALEGATOS.** Contradicción de tesis 95/2021. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Décimo Sexto del Primer Circuito y Primero del Cuarto Circuito, ambos en Materia Administrativa. 7 de julio de 2021. Registro digital: 2023592, Undécima Época, **Tesis: 2a./J. 3/2021 (11a.)**, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 5, Septiembre de 2021, Tomo II, página 2134

6. RESOLUCIÓN QUE CONCLUYE EL PROCEDIMIENTO DE LA AUDITORÍA¹³

En términos de las disposiciones legales, el proveído que se emita deberá cumplir con los requisitos que analizamos enseguida.

6.1. Debe notificarse en un plazo máximo de 15 días hábiles, a partir de la emisión de la resolución o acto

Así lo dispone el artículo 167 Bis 4, LGEEPA.

Sobre este plazo, la Sala Regional del Golfo del TFJA, fija el criterio siguiente: **ARTÍCULO 167 BIS 4 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, CONSTITUYE UNA NORMA IMPERFECTA AL NO PREVEER SANCIÓN ALGUNA EN EL SUPUESTO DE QUE LA AUTORIDAD NOTIFIQUE LA RESOLUCIÓN FUERA DEL PLAZO DE QUINCE DÍAS HÁBILES.**– VI-TASR-XXVII-32. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año II. No. 23. Noviembre 2009. p. 315

Por su parte la Primera Sala de la SCJN, en torno al plazo para sancionar, opina que; *“para suplir la ausencia de plazo a que la autoridad administrativa debe ceñirse para determinar la medida correctiva o urgente, debe atenderse a lo previsto en el artículo 79 de la Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo, de aplicación supletoria, en términos del artículo 160 de la ley citada en primer lugar, que establece que la facultad de cualquier autoridad administrativa para imponer sanciones por violación a las leyes respectivas, prescribe en el término de cinco años, pues si el citado numeral 167 prevé la facultad de la autoridad para imponer sanciones al particular que despliegue conductas que atenten contra el medio*

13 Es importante considerar el criterio sobre la optatividad del medio de defensa o no que procede contra la resolución definitiva que se emita, según la tesis: **OPTATIVIDAD.– EL ARTÍCULO 180 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, NO LA CONTEMPLA, ENTRE LA POSIBILIDAD DE INTERPONER RECURSO DE REVISIÓN Y JUICIO DE NULIDAD.**– VI-TASR-XXXVI-132, Sala Regional del Caribe del TFJA. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año III. No. 35. Noviembre 2010. p. 553

ambiente, es inconcuso que el plazo de la prescripción señalado en el referido artículo 79, tiene plena aplicación en el supuesto de que se trata". **(EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. EL PLAZO PARA QUE LA AUTORIDAD IMPONGA LA SANCIÓN PREVISTA EN EL ARTÍCULO 167 DE LA LEY GENERAL RELATIVA, ES EL QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 79 DE LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO, DE APLICACIÓN SUPLETORIA.** Registro digital: 161311, Novena Época, Tesis: 1a. CXLIV/2011, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXXIV, Agosto de 2011, página 224. Nota: Por ejecutoria del 1 de febrero de 2012, la Segunda Sala declaró inexistente la contradicción de tesis 484/2011 derivada de la denuncia de la que fue objeto el criterio contenido en esta tesis, al estimarse que no son discrepantes los criterios materia de la denuncia respectiva.

6.2. Debe contener el texto íntegro del acto, así como el fundamento legal en que se sustente

El artículo 167 Bis 4, LGEEPA, así lo mandata.

Referente a la debida fundamentación y motivación para imponer las sanciones, como exigencia legal, lo reitera el Pleno de la Sala Superior del TFJA, en la tesis: **MULTAS IMPUESTAS EN MATERIA AMBIENTAL.- REQUISITOS QUE DEBEN CONTENER.-** R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año IV. No. 46. Octubre 2004. p. 229, así como la Tercera Sala Regional Hidalgo México del TFJA, en el precedente: **RESIDUOS PELIGROSOS.- FUNDAMENTACIÓN Y MOTIVACIÓN DE LAS SANCIONES ECONÓMICAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS QUE SE IMPONGAN POR INFRACCIÓN A LOS ARTÍCULOS 139, 150 Y 169 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.-** V-TASR-XXXIII-352. R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año III. No. 26. Febrero 2003. p. 459.

6.3. Debe indicar si la resolución es definitiva o no, en la vía administrativa

Este requisito es vital, ya que si se trata de una resolución definitiva, existe obligación de precisar que recurso administrativo proce-

de contra ésta, el órgano ante el que debe presentarse y el plazo para su presentación, según lo mandata el artículo 167 Bis 4, LGEEPA.

6.4. El Plazo para emitir la resolución es de 20 días hábiles contados a partir que hayan vencido el plazo para formular alegatos

Ello lo expresa el artículo 168, LGEEPA.

Adicionalmente, el artículo 169, LGEEPA, dispone que la resolución deberá contener:

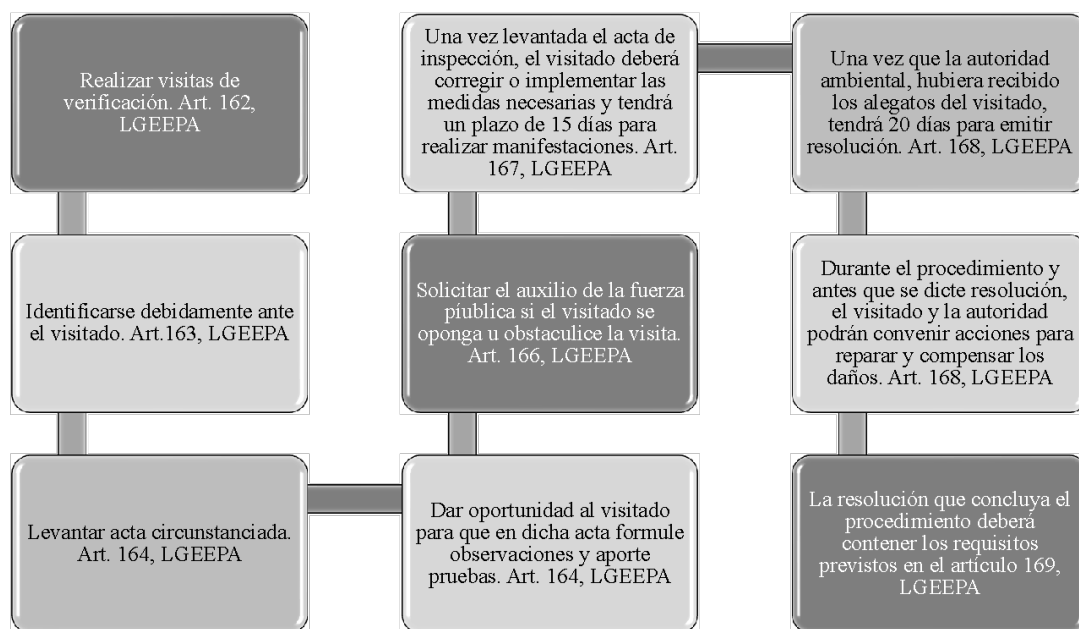
- I. Las sanciones a que se haya hecho acreedor el responsable;
- II. Las medidas que el responsable deba llevar a cabo para corregir las deficiencias, violaciones o irregularidades observadas;
- III. El reconocimiento de los términos y obligaciones derivados del convenio previsto en el artículo anterior, y las medidas que el responsable deba llevar a cabo para su cumplimiento. En este supuesto, la resolución del procedimiento será pública, y
- IV. Los plazos para el cumplimiento de las obligaciones del infractor que se deriven de la resolución.

6.5. La caducidad del procedimiento por no emitirse resolución en el plazo establecido

En efecto, aplicando supletoriamente el artículo 60 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), *“el procedimiento de inspección, vigilancia y sancionador que instrumenta oficiosamente la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales caduca a solicitud de parte interesada o de oficio, dentro de los 30 días contados a partir del vencimiento del plazo para que dicha Secretaría emita su resolución (20 días siguientes a aquel en que se tengan por recibidos los alegatos del infractor o al en que transcurra el término para presentarlos)... Por consiguiente, no será sino hasta que se colmen los extremos previstos en el último párrafo del citado artículo 60 cuando se consume la caducidad de la facultad de dictar la resolución en el procedimiento en cuestión, en razón de que es éste el que expresamente prevé la extinción de la potestad autoritaria como sanción a su inactividad y establece las condiciones para que opere”.* (**EQUILIBRIO ECOLÓ-**

GICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. CÓMPUTO DEL PLAZO PARA QUE OPERE SUPLETORIAMENTE LA CADUCIDAD PREVISTA EN EL ARTÍCULO 60 DE LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, EN RELACIÓN CON EL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y SANCIONADOR QUE AQUELLA LEY GENERAL ESTABLECE. Segunda Sala de la SCJN, Contradicción de tesis 62/2011. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Séptimo y Octavo, ambos en Materia Administrativa del Primer Circuito. Registro digital: 161628, Nove-na Época, Tesis: 2a./J. 73/2011, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXXIV, Julio de 2011, página 524).¹⁴

A continuación, presentamos en forma esquemática, las fases del procedimiento de la auditoría en materia ambiental:



¹⁴ Analícese también la tesis: **CADUCIDAD DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA EN MATERIA DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO. PARA QUE OPERE DEBEN TOMARSE EN CONSIDERACIÓN LOS PLAZOS PREVISTOS EN LOS ARTÍCULOS 164, 167 Y 168 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**– VI-TASR-XVI-51. Sala Regional Peninsular del TFJA. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año III. No. 34. Octubre 2010. p. 519

7. LAS SANCIONES A IMPONER EN MATERIA AMBIENTAL¹⁵

Previo al examen de las multas que la autoridad ambiental puede imponer, consideramos que contrario a lo que sustenta el Séptimo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito, por supuesto que las multas en esta materia llevan como objeto contribuir a un medio ambiente sano que protege el derecho fundamental del artículo 4, CPEUM. De ahí que no concordamos cuando se expresa que *“cuando se controvierta la imposición de una multa por violación a las normas en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, como esa determinación de la autoridad administrativa no tiene la finalidad de salvaguardar el derecho fundamental que todo individuo tiene de desarrollarse en un medio ambiente limpio y sano, previsto en el artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sino que su único objeto es aplicar una medida disciplinaria, es inexistente la confrontación entre principios constitucionales y, por tanto, resulta inaplicable su ponderación”*. **(MULTAS POR VIOLACIÓN A LAS NORMAS EN MATERIA DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. COMO SU IMPOSICIÓN NO TIENE LA FINALIDAD DE SALVAGUARDAR EL DERECHO FUNDAMENTAL PREVISTO EN EL ARTÍCULO 4o. DE LA CONSTITUCIÓN FEDERAL, RESULTA INAPLICABLE LA PONDERACIÓN DE PRINCIPIOS CONSTITUCIONALES CUANDO AQUÉLLAS SE CONTROVIERTAN.** Registro digital: 169263, Novena Época, Te-

15 Debe considerarse que la responsabilidad por el daño ambiental causado, se lleva a cabo a través del proceso judicial que norma la **LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL**, publicada el 7 de junio de 2013, DOF. Sobre el tema consúltese la tesis: **RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. LAS FORMAS SUBJETIVA Y OBJETIVA PREVISTAS EN LA LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL NO SE CONTRAPONEN, SINO QUE SE COMPLEMENTAN CON LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA ESPECIAL QUE ESTABLECE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**. Décimo Octavo Tribunal Colegiado En Materia Administrativa Del Primer Circuito. Registro digital: 2016754, Décima Época, Tesis: I.18o.A.73 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 53, Abril de 2018, Tomo III, página 2069)

sis: I.70.A.579 A, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXVIII, Julio de 2008, página 1749). La discrepancia con este criterio, deriva que las multas se imponen precisamente porque el infractor ha contravenido *las disposiciones que norman o regulan la prevención, la protección y la preservación de los ecosistemas*, es decir, un medio ambiente sano, tal y como lo establecen las fracciones XXV, XXVI y XXVI del artículo 3, LGEEPA.

Por lo que atañe a la competencia para imponer sanciones en materia ecológica en vías federales de comunicación, la Décima Sala Regional Metropolitana del TFJA, razona que: “*De un análisis realizado a lo previsto en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ordenamiento que regula las facultades de esa Secretaría, se observa que en ninguno de los artículos que lo conforman, se establece la facultad de revisar posibles infracciones, en materia de ecología cometidas en vías federales de comunicación; puesto que dicha atribución corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes por disposición expresa del artículo 36, fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes corresponden el despacho de los siguientes asuntos: (...) XXV. Cuidar los aspectos ecológicos y los relativos a la planeación del desarrollo urbano en los derechos de vía de las vías federales de comunicación.*”(**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES ES INCOMPETENTE PARA SANCIONAR INFRACCIONES EN MATERIA ECOLÓGICA COMETIDAS EN VÍAS FEDERALES DE COMUNICACIÓN.**— V-TASR-XXI-1132. R.T.F.J.F.A. Quinta Época. Año IV. No. 44. Agosto 2004. p. 360)

Regresando al tema de tipos de sanciones que se pueden imponer, es el artículo 171, LGEEPA, quien las norma y a continuación procedemos a su estudio.

A. Multa por el equivalente de treinta a cincuenta mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción.

Destacamos que al tenor del artículo 175 BIS, LGEEPA, “*Los ingresos que se obtengan de las multas por infracciones a lo dispuesto en esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones que de*

ella se deriven, así como los que se obtengan del remate en subasta pública o la venta directa de los bienes decomisados, se destinarán a la integración de fondos para desarrollar programas vinculados con la inspección y la vigilancia en las materias a que se refiere esta Ley”.

B. Clausura temporal o definitiva, total o parcial.

Conforme a la fracción II del artículo 171, LGEEPA, se podrá imponer en los casos que:

- a)** El infractor no hubiere cumplido en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad, con las medidas correctivas o de urgente aplicación ordenadas;
- b)** En casos de reincidencia cuando las infracciones generen efectos negativos al ambiente, o
- c)** Se trate de desobediencia reiterada, en tres o más ocasiones, al cumplimiento de alguna o algunas medidas correctivas o de urgente aplicación impuestas por la autoridad.

C. Arresto administrativo hasta por 36 horas.

D. Decomiso de los instrumentos, ejemplares, productos o subproductos directamente relacionados con infracciones relativas a recursos forestales, especies de flora y fauna silvestre o recursos genéticos.

E. Suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes.

7.1. Exigencias legales a considerar para imponer las sanciones

Al respecto el artículo 173, LGEEPA, establece:

ARTÍCULO 173.– Para la imposición de las sanciones por infracciones a esta Ley, se tomará en cuenta:

- I.** La gravedad de la infracción, considerando principalmente los siguientes criterios: los daños que se hubieran producido o puedan producirse en la salud pública; la generación de desequilibrios ecológicos; la afectación de recursos naturales o de la biodiversidad y, en su caso, los niveles en que se hubieran rebasado los límites establecidos en la norma oficial mexicana aplicable;
- II.** Las condiciones económicas del infractor, y

- III. La reincidencia, si la hubiere;
- IV. El carácter intencional o negligente de la acción u omisión constitutiva de la infracción, y
- V. El beneficio directamente obtenido por el infractor por los actos que motiven la sanción.

Estas exigencias legales, parten de un principio básico consistente en que se acredite la comisión de la infracción y así lo reitera la Sala Regional del Centro I del TFJA, tesis: **SANCIÓN POR NO CONTAR CON AUTORIZACIÓN PARA CAMBIAR EL USO DE SUELO DE ACUERDO CON LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. PARA SU PROCEDENCIA DEBE ACREDITARSE QUE EL TERRENO RESPECTO DEL QUE SE CONSIDERA CONFIGURADA LA INFRACCIÓN ES FORESTAL O PREFERENTEMENTE FORESTAL, POR SER UN ELEMENTO DE LA INFRACCIÓN.**– VI-TASR-XXIX-12. R.T.F.J.F.A. Sexta Época. Año II. No. 19. Julio 2009. p. 369

BIBLIOGRAFÍA

- Arredondo Ávila, García Ibarra, Herrera Izaguirre y Salinas Salinas: **LOS ESTÍMULOS FISCALES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO**, en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 159, 2011. Recuperado en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2011/aiis.html>
- CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS COMENTADA**, Coordinadores: Christian Steiner y Patricia Uribe, Suprema Corte de Justicia de la Nación y Konrad Adenauer Stiftung, México 2014.
- DICCIONARIO DE DERECHO FISCAL Y FINANCIERO**, Tomo II, Coordinadora: Gabriela Ríos Granados, Editorial Porrúa y Universidad Nacional Autónoma de México, México 2007
- García, Aniza, **EL DERECHO HUMANO AL AGUA**, Editorial Trotta, Madrid 2008.
- González Rodríguez, Consuelo, **EMPRESAS SOCIALMENTE RESPONSABLES Y MERCADO VERDE INTERNACIONAL**. Recuperado en: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/366/08consuelo.pdf>

GUÍA DE DEFENSA AMBIENTAL. CONSTRUYENDO LA ESTRATEGIA PARA EL LITIGIO DE CASOS ANTE EL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS. ENERO 2008, Asociación interamericana para la defensa del ambiente, página 48. Recuperado en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24756.pdf>

Langa, Enrique y José María Garaizábal, **DICCIONARIO DE HACIENDA PÚBLICA**, Editorial Piramide, Madrid, España 1990

Piovesan, Flavia, **PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS SOCIALES. RETOS DE UN IUS COMMUNE PARA SUDAMERICA**, Construcción y Papel de los Derechos Sociales Fundamentales, Armin Von Bogdandy, Héctor Fix-Fierro, Mariela Morales Antoniazzi y Eduardo Ferrer Mac-Gregor, Coordinadores, Instituto de Investigaciones jurídicas, UNAM, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht e Instituto Iberoamericano de Derecho Constitucional, México, 2011, pp. 346-347.

Medina Celis, Laura Margarita, Juana Martínez Ríos, Rigoberto Reyes Altamirano y Ramiro Torres Torres, **LOS ASPECTOS FISCALES DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES**, Tax Editores Unidos y Comisión Estatal de los Derechos Humanos de Jalisco (CEDHJAL), México, Octubre 2020, ISBN 978-607-629-576-2, (pp.447).

Reyes Altamirano, Rigoberto, **DIÁLOGO JURISPRUDENCIAL SOBRE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES ENTRE LA SUPREMA CORTE MEXICANA Y LA CIDH**, Revista de Direito da Cidade vol. 07, no 4. Número Especial. ISSN 2317-7721

Ríos Granados, Gabriela, **TRIBUTACIÓN AMBIENTAL: LA CONTRIBUCIÓN POR GASTO**. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Recuperado en: www.juridicas.unam.mx.

Villaverde Gómez, María Begoña, **LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA. UN EXAMEN DESDE EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES**. Revista Aranzadi doctrinal Núm. 7/2011, Editorial Aranzadi, Pamplona 2011.

Leyes y disposiciones generales:

ACCIÓN DE INCONSTITUCIONALIDAD 2/2019 promovida por diversos diputados integrantes de la Décimo Quinta Legislatura del Congreso del Estado de Baja California Sur en contra del Decreto 2576, publicado el doce de diciembre de dos mil dieciocho en el Boletín Oficial de la entidad, por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones

de la Constitución Política del Estado de Baja California Sur y de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente de la entidad. Recuperado en: https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/busca-dores-juridicos/sentencias-relevantes-en-materia-de-derechos-humanos/1358?field_tema_value=&field_sinopsis_value=&page=1

ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LAS ZONAS DE DISPONIBILIDAD que corresponden a las cuencas y acuíferos del país para el ejercicio fiscal 2020, en términos del último párrafo del artículo 231 de la Ley Federal de Derechos vigente, publicado el 31 de marzo de 2020, DOF.

NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, publicada en el DOF, 23 de junio de 2006.

NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos, publicada el 16 de abril de 2019, DOF.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FEDERAL SUSTENTABLE, publicado el 9 de diciembre de 2020, DOF.

FALLOS Y DOCUMENTOS INTERNACIONALES:

OBSERVACIÓN GENERAL 15, EL DERECHO AL AGUA (artículos 11 y 12 del Pacto), (29º período de sesiones 2002), CDESC. Recuperado en: <http://www1.umn.edu/humanrts/gencomm/epcomm15s.html>

PACTO INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES Y SU PROTOCOLO FACULTATIVO. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México 2012. Recuperado en: <http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/cartillas/7%20cartilla%20pacto%20internacional%20der%20económicos%20sociales%20culturales.pdf>

PROTOCOLO ADICIONAL A LA CONVENCION AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS EN MATERIA DE DERECHOS ECONOMICOS, SOCIALES Y CULTURALES. ("PROTOCOLO DE SAN SALVADOR"). Firmado por México el 17 de noviembre de 1988, aprobado por la Cámara de Senadores el 12 de noviembre de 1995 y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 1º de septiembre de 1998.

GLOSARIO LEGAL DEL MEDIO AMBIENTE

Rigoberto Reyes Altamirano

PRESENTACIÓN

Este glosario, recopila aquellos conceptos que hemos considerado más importantes en materia medioambiental. Para este efecto se consultaron las disposiciones nacionales y tratados internacionales en este ámbito –que México ha celebrado– para incorporarlos a este trabajo de investigación.

El motivo o la justificación para su elaboración fue ayudar al lector de la obra a familiarizarse con los conceptos que pueden ser de los más comunes a los más complejos y para apoyar el estudio de los temas que se analizan en los capítulos de esta obra.

Con la finalidad que los conceptos del glosario sean más integrales, se le han incorporado elementos complementarios que regulan las Normas Oficiales Mexicanas o bien en Acuerdos de carácter general publicados en el DOF.

La investigación nos reveló que existen conceptos o términos que se duplican, como es el caso, por ejemplo; del concepto de CAMBIO CLIMÁTICO que lo regulan la Ley General de Cambio Climático (LCAMCLIM) y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), así como la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, (CM-NUCC).

En el ejemplo que citamos, aunque existen conceptos con contenido idéntico, debiera prevalecer el que se refiere al CM-NUCC por constituir un tratado internacional frente a una ley federal. (Véase la Tesis: P. IX/2007: **TRATADOS INTERNACIONALES. SON PARTE INTEGRANTE DE LA LEY SUPREMA DE LA UNIÓN Y SE UBICAN JERÁRQUICAMENTE POR ENCIMA DE LAS LEYES GENERALES, FEDERALES Y LOCALES. INTERPRETACIÓN DEL ARTÍCULO 133 CONSTITUCIONAL.** Pleno de la

SCJN, Registro digital: 172650, Novena Época, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXV, abril de 2007, página 6)

Cuando no se trate de estos casos, es importante precisar que en el supuesto que el *contenido* de los conceptos sean idénticos, no debiera existir problema de aplicación en cualquiera de ellos, aunque siempre será prioritario el que sea afín a la materia que regula. Sin embargo, puede ser que el *contenido de los conceptos sean distintos o tengan variación*, por lo que en nuestra opinión, debe aplicarse el contenido del concepto que fue creado expresamente para la materia que regula.

– A –

ACTIVIDADES CONSIDERADAS COMO ALTAMENTE RIESGOSAS: Las actividades que implican la generación o manejo de sustancias con características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas en términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; (Art. 2, Fracción I, *Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*, en lo sucesivo, LFRESPAMB)

Resaltamos que conforme a la **NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos**,¹ se identifican los siguientes:

- 5.1. Constituyente Tóxico.**– Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que éste sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica.
- 5.2. CRETIB.**– El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: corrosi-

1 Publicada en el DOF, el 23 de junio de 2006. Véase también la **NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos**, publicada el 16 de abril de 2019, DOF.

vo, reactivo, explosivo, tóxico ambiental, inflamable y biológico-infeccioso.

5.3. CRIT.– El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: corrosivo, reactivo, inflamable y tóxico ambiental.

7. Características que definen a un residuo como peligroso

7.1. El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana:

- Corrosividad
- Reactividad
- Explosividad
- Toxicidad Ambiental
- Inflamabilidad
- Biológico-Infecciosa

...

7.2. Es **Corrosivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades: **7.2.1** Es un líquido acuoso y presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.2.2. Es un sólido que cuando se mezcla con agua destilada presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.2.3. Es un líquido no acuoso capaz de corroer el acero al carbón, tipo SAE 1020, a una velocidad de 6,35 milímetros o más por año a una temperatura de 328 K (55°C), según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.3. Es **Reactivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

7.3.1. Es un líquido o sólido que después de ponerse en contacto con el aire se inflama en un tiempo menor a cinco minutos sin que exista una fuente externa de ignición, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.4. Es **Explosivo** cuando es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva solo o en presencia de una fuente de energía o si es calentado bajo confinamiento. Esta característica no debe determinarse mediante análisis de laboratorio, por lo que la identificación de esta característica debe estar basada en el conocimiento del origen o composición del residuo.

7.5. Es **Tóxico Ambiental** cuando:

7.5.1. El extracto PECT, obtenido mediante el procedimiento establecido en la NOM-053-SEMARNAT-1993, contiene cualquiera de los constituyentes tóxicos listados en la Tabla 2 de esta Norma en una concentración mayor a los límites ahí señalados, la cual deberá obtenerse según los procedimientos que se establecen en las Normas Mexicanas correspondientes.

7.6. Es **Inflamable** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

7.6.1. Es un líquido o una mezcla de líquidos que contienen sólidos en solución o suspensión que tiene un punto de inflamación inferior a 60,5°C, medido en copa cerrada, de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente, quedando excluidas las soluciones acuosas que contengan un porcentaje de alcohol, en volumen, menor a 24%.

7.6.2. No es líquido y es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos a 25°C, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

7.6.3. Es un gas que, a 20°C y una presión de 101,3 kPa, arde cuando se encuentra en una mezcla del 13% o menos por volumen de aire, o tiene un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad.

7.6.4. Es un gas oxidante que puede causar o contribuir más que el aire, a la combustión de otro material.

7.7. Es **Biológico-Infeccioso** de conformidad con lo que se establece en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, referida en el punto 4 de esta Norma.

ACUÍFERO: Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las

que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo; (Art. 3, *Fracción II, Ley de Aguas Nacionales*, en lo sucesivo, LAGUAN)

ADAPTACIÓN: Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos. (Art. 3, *Fracción II, Ley General de Cambio Climático*, en lo sucesivo, LCAMCLIM)

AGENTE INFECCIOSO: Microorganismo capaz de causar una enfermedad si se reúnen las condiciones para ello, y cuya presencia en un residuo lo hace peligroso; (Art. 5, *Fracción I, Ley General para La Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, en lo sucesivo, LGPyGIR)

AGENTES DISRUPTIVOS: Factores naturales o antropogénicos causantes de cambios drásticos en los ecosistemas forestales, como fuego, plagas, enfermedades o fenómenos hidrometeorológicos; (Art. 7, *Fracción II, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*, en lo sucesivo, LGDEFORS)

AGUA DE LASTRE: el agua, con las materias en suspensión que contenga, cargada a bordo de un buque para controlar el asiento, la escora, el calado, la estabilidad y los esfuerzos del buque. (Artículo 1, numeral 2, del CONVENIO INTERNACIONAL PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE Y LOS SEDIMENTOS DE LOS BUQUES, en lo sucesivo, CGALySB)

AGUA GEOTÉRMICA: Agua propiedad de la Nación, en estado líquido o de vapor que se encuentra a una temperatura aproximada o superior a 80°C en forma natural en un yacimiento geotérmico hidrotermal, con la capacidad de transportar energía en forma de calor, y que no es apta para el consumo humano; (Art. 2, *Fracción I, Ley de Energía Geotérmica*, en lo sucesivo, LENERGEOT)

AGUAS CONTINENTALES: las aguas nacionales, superficiales o del subsuelo, en la parte continental del territorio nacional; (Artículo 2, *fracción I, Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, en lo sucesivo, REG-LAN)

AGUAS NACIONALES: Son aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (Art. 3, Fracción I, Ley de Aguas Nacionales, en lo sucesivo, LAGUAN)

De tal manera que lo constituirán: *“las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas”*.

AGUAS RESIDUALES: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas; (Art. 3, *Fracción VI, LAGUAN*)

AGUAS SUCIAS, se entiende: (ANEXO IV, *Regla 1, numeral 3, de las REGLAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LAS AGUAS SUCIAS DE LOS BUQUES*, en lo sucesivo, MARPOL).

- a) Desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinarios y tazas de WC.
- b) Desagües procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida situados en cámara de servicios médicos (dispensario, hospital, etc.).
- c) Desagües procedentes de espacios en que se transporten animales vivos.
- d) Otras aguas residuales cuando estén mezcladas con las de desagüe arriba definidas.

AMBIENTE: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados; (Art. 3, *Fracción I, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, en lo sucesivo, LGEEPA)²

APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO: La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza. (Art. 3, *Fracción I, Ley General de Vida Silvestre*, en lo sucesivo, LGVIDAS)

APROVECHAMIENTO NO EXTRACTIVO: Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o deriva-

2 La **NMX-AA-162-SCFI-2012**, numeral 3.1., (publicada el 2 de octubre de 2010), define al **Aspecto Ambiental** como las “Emisiones, descargas, vertidos, generaciones, consumo o aprovechamiento de recursos naturales que resultan de las actividades, productos o servicios de una instalación, e interactúan con el ambiente”.

dos, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres. (Art. 3, *Fracción II, LGVIDAS*)

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA ENERGÍA: El uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo, incluyendo la Eficiencia Energética; (*Artículo 3, Fracción I, Ley de Transición Energética*, en lo sucesivo, *LTRANSIENERGETICA*)

ÁREAS DE PROTECCIÓN FORESTAL: Comprende los espacios forestales o boscosos colindantes a la zona federal y de influencia de nacimientos, corrientes, cursos y cuerpos de agua, o la faja de terreno inmediata a los cuerpos de propiedad particular, en la extensión que en cada caso fije la autoridad, de acuerdo con el Reglamento de esta Ley; (*Art. 7, Fracción IV, LGDESFOR*)

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley; (*Art. 3, Fracción II, LGEEPA*)

Según “La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 226 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal de las cuales 187 cuentan con una superficie exclusivamente terrestre, 31 cuentan con una superficie terrestre-marina y 8 exclusivamente marina, representan 93,807,804 hectáreas. Apoya 577 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, en 28 entidades federativas, sumando 1,248,438.1719 hectáreas (Nota: Se precisa que de la superficie actual certificada 116,144.2262 ha se traslapan con ANP Decretadas por el Ejecutivo Federal.) De la superficie total de Áreas Naturales Protegidas, 23,013,380 hectáreas corresponden a superficie terrestre protegida, lo que representa el 11.71% de la superficie terrestre nacional. En lo que respecta a superficie marina se protegen 70,794,424 hectáreas, lo que corresponde al 22.47% de la superficie marina del territorio nacional”.³

3 **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DECRETADAS**.[gob.mx.CONANP.](http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm)
Recuperado en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm

El listado de las áreas naturales protegidas en México, se puede consultar en el sitio: <http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/listanp/>

ASEA: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. (*Véase sus atribuciones en el capítulo segundo en esta obra*)

ATLAS DE RIESGO: Documento dinámico cuyas evaluaciones de riesgo en asentamientos humanos, regiones o zonas geográficas vulnerables, consideran los actuales y futuros escenarios climáticos. (Art. 3, *Fracción III, LCAMCLIM*)

AUDITORÍA AMBIENTAL: Examen metodológico de los procesos de una empresa respecto de la contaminación y el riesgo ambiental, el cumplimiento de la normatividad aplicable, de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería, inclusive de procesos de Autorregulación para determinar su Desempeño Ambiental con base en los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia, y en su caso, las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger al ambiente. (Art. 2, *Fracción IV, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales, en lo sucesivo, Reglamento LGEEPA. MAAA*)⁴

Relacionado con la auditoría ambiental como una forma de autorregulación, existen en el citado artículo 2, los conceptos siguientes:

- I Ter. **Auditor Ambiental:** Unidad de Verificación en materia de Auditoría Ambiental;
- II. **Auditor Coordinador:** Persona que tiene como función planear y dirigir una Auditoría Ambiental;
- III. **Auditor Especialista:** Persona que tiene como función evaluar al menos una de las materias específicas establecidas en el artículo 8 del presente Reglamento, pudiendo ser un perito en la materia;
- ...

4 Publicado en el DOF, el 29 de abril de 2010 y reformado el 31 de octubre de 2014.

- V. **Autorregulación:** Proceso voluntario mediante el cual, respetando la legislación y normatividad vigente que le aplique, la Empresa se establece un conjunto de actividades y se adoptan normas complementarias o más estrictas, a través de las cuales se mejora el Desempeño Ambiental y se obtienen mayores logros en materia de protección ambiental, cuya evaluación podrá efectuarse a través de la Auditoría Ambiental;
- VI. **Buenas prácticas de operación e ingeniería:** Programas, proyectos, políticas o acciones desarrolladas, implantadas y mantenidas por la Empresa y que están orientadas a la prevención de la contaminación y a la administración del riesgo ambiental;
- VII. **Certificado:** Documento que la Procuraduría o, en su caso, la Agencia, según corresponda, otorgan a una Empresa que participa en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental;
- VIII. **Convenio de Concertación:** Instrumento jurídico firmado entre una Empresa y la Procuraduría o, en su caso, la Agencia, según corresponda;
- IX. **Desempeño Ambiental:** Resultados cualitativos de la operación y funcionamiento de una Empresa respecto a sus actividades, procesos y servicios, que interactúan o pueden interactuar con el ambiente;
- X. **Diagnóstico Ambiental:** Auditoría Ambiental cuyo objeto es determinar si una Empresa mantiene o ha mejorado las condiciones bajo las cuales fue certificada;
- XI. **Diagnóstico Básico:** Documento que resume las no conformidades con los Términos de Referencia, así como la situación que guarda la Empresa en las materias que fueron auditadas;
- ...
- XIV. **Informe de Auditoría Ambiental:** Documento que contiene de manera estructurada el resultado de la Auditoría Ambiental;
- ...
- XVI. **Plan de Acción:** Documento derivado de la Auditoría Ambiental que contiene las medidas preventivas y correctivas, así como los plazos para su realización;
- ...
- XVIII. **Programa:** Programa Nacional de Auditoría Ambiental;
- XIX. **Reporte de Desempeño Ambiental:** Documento que contiene de manera estructurada los indicadores ambientales, acciones y programas ambientales, así como su evidencia;

...

XXII. **Términos de Referencia:** Metodología, requisitos y parámetros para la realización de las Auditorías Ambientales y Diagnósticos Ambientales, que se establecen en normas mexicanas.

AUDITORÍA TÉCNICA PREVENTIVA: La evaluación que realiza el personal autorizado para promover e inducir el cumplimiento de lo establecido en los programas de manejo, estudios técnicos en ejecución y demás actos previstos en la Ley y otras disposiciones legales aplicables, respecto al aprovechamiento forestal; (Art. 7, Fracción V, LGDESFOR)

AUTORIDAD NORMALIZADORA: a las dependencias o entidades competentes de la Administración Pública Federal que tengan atribuciones o facultades expresas para realizar actividades de normalización y estandarización. (Art. 4, Fracción VI, Ley de Infraestructura de la Calidad, en lo sucesivo, LINFRAECAL)

AVES ACUÁTICAS. “las que dependen ecológicamente de los humedales”. (Artículo 1.2, de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas).

– B –

BASURAS, se entiende toda clase de restos de víveres –salvo el pescado fresco y cualesquiera porciones del mismo– así como los residuos resultantes de las faunas domésticas y trabajo rutinario del buque en condiciones normales de servicio, los cuales suelen echarse continua o periódicamente; este término no incluye las sustancias definidas o enumeradas en otros Anexos del presente Convenio. (ANEXO V, regla 1, de las REGLAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR BASURAS DE LOS BUQUES, MARPOL)

BIODIVERSIDAD: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas; (Art. 3, Fracción IV, LGEEPA)

BIOENERGÉTICOS: Combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuacultura, algacultura, residuos de la pesca, domésticas, comerciales, industriales, de microorganismos, y de enzimas, así como sus derivados, producidos, por procesos tecnológicos sustentables que cumplan con las especificaciones y normas de calidad establecidas por la autoridad competente en los términos de esta Ley; atendiendo a lo dispuesto en el artículo 1 fracción I de este ordenamiento; (*Art. 2, Fracción II, Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos*, en lo sucesivo, LPROyDES BIOENER)

BIODIESEL: Combustible que se obtiene por la transesterificación de aceites de origen animal o vegetal; (*Art. 2, Fracción III, LPROyDES BIOENER*)

BIOGAS: Gas que se produce por la conversión biológica de la biomasa como resultado de su descomposición; (*Art. 2, Fracción IV, LPROyDES BIOENER*)

BIOTECNOLOGÍA: Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos; (*Art. 3, Fracción V, LGEEPA*)

BOSQUE: Ecosistema forestal principalmente ubicado en zonas de clima templado en el que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan de forma espontánea y que cuentan con las características para ser considerados terrenos forestales arbolados de acuerdo con esta Ley; (*Art. 7, Fracción V Bis, LGDES-FORS*)

El lugar que ocupa México en cuanto bosques naturales, se representa en la tabla siguiente que es tomada del documento: ESTADO QUE GUARDA EL SECTOR FORESTAL EN MÉXICO 2021, SEMARNAT, CONAFOR, México.⁵

5 Recuperado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/778473/Libro_completo_EGSFM_DIGITAL_1NOV__1__compressed.pdf

Tabla 1. Países con más bosques naturales

No.	País	Área forestal	Porcentaje (%)
		(miles de hectáreas)	
1	Federación de Rusia	815,312	20.1
2	Brasil	496,620	12.2
3	Canadá	346,928	8.5
4	Estados Unidos	309,795	7.6
5	China	219,978	5.4
6	Australia	134,005	3.3
7	República Democrática del Congo	126,155	3.1
8	Indonesia	92,133	2.3
9	Perú	72,330	1.8
10	India	72,160	1.8
11	Angola	66,607	1.6
12	México	65,692	1.6
Otros		1,241,216	30.6

Fuente: FAO. (2020). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 – Principales resultados*. Roma, Italia: FAO. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8753es>

BUQUE: Toda nave que opere en el medio marino, del tipo que sea, incluidos los aliscafos, los aerodeslizadores, los sumergibles y los artefactos flotantes de cualquier tipo. (*Artículo 2, numeral 3, del Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, 1990. (en lo sucesivo, OPRC/90).*)

Para el CONVENIO INTERNACIONAL PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE Y LOS SEDIMENTOS DE LOS BUQUES (CGALySB), artículo 1, numeral 12, se entiende como BUQUE, “*toda nave, del tipo que sea, que opere en el medio acuático, incluidos los sumergibles, los artefactos flotantes, las plataformas flotantes, las UFA y las unidades FPAD*”.

BUQUE DE CARGA COMBINADO, se entiende todo petrole-ro proyectado para transportar indistintamente hidrocarburos o cargamentos solidos a granel. (*ANEXO I REGLAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS, del CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, Anexo 1, numeral 3, MARPOL*).

BUQUE-TANQUE QUÍMICO, se entiende un buque construido o adaptado para transportar principalmente sustancias nocivas líquidas a granel; en este término se incluyen los “petroleros” tal como se definen en el Anexo I del presente Convenio cuando transporten un cargamento total o parcial de sustancias nocivas líquidas a granel. (*Anexo II, de las REGLAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS NOCIVAS LIQUIDAS TRANSPORTADAS A GRANEL, (Anexo 1, numeral 1, MARPOL)*)

BUQUES Y AERONAVES, se entiende los vehículos que se mueven por el agua o por el aire, de cualquier tipo que sean. Esta expresión incluye los vehículos que se desplazan sobre un colchón de aire y los vehículos flotantes, sean o no autopropulsados. (Artículo 1, numeral 6., Definiciones, **DECRETO Promulgatorio del Protocolo de 1996 relativo al Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, 1972, adoptado en la ciudad de Londres, el siete de noviembre de mil novecientos noventa y seis**, en lo sucesivo, Protocolo del Convenio de Londres)

– C –

CADENAS DE VALOR: El conjunto de actividades, tales como investigación y desarrollo, diseño, fabricación, ensamble, producción de partes, mercadeo, instalación, puesta en marcha, servicio y reciclaje, que un sector industrial realiza para entregar un bien. (*Artículo 3, Fracción II, LTRANSIENERGETICA*)

CAMBIO CLIMÁTICO

En torno a este tema, existen tres conceptos en tres ordenamientos distintos, como son:

- A. En el artículo 1, numeral 1, CMNCC, al expresar que; “*se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables*”.
- B. En el artículo 3, fracción IV, LCAMCLIM, cuando señala que es la “*Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables*”.

tamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables”.

- C. En el artículo 3, fracción V Bis, LGEEPA, cuando señala que es el *“Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables”.*

CAPACIDAD DE CARGA. Sobre este concepto existen dos legislaciones que la regulan y que son:

- A. El artículo 7, Fracción VII, LGDESFOR, que la define como la *“Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico”.*
- B. El artículo 3, Fracción III, LGVIDAS, que la conceptualiza como la *“Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico”;*

CAPA DE OZONO, se entiende la capa de ozono atmosférico por encima de la capa limítrofe del planeta. (Artículo 1, numeral 1, del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, en lo sucesivo, Convenio de Viena)

CAPTURA: La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran. (Art. 3, Fracción IV, LGVIDAS)

CARACTERIZACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS: Es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes químicos o biológicos presentes, provenientes de materiales o residuos peligrosos, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación; (Art. 5, Fracción III, LGPyGIR)

CARBONO NEGRO: material particulado producido por la combustión incompleta de combustibles fósiles o de biomasa, y

que contribuye al calentamiento global como contaminante climático de vida corta. (Art. 3, Fracción XII, LCAMCLIM)

CAZA: La actividad que consiste en dar muerte a un ejemplar de fauna silvestre a través de medios permitidos. (Art. 3, Fracción V, LGVIDAS)

CAZA DEPORTIVA: La actividad que consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo. (Art. 3, Fracción VI, LGVIDAS)

CENTRAL ELÉCTRICA: Instalaciones y equipos conforme a lo dispuesto en la Ley de la Industria Eléctrica. *Artículo 3, Fracción III, LTRANSIENERGETICA*

CERTIFICADO DE ENERGÍAS LIMPIAS: Título otorgado por la CRE conforme a lo dispuesto en la Ley de la Industria Eléctrica; *Artículo 3, Fracción V, LTRANSIENERGETICA*

COGENERACIÓN: Generación de energía eléctrica producida conjuntamente con vapor u otro tipo de energía térmica secundaria o ambos; producción directa o indirecta de energía eléctrica mediante la energía térmica no aprovechada en los procesos, o generación directa o indirecta de energía eléctrica cuando se utilicen combustibles producidos en los procesos; (*Artículo 3, Fracción VI, LTRANSIENERGETICA*)

COLECTA: La extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran. (Art. 3, Fracción VII, LGVIDAS)

COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO: Gases de efecto invernadero, sus precursores y partículas que absorben y emiten radiación infrarroja en la atmósfera; (Art. 3, Fracción VI, LCAMCLIM)

CONABIO: Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. (*Véase sus atribuciones en el capítulo segundo en esta obra*)

CONAFOR: Comisión Nacional Forestal. (*Véase sus atribuciones en el capítulo segundo en esta obra*)

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua. (*Véase sus atribuciones en el capítulo segundo en esta obra*)

CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (*Véase sus atribuciones en el capítulo segundo en esta obra*)

CONSERVACIÓN: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo. (*Art. 3, Fracción IX, LGVIDAS*)

CONSERVACIÓN FORESTAL: El mantenimiento de las condiciones que propician la persistencia y evolución de un ecosistema forestal, sin degradación del mismo ni pérdida de sus funciones. (*Art. 7, Fracción XV, LGDESFOR*)

CONTAMINACIÓN: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico; (*Art. 3, Fracción VI, LGEEPA*)

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA: El resplandor luminoso en ambientes nocturnos o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de luminosidad en horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debido a la luz intrusa, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera; (*Art. 3, Fracción VI Bis, LGEEPA*)

CONTAMINANTE: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural. (*Art. 3, Fracción VII, LGEEPA*)

CONTAMINANTES CLIMÁTICOS DE VIDA CORTA: Llamados también forzadores climáticos de vida corta, son aquellos compuestos de efecto invernadero, gases, aerosoles o partículas de carbono negro, cuya vida media en la atmósfera después de ser emitidos se estima en semanas o hasta décadas, en un rango siempre inferior a la vida media del bióxido de carbono, estimada ésta última en 100 o más años. (*Art. 3, Fracción IX, LCAMCLIM*)

CONTINGENCIA AMBIENTAL: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede po-

ner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas. (Art. 3, *Fracción VIII, LGEEPA*)⁶

CORREDORES BIOLÓGICOS: Ruta geográfica que permite el intercambio y migración de las especies de flora y fauna silvestre dentro de uno o más ecosistemas, cuya función es mantener la conectividad de los procesos biológicos para evitar el aislamiento de las poblaciones. (Art. 3, *Fracción XIII, LCAMCLIM*)

CORSIA: Esquema de reducción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero para la aviación internacional de la Organización de la Aviación Civil Internacional. (Art. 3, *Fracción XIV, LCAMCLIM*)

CRUELDADE: Acto de brutalidad, sádico o zoofílico contra cualquier animal, ya sea por acción directa, omisión o negligencia. (Art. 3, *Fracción X, LGVIDAS*)

CUENCA HIDROGRÁFICA: Superficie geográfica delimitada por la parte más alta de las montañas a partir de la cual fluyen las corrientes de agua, las cuales se unen y desembocan a una presa, lago o al mar. (Art. 7, *fracción XVI, LGDESFOR*)

CUERPO RECEPTOR: la corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar el suelo o los acuíferos. (Artículo 2, *fracción VII, REG-LAN*)

- D -

DAÑO AL AMBIENTE: Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables del hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interac-

6 La **NMX-AA-162-SCFI-2012**, numeral 3.11., define como Condición crítica de riesgo, la “Situación extraordinaria que, en caso de no atenderse, puede provocar una emergencia ambiental, involucrando ya sea instalaciones o procesos o equipos críticos o actividades en las que se pueda presentar la liberación de energía, fuga o derrame de materiales peligrosos”.

ción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Para esta definición se estará a lo dispuesto por el artículo 6o. de esta Ley. (Art. 2, *Fracción III, Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*, en lo sucesivo, LFRESPAMB)

DAÑO INDIRECTO: Es aquel daño que en una cadena causal no constituye un efecto inmediato del acto u omisión que es imputado a una persona en términos de esta Ley. (Art. 2, *Fracción IV, LFRESPAMB*)

DEFORESTACIÓN DE TERRENOS FORESTALES ARBOLADOS: La conversión de terrenos forestales arbolados a otro tipo de uso de la tierra, por causas inducidas o naturales, o bien, la reducción permanente de la cobertura de copa por debajo del umbral del diez por ciento. (Art. 7, *Fracción XVIII, LGDESFOR*)

DEGRADACIÓN: Reducción del contenido de carbono en la vegetación natural, ecosistemas o suelos, debido a la intervención humana, con relación a la misma vegetación ecosistemas o suelos, si no hubiera existido dicha intervención. (Art. 3, *Fracción XV, LCAMCLIM*)

DEGRADACIÓN FORESTAL: Proceso de disminución de la capacidad de los terrenos forestales en uno o varios de sus componentes para brindar servicios ambientales, así como la pérdida o reducción de su capacidad productiva. (Art. 7, *Fracción XIX, LGDESFOR*)

DEGRADACIÓN DE TERRENOS FORESTALES ARBOLADOS: Reducción de la biomasa arriba del suelo en terrenos forestales arbolados sin que cause una reducción de la cobertura de copa por debajo del umbral mínimo del diez por ciento. (Art. 7, *Fracción XIX Bis, LGDESFOR*)

DERIVADOS: Los materiales generados por los ejemplares a través de procesos biológicos, cuyo aprovechamiento no implica la destrucción de ejemplares o partes. Para efectos de las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos los derivados no transformados y subproductos aquellos que han sido sujetos a algún proceso de transformación. (Art. 3, *Fracción XII, LGVIDAS*)

DESARROLLO DE POBLACIONES: Las prácticas planificadas de manejo de poblaciones de especies silvestres en vida libre, que

se realizan en áreas delimitadas dentro de su ámbito de distribución natural, dirigidas expresamente a garantizar la conservación de sus hábitats así como a incrementar sus tasas de sobrevivencia, de manera tal que se asegure la permanencia de la población bajo manejo. (Art. 3, Fracción XI, LGVIDAS)

DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE: Proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector. (Art. 7, Fracción XXI, LGDESFOR)⁷

DESARROLLO SUSTENTABLE: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. (Art. 3, Fracción XI, LGEEPA)

DESCARGA, en relación con las sustancias perjudiciales o con efluentes que contengan tales sustancias, se entiende cualquier derrame procedente de un buque por cualquier causa y comprende todo tipo de escape, evacuación, rebose, fuga, achique, emisión o vaciamiento. (Artículo 2, numeral 3, inciso a), del CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, MARPOL).

El mismo MARPOL, en su artículo 2, numeral 3, inciso b), señala que el término descarga no incluye:

7 Véase las **REGLAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA APOYOS PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE 2024**, publicadas en el DOF, 30 de diciembre 2023.

- i) ni las operaciones de vertimiento en el sentido que se da a este término en el Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias adoptado en Londres el 13 de noviembre de 1972;
- ii) ni el derrame de sustancias perjudiciales directamente resultantes de la exploración, la explotación y el consiguiente tratamiento, en instalaciones mar adentro, de los recursos minerales de los fondos marinos;
- iii) ni el derrame de sustancias perjudiciales con objeto de efectuar trabajos lícitos de investigación científica acerca de la reducción o control de la contaminación.

DESECHOS, *se entienden las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional. (Artículo 2, numeral 2, del CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN, en lo sucesivo, Convenio de Basilea)*

Por su parte, el artículo 1, numeral 1, del Convenio de Basilea, los clasifica de la manera siguiente:

1. Serán “desechos peligrosos” a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:
 - a) Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III; y
 - b) Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.
2. Los desechos que pertenezcan a cualesquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados “otros desechos” a los efectos del presente Convenio.
3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.

DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos. (Art. 3, Fracción XII, LGEEPA)

DESERTIFICACIÓN: La pérdida de la capacidad productiva de las tierras, en cualquier ecosistema. (Art. 7, Fracción XXII, LG-DESFOR)

En la página United Nations, Convention to Combat Desertification,⁸ se expresa “*Acerca del Día de Lucha contra la Desertificación y la Sequía*”, que fue:

Declarado oficialmente por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1994 (A/RES/49/115), el Día de la Desertificación y la Sequía, que se celebra anualmente el 17 de junio, tiene los siguientes objetivos:

Concienciar al público sobre los problemas relacionados con la Desertificación, la Degradación de Tierras y la Sequía (DDTS)

Mostrar soluciones impulsadas por las personas para prevenir la desertificación y revertir la intensificación de las sequías

Reforzar la implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países que sufren graves sequías y/o desertificación, especialmente en África

DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE. El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio; (Art. 3, Fracción XIV, Ley De Desarrollo Rural Sustentable, en lo sucesivo, LDESRURSUS)

DESCARGA: La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor. (Art. 3, Fracción XXII, LAGUAN)

8 Recuperado en: <https://www.unccd.int/es/news-stories/press-releases/desertification-and-drought-day-2024-united-land-our-legacy-our-future>

- E -

ECOSISTEMA: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados; (*Art. 3, Fracción XIII, LGEEPA*)

ECOSISTEMA FORESTAL: La unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados; (*Art. 7, Fracción XXIII, LGDESFOR*)

ECOSISTEMAS COSTEROS: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación. (*Art. 3, Fracción XIII Bis, LGEEPA*)

EDUCACIÓN AMBIENTAL: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida. (*Art. 3, Fracción XXXVIII, LGEEPA*)

EFFECTOS ADVERSOS, se entiende los cambios en el medio físico o las biotas, incluidos los cambios en el clima, que tienen efectos deletéreos significativos para la salud humana o para la composición, resistencia y productividad de los ecosistemas tanto naturales como objeto de ordenación o para los materiales útiles al ser humano. (*Artículo 1, numeral 2, del, Convenio de Viena*)

EFFECTOS ADVERSOS DEL CAMBIO CLIMATICO, “se entiende de los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultantes

del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos”. (Artículo 1, numeral 1, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, CMNUCC)

EFICIENCIA ENERGÉTICA: Todas las acciones que conlleven a una reducción, económicamente viable, de la cantidad de energía que se requiere para satisfacer las necesidades energéticas de los servicios y bienes que demanda la sociedad, asegurando un nivel de calidad igual o superior. (Artículo 3, Fracción XII, LTRAN- SIENERGÉTICA)

EJEMPLARES O POBLACIONES EXÓTICOS: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados. (Art. 3, Fracción XIV, LGVIDAS)

EJEMPLARES O POBLACIONES NATIVOS: Aquellos pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural. (Art. 3, Fracción XVI, LGVIDAS)

EJEMPLARES O POBLACIONES QUE SE TORNEN PERJUDICIALES: Aquellos pertenecientes a especies silvestres o domésticas que por modificaciones a su hábitat o a su biología, o que por encontrarse fuera de su área de distribución natural, tengan efectos negativos para el ambiente natural, otras especies o el hombre, y por lo tanto requieran de la aplicación de medidas especiales de manejo o control. (Art. 3, Fracción XVII, LGVIDAS)

ELIMINADOR, se entiende toda persona a la que se expidan desechos peligrosos u otros desechos y que ejecute la eliminación de tales desechos. (Artículo 2, numeral 19, Convenio de Basilea)

EMERGENCIA ECOLÓGICA: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas; (Art. 3, Fracción XVI, LGEEPA)

Relacionado con este concepto, existen los siguientes:

- A. El contenido en el artículo 3, fracción, LANSI, (**LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR**

HIDROCARBUROS), que define como EMERGENCIA a la *“Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al ocurrir, afectan la integridad de la población, el medio ambiente o las instalaciones industriales”*.

- B. El que norma el artículo 2, fracción XII, *Reglamento LGEEPA*. MAAA, que indica como EMERGENCIA AMBIENTAL, el *“Evento no deseado o no planeado o inesperado, durante la realización de una actividad, por causas naturales o antropogénicas, que implique la liberación de materiales peligrosos o energía en cantidades tales que ocasione daños a las personas o al medio ambiente”*.

EMISIÓN: Liberación al ambiente de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o cualquier tipo de energía, proveniente de una fuente. (Art. 3, Fracción XVII, *LGEEPA*)

EMISIONES: Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos. (Art. 3, Fracción XVI, *LCAMCLIM*). En el mismo sentido: artículo 1, numeral 4, de la CMNUCC y artículo 3, Fracción XIII, *LTRANSICENERGÉTICA*)

Por su parte el artículo 2, del Reglamento de la *LCAMCLIM*,⁹ las clasifica de la manera siguiente:

- IV. **Emisiones Directas:** Son los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero que se generan en los procesos y actividades del Establecimiento Sujeto a Reporte y que emiten las Fuentes Fijas de dicho Establecimiento o las Móviles que sean de su propiedad o arrendadas y que utilice en el desarrollo de sus actividades. No se considerarán Fuentes Móviles arrendadas aquéllas que pertenezcan a terceros que presten servicios de transporte al Establecimiento Sujeto a Reporte;
- V. **Emisiones Indirectas:** Son los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero que se generan fuera del Establecimiento Sujeto a Reporte como consecuencia de su consumo de energía eléctrica y térmica;

9 Publicado en el DOF, el 28 de octubre de 2014.

EMPRESA SOCIAL FORESTAL: Organización productiva de comunidades o ejidos con áreas forestales permanentes y bajo programa de manejo forestal, para la producción, diversificación y transformación con capacidad agraria y empresarial; (Art. 7, *Fracción XXIV, LGDESFOR*)

ENERGÍAS FÓSILES: Aquellas que provienen de la combustión de materiales y sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso que contienen carbono y cuya formación ocurrió a través de procesos geológicos; *Artículo 3, Fracción XVII, LTRANSICENERGÉTICA*

ENERGÍAS LIMPIAS: Son aquellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad definidos como tales en la Ley de la Industria Eléctrica; *Artículo 3, Fracción XV, LTRANSICENERGÉTICA*)

ENERGÍAS RENOVABLES: Aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que al ser generadas no liberan emisiones contaminantes. Se consideran fuentes de Energías Renovables las que se enumeran a continuación:

- a) El viento;
- b) La radiación solar, en todas sus formas;
- c) El movimiento del agua en cauces naturales o en aquellos artificiales con embalses ya existentes, con sistemas de generación de capacidad menor o igual a 30 MW o una densidad de potencia, definida como la relación entre capacidad de generación y superficie del embalse, superior a 10 watts/m²;
- d) La energía oceánica en sus distintas formas, a saber: de las mareas, del gradiente térmico marino, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal;
- e) El calor de los yacimientos geotérmicos, y
- f) Los bioenergéticos que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. *Artículo 3, Fracción XVI, LTRANSICENERGÉTICA*)

ENFERMEDAD FORESTAL: Cualquier agente patógeno dañino que ponga en riesgo los recursos forestales, el medio ambiente, los ecosistemas o sus componentes; (Art. 7, *Fracción XXV, LG-DESFORS*)

ENFOQUE ECOSISTÉMICO: Son criterios para la ordenación integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueven la conservación y el uso sustentable de manera equitativa, que reconocen la interacción de las diferentes actividades humanas en el territorio, considerando la diversidad cultural; (Art. 7, *Fracción XXVI, LGDESFORS*)

EQUILIBRIO ECOLÓGICO: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos; (Art. 3, *Fracción XIV, LGEEPA*)

ESPECIE EXÓTICA INVASORA:

Encontramos los conceptos siguientes:

A.- Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública; (Art. 7, *Fracción XXVII, LGDESFORS*)

B.- Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública. (Art. 3, *Fracción XVIII, LGVIDAS*)

Destacamos que existe el **ACUERDO por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México**, donde en su anexo 1, se contiene dicho listado y que fue publicado el 7 de diciembre de 2016, DOF.

ESPECIES Y POBLACIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN: Aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación. (Art. 3, *Fracción XIX, LGVIDAS*)

ESPECIES Y POBLACIONES EN RIESGO: Aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley. (Art. 3, Fracción XX, LGVIDAS)

ESPECIES Y POBLACIONES MIGRATORIAS: Aquellas que se desplazan latitudinal, longitudinal o altitudinalmente de manera periódica como parte de su ciclo biológico. (Art. 3, Fracción XXI, LGVIDAS)

ESTUDIO DE POBLACIONES: Aquel que se realiza con el objeto de conocer sus parámetros demográficos, tales como el tamaño y densidad; la proporción de sexos y edades; y las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento durante un período determinado, así como la adición de cualquier otra información relevante. (Art. 3, Fracción XXII, LGVIDAS)

ETANOL ANHIDRO: Tipo de alcohol etílico que se caracteriza por tener muy bajo contenido de agua; (Art. 2, Fracción VI, LPRO-yDES BIOENER)

EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL: Proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman; (Art. 5, Fracción VII, LGPyGIR)

EXPLOTACIÓN: Conjunto de actividades, con fines comerciales, que permiten obtener energía eléctrica y otros aprovechamientos por medio del calor del subsuelo, a través de la perforación de pozos, o cualquier otro medio, incluyendo las demás obras necesarias para la construcción, extracción, puesta en marcha, producción y transformación del recurso geotérmico. (Art. 2, Fracción VI, Ley de Energía Geotérmica, en lo sucesivo, LENERGEOT)

EXTERNALIDADES: Los impactos positivos o negativos que genera la provisión de un bien o servicio y que afectan o que pudieran afectar a una tercera persona. Las externalidades ocurren cuando el costo pagado por un bien o servicio es diferente del costo total de los daños y beneficios en términos económicos, so-

ciales, ambientales y a la salud, que involucran su producción y consumo; *Artículo 3, Fracción XIX, LTRANSICENERGÉTICA*)

– F –

FAUNA SILVESTRE: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación. (*Art. 3, Fracción XVIII, LGEEPA*)

FLORA SILVESTRE: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre. (*Art. 3, Fracción XIX, LGEEPA*)

FONDO FORESTAL MEXICANO. Instrumento por el cual se podrán desarrollar los mecanismos de cobro y pago de bienes y servicios ambientales. (*Arts. 20 fracciones X, XI y XIV; 136 fracción III; 138; 139; y 140 de la LGDESFOR*s).

FONDO PATRIMONIAL DE BIODIVERSIDAD. (FPB) Subcuenta dentro del Fondo Forestal Mexicano para financiar a largo plazo la conservación de los ecosistemas forestales cuya biodiversidad se considera de importancia global, a través de esquemas de Pago por Servicios Ambientales y de la implementación de acciones regionales en las áreas elegibles para el manejo integral del territorio. (*Lineamiento de Operación del Fondo Patrimonial de Biodiversidad, publicado en el DOF, el 30 de julio de 2021*).

FORESTACIÓN: El establecimiento y desarrollo de vegetación forestal en terrenos preferentemente forestales o temporalmente forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial. (*Art. 7, Fracción XXIX, LGDESFOR*s)

FORMULACIÓN PLAGUICIDA EXTREMADAMENTE PELIGROSA, se entiende todo producto químico formulado para su uso como plaguicida que produzca efectos graves para la salud

o el medio ambiente observables en un período de tiempo corto tras exposición simple o múltiple, en sus condiciones de uso; (Artículo 2, inciso d), en lo sucesivo Convenio de Róterdam)

FUENTES EMISORAS:¹⁰ Todo proceso, actividad, servicio o mecanismo que libere un gas o compuesto de efecto invernadero a la atmósfera. (Art. 3, Fracción XXII, LCAMCLIM)

El artículo 2, del Reglamento de la LCAMCLIM, las clasifica de la manera siguiente:

- VII. **Fuente Fija de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero:** Aquélla con ubicación física permanente en un sitio determinado que en su operación o desarrollo de su actividad emite Gases o Compuestos de Efecto Invernadero, esta definición incluye aquellos sitios o instalaciones en donde se desarrollan actividades industriales, comerciales, de servicios, agropecuarias y forestales; rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas residuales;
- VIII. **Fuente Móvil de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero:** Aquella maquinaria o equipo que sin constituir una instalación con ubicación física permanente genera Gases o Compuestos de Efecto Invernadero por la operación de motores de combustión interna. En esta definición se incluye todo tipo de vehículos o maquinaria, no adherida a instalaciones fijas, que operen con motores de combustión;

- G -

GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI): Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja. (Art. 3, Fracción XXIII, LCAMCLIM)

En términos del artículo Primero, fracciones II, V a X y XIII a XIV, del **ACUERDO QUE ESTABLECE LOS GASES O COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO QUE SE AGRUPAN**

10 El artículo 3, numeral 9, de la CMNUCC, establece el concepto de fuente, expresando que “se entiende cualquier proceso o actividad que libera un gas de invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de invernadero en la atmósfera”.

PARA EFECTOS DE REPORTE DE EMISIONES, ASÍ COMO SUS POTENCIALES DE CALENTAMIENTO,¹¹ se consideran como tales a:

- II. Carbono Negro: Especie de carbono definida operacionalmente con base en la medida de absorción de luz y reactividad química y/o estabilidad térmica. El Carbono Negro está formado en su mayoría por la combustión incompleta de combustibles fósiles, biocombustibles o biomasa. Es el componente más fuerte de absorción de luz del material particulado (PM) y tiene un efecto de calentamiento por absorción de calor en la atmósfera y la reducción del albedo cuando se deposita en el hielo o la nieve. Está compuesto por hollín, carbón vegetal y/o posible materia orgánica refractaria capaz de absorber luz. Permanece en la atmósfera sólo por días o semanas. Se refiere, en ocasiones, al hollín o humo negro.

...

- V. Clorofluorocarbonos (CFC): Son compuestos orgánicos que contienen cloro, carbono, hidrógeno y flúor y son usados en la refrigeración, aire acondicionado y como propelentes, y disolventes;
- VI. Éteres halogenados: Compuestos orgánicos pertenecientes al grupo éter, donde uno o más de sus átomos hidrógenos han sido sustituidos por halógenos.
- VII. Halocarbonos: Son compuestos formados por carbono y halógenos como bromo y flúor, utilizados para el control de fuegos e incendios;
- VIII. Hidroclorofluorocarbonos (HCFC): Compuestos que contienen solamente átomos de hidrógeno, cloro, flúor y carbono. Puesto que los HCFC contienen cloro, contribuyen al agotamiento de la capa de ozono.
- IX. Hidrofluorocarbonos (HFC): Son un grupo de compuestos químicos que incluye alcanos, tales como metano o etano, con uno o más halógenos, tales como cloro o flúor. Se producen de manera comercial como sustitutos de los clorofluorocarbonos (CFC). Los HFC se utilizan sobre todo en refrigeración y fabricación de semiconductores;

11 Publicado en el DOF, el 14 de agosto de 2015.

- X. Metano (CH_4): Uno de los seis gases de efecto invernadero (GEI) a mitigarse en virtud del Protocolo de Kioto. Es el alcano más simple y el componente principal del gas natural. Está asociado a todos los hidrocarburos utilizados como combustibles, a la ganadería y a la agricultura.

...

- XIII. Óxido nitroso (N_2O): Uno de los seis gases de efecto invernadero en virtud del Protocolo de Kioto. La principal fuente antropogénica de N_2O es la agricultura (gestión del suelo y el estiércol animal), el tratamiento de aguas residuales, la combustión de combustibles fósiles, y los procesos industriales químicos.
- XIV. Perfluorocarbonos (PFC): Son una familia de compuestos derivado de un hidrocarburo donde los átomos de hidrógeno han sido reemplazados por átomos de flúor. Son subproductos de la fundición del aluminio y del enriquecimiento del uranio. También sustituyen a los CFC en la fabricación de semiconductores;

GENERACIÓN LIMPIA DISTRIBUIDA: Generación de energía eléctrica que, en los términos de la Ley de la Industria Eléctrica, cumple con las siguientes características: *Artículo 3, Fracción XX, LTRANSIENERGÉTICA*

- a) Se realiza por un Generador Exento;
- b) Se realiza en una Central Eléctrica que se encuentra interconectada a un circuito de distribución que contenga una alta concentración de Centros de Carga, en los términos de las Reglas del Mercado, y
- c) Se realiza a partir de Energías Limpias.

GENERADOR, se entiende toda persona cuya actividad produzca desechos peligrosos u otros desechos que sean objeto de un movimiento transfronterizo o, si esa persona es desconocida, la persona que esté en posesión de esos desechos y/o los controle. (*Artículo 2, numeral 18, Convenio de Basilea*)

GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE: procedimientos mecánicos, físicos, químicos o biológicos, ya sean utilizados individualmente o en combinación, destinados a extraer o neutralizar los organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos existentes en el agua de lastre y los sedimentos, o a evitar la toma o la descarga de los mismos. (*Artículo 1, numeral 3, CGALySB*)

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región. (Art. 5, Fracción X, LGPyGIR)

- H -

HÁBITAT: El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado. (Art. 3, Fracción XXIII, LGVIDAS)

HIDROCARBUROS, se entiende el petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos de petróleo, el fuel-oil, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos de refinación (distintos de los de tipo petroquímico que están sujetos a las disposiciones del Anexo II del presente Convenio) y, sin que ello limite la generalidad de la enumeración precedente, las sustancias que figuran en la lista del Apéndice I de este Anexo. (*Anexo 1, numeral 1, MARPOL*). Éste se modificó, por medio del **ACUERDO por el que se dan a conocer las Enmiendas a los anexos I, II y V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, Enmendado (Convenio MARPOL 73/78)**, publicado en el DOF, el 25 de noviembre de 2013

Derivado de lo anterior se incluyeron además, los conceptos siguientes:

2 Por crudo se entiende toda mezcla líquida de hidrocarburos que se encuentra en estado natural en la tierra, haya sido o no tratada para hacer posible su transporte; el término incluye:

1 crudos de los que se hayan extraído algunas fracciones de destilados; y

2 crudos a los que se hayan agregado algunas fracciones de destilados.

3 Por mezcla oleosa se entiende cualquier mezcla que contenga hidrocarburos.

4 Por combustible líquido se entiende todo hidrocarburo utilizado como combustible para la maquinaria propulsora y auxiliar del buque que transporta dicho combustible.

El artículo 2, numeral 1, OPRC/90, expresa que se considera HIDROCARBUROS: *“el petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos de petróleo, el fueloil, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos refinados”*.

Por su parte el artículo 4, fracción XX, LHIDROCARBUROS, determina que se consideran como tales, al *“Petróleo, Gas Natural, condensados, líquidos del Gas Natural e hidratos de metano”*.

En este mismo artículo 4, fracciones XIV a XXI y XXVI a XXXI, se prevén los siguientes conceptos:

- XIV. Exploración: Actividad o conjunto de actividades que se valen de métodos directos, incluyendo la perforación de pozos, encaminadas a la identificación, descubrimiento y evaluación de Hidrocarburos en el Subsuelo, en un área definida;
- XV. Extracción: Actividad o conjunto de actividades destinadas a la producción de Hidrocarburos, incluyendo la perforación de pozos de producción, la inyección y la estimulación de yacimientos, la recuperación mejorada, la Recolección, el acondicionamiento y separación de Hidrocarburos, la eliminación de agua y sedimentos, dentro del Área Contractual o de Asignación, así como la construcción, localización, operación, uso, abandono y desmantelamiento de instalaciones para la producción;
- XVI. Gas Licuado de Petróleo: Aquél que es obtenido de los procesos de refinación del Petróleo y de las plantas procesadoras de Gas Natural, y está compuesto principalmente de gas butano y propano;
- XVII. Gas Natural: La mezcla de gases que se obtiene de la Extracción o del procesamiento industrial y que es constituida principalmente por metano. Usualmente esta mezcla contiene etano, propano, butanos y pentanos. Asimismo, puede contener dióxido de carbono, nitrógeno y ácido sulfhídrico, entre otros. Puede ser Gas Natural Asociado, Gas Natural No Asociado o gas asociado al carbón mineral;
- XVIII. Gas Natural Asociado: Gas Natural disuelto en el Petróleo de un yacimiento, bajo las condiciones de presión y de temperatura originales;

- XIX. Gas Natural No Asociado: Gas Natural que se encuentra en yacimientos que no contienen Petróleo a las condiciones de presión y temperatura originales;
- XX. Hidrocarburos: Petróleo, Gas Natural, condensados, líquidos del Gas Natural e hidratos de metano;
- XXI. Hidrocarburos en el Subsuelo: Los recursos totales o cantidades totales de Hidrocarburos con potencial de ser extraídos que se estima existen originalmente en acumulaciones de ocurrencia natural, antes de iniciar su producción, así como aquellas cantidades estimadas en acumulaciones aún por descubrir;
- ...
- XXVI. Petróleo: Mezcla de carburos de hidrógeno que existe en fase líquida en los yacimientos y permanece así en condiciones originales de presión y temperatura. Puede incluir pequeñas cantidades de sustancias que no son carburos de hidrógeno;
- XXVII. Petróleos Mexicanos: Petróleos Mexicanos y sus empresas productivas subsidiarias;
- XXVIII. Petrolíferos: Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como gasolinas, diésel, querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos;
- XXIX. Petroquímicos: Aquellos líquidos o gases que se obtienen del procesamiento del Gas Natural o de la refinación del Petróleo y su transformación, que se utilizan habitualmente como materia prima para la industria;
- XXX. Procesamiento de Gas Natural: Separación del Gas Natural de otros gases o líquidos para su transformación o comercialización;
- XXXI. Recolección: Acopio de los Hidrocarburos de cada pozo del yacimiento una vez que han sido extraídos del subsuelo, mediante un sistema de líneas de descarga que van desde el cabezal de los pozos hasta las primeras baterías de separación o, en su caso, hasta los sistemas de transporte;

HUELLA DE CARBONO: La medida de la cantidad total de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero de una población definida, sistema o actividad, considerando todas las fuentes, sumideros y almacenamientos relevantes dentro de los

límites espaciales y temporales de una población, sistema o actividad de interés. Se calcula utilizando como referente el potencial de calentamiento global del dióxido de carbono. *Artículo 3, Fracción XXII, LTRANSIENERGÉTICA*

HUMEDALES. “las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. (*Artículo 1.1, de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas*)¹²

En el Documento informativo Ramsar, de la página oficial de la Convención se establece que:¹³

En general, se reconocen cinco tipos de humedales principales:

- marinos (humedales costeros, inclusive lagunas costeras, costas rocosas y arrecifes de coral);
- estuarinos (incluidos deltas, marismas de marea y manglares);
- lacustres (humedales asociados con lagos);
- ribereños (humedales adyacentes a ríos y arroyos); y
- palustres (es decir, “pantanosos” – marismas, pantanos y ciénagas).

Por su parte, el artículo 2, fracción XII, del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, REG-LAN) define a los Humedales, como “*las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y*

12 Ramsar, Iran, 2.2.1971, Modificada según el Protocolo de París, 3.12.1982 y las Enmiendas de Regina, 28.5.1987. París, 13.7.94. Director, Oficina de Normas Internacionales y Asuntos Legales Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Recuperado en: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/current_convention_s.pdf

13 Recuperado en: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/info2007sp-01.pdf>

marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos, originadas por la descarga natural de acuíferos”.

– I –

IMPACTO AMBIENTAL: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. (Art. 3, *Fracción XX, LGEEPA*)

INCENDIO FORESTAL: Combustión de la vegetación forestal sin control. (Art. 7, *Fracción XXXI, LGDESFOR*)

INCINERACIÓN: Cualquier proceso para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso, mediante oxidación térmica, en la cual todos los factores de combustión, como la temperatura, el tiempo de retención y la turbulencia, pueden ser controlados, a fin de alcanzar la eficiencia, eficacia y los parámetros ambientales previamente establecidos. En esta definición se incluye la pirólisis, la gasificación y plasma, sólo cuando los subproductos combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno; (Art. 5, *Fracción X, LGPyGIR*)

INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (*Véase sus atribuciones en el capítulo segundo en esta obra*)

INSUMOS: Son las materias primas empleadas en la producción de Bioenergéticos, obtenidas a partir de las actividades agropecuarias y forestales. (Art. 2, *Fracción IX, LPROyDESBIOENER*)

INVENTARIO DE RESIDUOS: Base de datos en la cual se asientan con orden y clasificación los volúmenes de generación de los diferentes residuos, que se integra a partir de la información proporcionada por los generadores en los formatos establecidos para tal fin, de conformidad con lo dispuesto en este ordenamiento. (Art. 5, *Fracción X, LGPyGIR*)

INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS: Es el instrumento de la política forestal, de alcance nacional que pro-

porciona información integral, actualizada y periódica sobre la ubicación, cantidad, características, dinámica y calidad de los recursos forestales y asociados a estos. (*Art. 7, Fracción XXXII, LG-DESFOR*)

- L -

LAGO O LAGUNA: el vaso de propiedad federal de formación natural que es alimentado por corriente superficial o aguas subterráneas o pluviales, independientemente que dé o no origen a otra corriente, así como el vaso de formación artificial que se origina por la construcción de una presa. (*Artículo 2, fracción XIV, REG-LAN*).

LASTRE LIMPIO, se entiende el lastre llevado en un tanque que, desde que se transportaron hidrocarburos en él por última vez, ha sido limpiado de tal manera que todo efluente del mismo, si fuera descargado por un buque estacionario en aguas calmas y limpias en un día claro, no produciría rastros visibles de hidrocarburos en la superficie del agua ni a orillas de las costas próximas, ni ocasionarían depósitos de fangos o emulsiones bajo la superficie del agua o sobre dichas orillas.

Cuando el lastre sea descargado a través de un dispositivo de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos aprobado por la Administración, se entender que el lastre estaba limpio, aun cuando pudieran observarse rastros visibles, si los datos obtenidos con el mencionado dispositivo muestran que el contenido de hidrocarburos en el efluente no excedía de 15 partes por millón. (*Anexo 1, numeral 16, MARPOL*).

LASTRE SEPARADO, se entiende el agua de lastre que se introduce en un tanque que está completamente separado de los servicios de carga de hidrocarburos y de combustible líquido para consumo y que está permanentemente destinado al transporte de lastre o al transporte de lastre o cargamentos que no sean ni hidrocarburos ni sustancias nocivas tal como se definen éstas en los diversos Anexos del presente Convenio. (*Anexo 1, numeral 17, MARPOL*).

ANEXO I
Lista de especies exóticas invasoras para México.
Bacterias y hongos.¹⁴

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Incaerta Sedis	<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	Longcore, Pessier & D.K. Nichols 1999		Bd, Quitridiomycosis de anfibios	África
Incaerta Sedis	<i>Batrachochytrium salamandrovirans</i>	Longcore, Pessier & D.K. Nichols 1999		Bs, Quitridiomycosis de salamandras	Este de Asia
Chlamydiaceae	<i>Chlamydotheca psittaci</i>	(Lillie 1930) Everett et al. 1999	<i>Chlamydia psittaci</i> , <i>Rickettsia psittaci</i> <i>Ehrlichia psittaci</i> <i>Rickettsiaformis psittacosis</i> <i>Chlamydozoon psittaci</i>	Psittacosis, Clamydiosis	Europa, Asia, África, Sudamérica y Oceanía
Myxotrichaceae	<i>Pseudogymnoascus destructans</i>	(Blehert & Gargas) Minnis & D.L. Lindner, 2013	<i>Geomyces destructans</i> Blehert & Gargas, sp. nov.	Síndrome de la Nariz Blanca en Murciélagos	Europa

Plantas

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i>	L., 1753	<i>Equisetum calderi</i> ; <i>Equisetum saxicola</i>	Cola de caballo, cola de rata	Europa, Asia
Asphodelaceae	<i>Asphodelus fistulosus</i>	L., 1753	<i>Anthericum unilineatum</i> ; <i>Glyphosperma palmeri</i>	Asfodelo, gamoncillo, Varica de San José	Mediterráneo (Europa, Asia y África) y Macronesia

¹⁴ Se contiene en el **ACUERDO por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México**, publicado en el DOF, el 7 de diciembre de 2016.

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	L., 1753	Traperaba, rabo de cachorro, andaca y María mole	Asia tropical	
Poaceae	<i>Aegilops cylindrica</i>	Host, 1802	<i>Triticum cylindricum</i>	Zacate cara de cabra	Sur de Asia y Este de Europa
Poaceae	<i>Agrostis gigantea</i>	Roth, 1788	<i>Agrostis alba dispar</i> ; <i>Agrostis alba major</i> ; <i>Agrostis dispar</i>	Agrostide blanca	Eurasia y Norte de África
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i>	L., 1753	<i>Agrostis alba albida</i> ; <i>Agrostis alba compacta</i> ; <i>Agrostis alba filifolia</i> ; <i>Agrostis alba maritima</i> ; <i>Agrostis alba palustris</i> ; <i>Agrostis alba patula</i> ; <i>Agrostis alba patula</i> ; <i>Agrostis alba stolonifera</i> ; <i>Agrostis alba straminea</i> ; <i>Agrostis albida</i> ; <i>Agrostis ambigua</i> ; <i>Agrostis aristulata</i> ; <i>Agrostis capillaris stolonifera</i> ; <i>Agrostis depressa</i> ; <i>Agrostis dulcis</i> ; <i>Agrostis eliasii</i> ; <i>Agrostis exarata stolonifera</i> ; <i>Agrostis filifolia</i> ; <i>Agrostis flava</i> ; <i>Agrostis glaucescens</i> ; <i>Agrostis jacutica</i> ; <i>Agrostis karsensis</i> ; <i>Agrostis macrantha</i> ; <i>Agrostis maritima</i> ; <i>Agrostis mutabilis</i> ; <i>Agrostis nemoralis</i> ; <i>Agrostis palustris</i> ; <i>Agrostis patula</i> ; <i>Agrostis polymorpha stolonifera</i> ; <i>Agrostis prorepens</i> ; <i>Agrostis prostrata</i> ; <i>Agrostis pseudoalba</i> ; <i>Agrostis reptans</i> ; <i>Agrostis sibirica</i> ; <i>Agrostis sicula</i> ; <i>Agrostis sinaica</i> ; <i>Agrostis stolonizans</i> ; <i>Agrostis tenuis stolonifera</i> ; <i>Agrostis vulgaris stolonifera</i> ; <i>Agrostis zerovii</i> ; <i>Decandolia stolonifera</i> ; <i>Milium stoloniferum</i> ; <i>Vilfa gaudichaudii</i> ; <i>Vilfa maritima</i> ; <i>Vilfa stolonifera</i>	Pasto	Eurasia y Norte de África

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Poaceae	<i>Aira elegantissima</i>	Schur, 1853	<i>Deschampsia flexuosa corsica</i> ; <i>Aira elegans notarisiana</i> ; <i>Aira notarisiana</i> ; <i>Aira saxatilis</i> ; <i>Aira setacea</i> ; <i>Aiopsis setacea</i> ; <i>Aiopsis capillaris</i> ; <i>Aira elegans biaristata</i> ; <i>Aira sicula</i> ; <i>Aira capillaris</i> ; <i>Aira elegans ambigua</i> ; <i>Avena capillaris</i> ; <i>Aira ambigua</i> ; <i>Aira capillaris ambigua</i> ; <i>Aira capillaris ambigua</i> ; <i>Aira elegans</i> ; <i>Aira caryophyllea capillaris</i> ; <i>Aira caryophyllea capillaris</i> ; <i>Aira caryophyllea capillaris</i> ; <i>Aira corsica</i> ; <i>Aira capillaris corsica</i> ; <i>Aira byzantina</i>	Pasto plateado anual	Europa y Asia
Poaceae	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Huds., 1762	<i>Alopecurus creticus</i> ; <i>Alopecurus coerulescens</i> ; <i>Alopecurus tonsus</i> ; <i>Alopecurus purpurascens</i> ; <i>Alopecurus paniculatus</i> ; <i>Phleum flavum</i> ; <i>Alopecurus agrestis versicolor</i> ; <i>Alopecurus agrestis tonsus</i> ; <i>Alopecurus agrestis minima</i> ; <i>Alopecurus agrestis</i> ; <i>Alopecurus affinis</i> ; <i>Alopecurus adanensis</i> ; <i>Alopecurus caeruleus</i>	Cola de zorra	Mediterráneo (Europa, Asia y África)
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i>	Kunth, 1833	<i>Cymbachne guineensis</i> ; <i>Sorghum gayanum</i> ; <i>Andropogon reconditus</i> ; <i>Andropogon guineensis</i> ; <i>Andropogon infrasulcatus</i>	Pasto Gamba, Pasto Tambuki	Asia tropical
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	L., 1753	<i>Anthoxanthum pilosum</i> ; <i>Anthoxanthum villosum</i>	Pasto, alpastillo, grama de olor	Europa, Asia y África
Poaceae	<i>Apera spica-venti</i>	(L.) P. Beauv., 1812	<i>Avena spica-venti</i> ; <i>Muhlenbergia spica-venti</i> ; <i>Apera purpurea</i>	Heno ahumado	Europa y Oeste de Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Poaceae	<i>Arthraxon hispidus</i>	(Thunb.) Makino, 1912	<i>Arthraxon major</i> ; <i>Arthraxon kobuna hispidissimus</i> ; <i>Arthraxon kobuna hispidissimus</i> ; <i>Arthraxon langsdorffii</i> ; <i>Arthraxon langsdorffii centrasiaticus</i> ; <i>Arthraxon langsdorffii submuticus</i> ; <i>Arthraxon lasio-coleos</i> ; <i>Arthraxon mauritanus</i> ; <i>Arthraxon kobuna</i> ; <i>Arthraxon langsdorffianus</i> ; <i>Arthraxon japonicus</i> ; <i>Arthraxon hookeri</i>	Pastito	Asia y Oceanía
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	L., 1753	<i>Arundo bifaria</i> ; <i>Arundo glauca</i> ; <i>Arundo latifolia</i> ; <i>Arundo sativa</i> ; <i>Cynodon donax</i> ; <i>Donax arundinaceus</i> ; <i>Donax donax</i> ; <i>Scolochloa arundinacea</i> ; <i>Scolochloa donax</i>	Carrizo gigante, caña	Este de Europa, Asia templada y tropical
Poaceae	<i>Bothriochloa pertusa</i>	(L.) A. Camus, 1931	<i>Amphilophis pertusa</i> ; <i>Andropogon panormitanus</i> ; <i>Andropogon pertusus</i> ; <i>Andropogon pertusus panormitanus</i> ; <i>Bothriochloa panormitana</i> ; <i>Dichanthium pertusum</i> ; <i>Elionurus pertusus</i> ; <i>Holcus pertusus</i> ; <i>Lepeocercis pertusa</i>	Comagueyana, pasto closuana	Este y sur de Asia
Poaceae	<i>Bromus rubens</i>	L., 1755	<i>Anisantha rubens</i> ; <i>Bromus madritensis rubens</i> ; <i>Bromus scoparius rubens</i> ; <i>Festuca rubens</i> ; <i>Zerna rubens</i>	Plumerio rojo	Europa
Poaceae	<i>Bromus tectorum</i>	L., 1753	<i>Anisantha tectorum</i> ; <i>Bromus setaceus</i> ; <i>Genea tectorum</i> ; <i>Schedonorus tectorum</i>	Cebadilla	Asia
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	L., 1771	<i>Cenchrus aequiglumis</i> ; <i>Cenchrus anjuna</i> ; <i>Cenchrus echinoides</i> ; <i>Cenchrus pubescens</i> ; <i>Cenchrus rufescens</i> ; <i>Pennisetum cenchroides</i> ; <i>Pennisetum ciliare</i> ; <i>Pennisetum rufescens</i>	Zacate buffel	África, Asia y sur de Europa

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Poaceae	<i>Coix lacryma-jobi</i>	L., 1753	<i>Coix arundinacea</i> ; <i>Coix exaltata</i> ; <i>Coix pendula</i> ; <i>Lithagrostis lacryma-jobi</i>	Lágrima de San Pedro	Asia tropical
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>	(Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn., 1900	<i>Arundo dioica</i> ; <i>Arundo kila</i> ; <i>Arundo selloana</i> ; <i>Cortaderia argentea</i> ; <i>Cortaderia dioica</i> ; <i>Gynerium argenteum</i> ; <i>Gynerium argenteum argenteum</i> ; <i>Gynerium dioicum</i> ; <i>Gynerium purpureum</i> ; <i>Moorea argentea</i>	Zacate de la Pampa	Sudamérica
Poaceae	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	(Retz.) Trin., 1820	<i>Chrysopogon trivialis</i> ; <i>Holcus aciculatus</i> ; <i>Chrysopogon subulatus</i> ; <i>Chrysopogon acicularis</i> ; <i>Andropogon javanicus</i> ; <i>Andropogon aculeatus</i> ; <i>Andropogon aciculatus</i> ; <i>Andropogon acicularis</i> ; <i>Andropogon subulatus</i> ; <i>Sorghum aciculatum</i>	Amorseco	Asia y Oceanía
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	L., 1753	<i>Bromus glomeratus</i> ; <i>Festuca glomerata</i> ; <i>Limnetis glomerata</i> ; <i>Phalaris glomerata</i> ; <i>Trachypoa vulgaris</i>	Zacate de la huerta, pasto ovillo	Eurasia
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	(L.) Willd., 1809	<i>Aegilops saccharinum</i> ; <i>Cynosurus aegyptius</i> ; <i>Cynosurus carolinianus</i> ; <i>Cynosurus distachyos</i> ; <i>Chloris mucronata</i> ; <i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> ; <i>Dactyloctenium distachyum</i> ; <i>Dactyloctenium meridionale</i> ; <i>Dactyloctenium mucronatum</i> ; <i>Dactyloctenium mucronatum erectum</i> ; <i>Eleusine aegyptia</i> ; <i>Eleusine aegyptiaca</i> ; <i>Eleusine egyptia</i> ; <i>Eleusine pectinata</i>	Zacate egipcio	África, Europa y Asia
Poaceae	<i>Digitaria abyssinica</i>	(A. Rich.) Stapf, 1907	<i>Syntherisma abyssinica</i>	Digitaria	África del Este

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	(L.) Scop., 1771	<i>Asperella digitaria</i> ; <i>Cynodon praecox</i> ; <i>Digitaria adscendens</i> ; <i>Digitaria fimbriata</i> ; <i>Digitaria marginata</i> ; <i>Digitaria plebeia</i> ; <i>Digitaria praecox</i> ; <i>Digitaria vulgaris</i> ; <i>Milium sanguinale</i> ; <i>Panicum sanguinale</i> ; <i>Panicum sanguinale marginatum</i> ; <i>Panicum sanguinale vulgare</i> ; <i>Paspalum sanguinale</i> ; <i>Syntherisma praecox</i> ; <i>Syntherisma sanguinalis</i> ; <i>Syntherisma vulgare</i> ; <i>Syntherisma vulgaris</i>	Guarda rocío	África, Europa y Asia
Poaceae	<i>Digitaria velutina</i>	(Forssk.) P. Beauv., 1812	<i>Panicum forskalii</i> ; <i>Phalaris velutina</i>	Digitaria	África Oriental
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> var. <i>brachystachya</i>	Trin., 1828	<i>Cynosurus coracanus</i> ; <i>Eleusine coracana</i>	Mijo africano, Coracán, dagussa	Asia (Japón y Corea), África (Omán y Yemen)
Poaceae	<i>Elymus repens</i>	(L.) Gould, 1947	<i>Agropyron junceum repens</i> ; <i>Agropyron repens</i> ; <i>Agropyron repens aristatum</i> ; <i>Agropyron repens heberhachis</i> ; <i>Agropyron repens nemorale</i> ; <i>Agropyron repens pilosum</i> ; <i>Agropyron repens pubescens</i> ; <i>Agropyron repens repens</i> ; <i>Agropyron repens setiferum</i> ; <i>Agropyron repens subulatum</i> ; <i>Agropyron repens trichorrhachis</i> ; <i>Agropyron sachalinense</i> ; <i>Agropyron subulatum</i> ; <i>Braconotia officinarum</i> ; <i>Elymus neograeus</i> ; <i>Elytrigia repens</i> ; <i>Elytrigia repens aristata</i> ; <i>Elytrigia repens caesia</i> ; <i>Elytrigia repens caesium</i> ; <i>Elytrigia repens glauca</i> ; <i>Elytrigia repens subulatum</i> ; <i>Trisetum repens magellanicum</i> ; <i>Triticum infestum</i> ; <i>Triticum repens</i> ; <i>Triticum repens aristatum</i> ; <i>Triticum repens caesium</i> ; <i>Triticum repens pubescens</i> ; <i>Triticum repens subulatum</i> ; <i>Triticum repens vulgare</i> ; <i>Triticum subulatum</i> ; <i>Zeia repens</i>	Grama del norte	Europa, Oeste de Asia y Norte de África

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Poaceae	<i>Eragrostis curvula</i>	(Schrad.) Nees, 1841	<i>Eragrostis chloromelas</i> ; <i>Eragrostis robusta</i> ; <i>Poa curvula</i>	Zacate amor seco llorón	Sudáfrica
Poaceae	<i>Holcus mollis</i>	L., 1759	<i>Avena mollis</i> ; <i>Holcus triflorus</i> ; <i>Holcus reuteri</i> ; <i>Holcus longiaristatus</i> ; <i>Holcus densus</i> ; <i>Avena sylvatica</i> ; <i>Aira mollis</i> ; <i>Aira holcus-mollis</i> ; <i>Ginannia mollis</i>	Heno blanco	Europa, Asia y África
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>glaucum</i>	(Steud.) Tzvelev, 1971	<i>Critesion glaucum</i> ; <i>Critesion murinum glaucum</i> ; <i>Critesion murinum glaucum</i> ; <i>Hordeum glaucum</i> ; <i>Hordeum imrinum</i> ; <i>Hordeum incrinum</i> ; <i>Hordeum leporinum glaucum</i> ; <i>Hordeum stebbinsii</i>	Meliloto blanco, cebada ratonera, cebadilla, cola de zorro, espi-gadilla	Europa
Poaceae	<i>Hyparrhenia hirta</i>	(L.) Stapf, 1919	<i>Andropogon ambiguus</i> ; <i>Andropogon collinus</i> ; <i>Andropogon hirsutus pubescens</i> ; <i>Andropogon hirtum</i> ; <i>Andropogon hirtus</i> ; <i>Andropogon hirtus glabriglumis</i> ; <i>Andropogon hirtus glaucus</i> ; <i>Andropogon hirtus longearistatus</i> ; <i>Andropogon hirtus podotrichus</i> ; <i>Andropogon hirtus pubescens</i> ; <i>Andropogon modicus</i> ; <i>Andropogon pilosus</i> ; <i>Andropogon podotrichus</i> ; <i>Andropogon sinaicus</i> ; <i>Andropogon transvaalensis</i> ; <i>Cymbopogon hirtus</i> ; <i>Cymbopogon hirtus villosus</i> ; <i>Cymbopogon modicus</i> ; <i>Cymbopogon pubescens</i> ; <i>Cymbopogon transvaalensis</i> ; <i>Heteropogon hirtus</i> ; <i>Heteropogon pubescens</i> ; <i>Hyparrhenia modica</i> ; <i>Hyparrhenia podotricha</i> ; <i>Hyparrhenia pubescens</i> ; <i>Hyparrhenia sinaica</i> ; <i>Sorghum hirtus</i> ; <i>Trachypogon hirtus</i>	Cerillo	Europa, Asia y África

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Poaceae	<i>Hyparrhenia rufa</i>	(Nees) Stapf, 1919	<i>Andropogon bouangensis</i> ; <i>Andropogon fulvicomus</i> ; <i>Andropogon fulvicomus approximatus</i> ; <i>Andropogon rufus</i> ; <i>Andropogon rufus fulvicomus</i> ; <i>Andropogon rufus glabrescens</i> ; <i>Andropogon xanthoblepharis</i> ; <i>Andropogon yinduensis</i> ; <i>Cymbopogon rufus</i> ; <i>Cymbopogon rufus fulvicomus</i> ; <i>Hyparrhenia altissima</i> ; <i>Hyparrhenia fulvicoma</i> ; <i>Hyparrhenia hirta brachypoda</i> ; <i>Hyparrhenia parvispiculata</i> ; <i>Sorghum rufum</i> ; <i>Trachypogon rufus</i>	Zacate jaraguá, bermejo	Europa, Asia y África
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	P. Beauv., 1812	<i>Agrostis polypogon</i>	Hierba gordura	África
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	(Willd.) Zizka, 1988	<i>Erianthus repens</i> ; <i>Melinis rosea</i> ; <i>Monachyrion roseum</i> ; <i>Monachyrion tonsum</i> ; <i>Panicum rosea</i> ; <i>Panicum tonsum</i> ; <i>Rhynchelytrum repens</i>	Pasto rosado	África
Poaceae	<i>Panicum repens</i>	L., 1762	<i>Panicum arenarium</i> ; <i>Panicum convolutum</i> ; <i>Panicum gouinii pumilum</i> ; <i>Panicum ischaemoides</i> ; <i>Panicum leiogonum</i> ; <i>Panicum littorale</i> ; <i>Panicum nitidum</i> ; <i>Panicum notatum</i> .	Pasto torpedo	Europa, Asia y África
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Hochst. ex Chiov., 1903	<i>Pennisetum inclusum</i> ; <i>Pennisetum longistylum</i>	Pasto kikuyo	África y Australia
Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i>	Schumach., 1827	<i>Pennisetum nitens</i> ; <i>Cenchrus purpureus</i> ; <i>Pennisetum pallescens</i> ; <i>Pennisetum macrostachyum</i> ; <i>Pennisetum lachnorrhachis</i> ; <i>Pennisetum hainanense</i>	Zacate elefante	África tropical

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Poaceae	<i>Pennisetum setaceum</i>	(Forssk.) Chiov., 1923	<i>Pennisetum ruppellii</i> ; <i>Phalaris setacea</i>	Sericura	África (oriental y tropical), Oriente Medio y Sudeste de Asia
Poaceae	<i>Poa pratensis</i>	L., 1753	<i>Panicum pratense</i> ; <i>Poa angustifolia</i> ; <i>Poa angustifolia costata</i> ; <i>Poa angustiglumis</i> ; <i>Poa articulata</i> ; <i>Poa attica</i> ; <i>Poa boliviensis</i> ; <i>Poa costata</i> ; <i>Poa garanica</i> ; <i>Poa intermedia</i> ; <i>Poa macounii</i> ; <i>Poa magensiana</i> ; <i>Poa maydelii</i> ; <i>Poa oligeria</i> ; <i>Poa peckii</i> ; <i>Poa pinegensis</i> ; <i>Poa rigens</i> ; <i>Poa rigens colpodea</i> ; <i>Poa urjanchaica</i> ; <i>Poa viridis</i>	Zacate azul de Kentucky	Europa y Asia
Poaceae	<i>Polypogon monspeliensis</i>	(L.) Desf., 1798	<i>Agrostis alopecuroides</i> ; <i>Agrostis crinita</i> ; <i>Alopecurus monspeliensis</i> ; <i>Phalaris aristata</i> ; <i>Phalaris crinita</i> ; <i>Phalaris cristata</i> ; <i>Phleum crinitum</i> ; <i>Phleum monspeliensis</i> ; <i>Polypogon crinitus</i> ; <i>Polypogon flavescens</i> ; <i>Santia monspeliensis</i>	Cola de zorra	Europa, Norte de África y Asia
Poaceae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	(Lour.) Clayton, 1981	<i>Rottboellia arundinacea</i> ; <i>Rottboellia exaltata arundinacea</i> ; <i>Stegosia cochinchinensis</i> ; <i>Stegosia exaltata</i>	Caminadora	Asia tropical
Poaceae	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	(Walter) Kuntze, 1891	<i>Ischaemum secundatum</i> ; <i>Panicum dimidiatum</i> ; <i>Rottboellia dimidiata</i> ; <i>Rottboellia stolonifera</i> ; <i>Rottboellia tripsacoides</i> ; <i>Stenotaphrum americanum</i> ; <i>Stenotaphrum glabrum</i> ; <i>Stenotaphrum glabrum americanum</i> ; <i>Stenotaphrum glabrum glabrum</i> ; <i>Stenotaphrum glabrum multiflorum</i> ; <i>Stenotaphrum sarmentosum</i>	Pasto de San Agustín, grama basta	África (parte central y costa este) y América (costa atlántica), México (sureste), Estados Unidos, Centroamérica y Sudamérica, sureste asiático, islas del Pacífico y Australia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Pontederiaceae	<i>Monochoria vaginalis</i>	(Burm. f.) C. Presl ex Kunth, 1843	<i>Pontederia cordata</i> ; <i>Pontederia vaginalis</i> ; <i>Pontederia racemosa</i> ; <i>Pontederia plantaginea</i> ; <i>Monochoria ovata</i> ; <i>Pontederia pauciflora</i> ; <i>Pontederia vaginata</i> ; <i>Pontederia ovata</i> ; <i>Pontederia loureiroana</i> ; <i>Pontederia linearis</i> ; <i>Pontederia lanceolata</i> ; <i>Pontederia alba</i> ; <i>Monochoria pauciflora</i> ; <i>Monochoria loureiroi</i> ; <i>Monochoria linearis</i> ; <i>Monochoria junghuhniana</i> ; <i>Monochoria plantaginea</i>	Cuscuta cabello de ángel	China, Japón, Indonesia, Malasia y Filipinas
Cannaceae	<i>Canna indica</i>	L., 1753	<i>Canna cinnabarina</i> ; <i>Canna coccinea</i> ; <i>Canna edulis</i> ; <i>Canna heliconiifolia xalapensis</i> ; <i>Canna lagunensis</i> ; <i>Canna limbata</i> ; <i>Canna lutea</i> ; <i>Canna seleriana</i> ; <i>Canna surinamensis</i> ; <i>Canna xalapensis</i>	Platanillo, Tsak pik'ó, cuhuap (huasteco)	México (Tamaulipas, Campeche, Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Caribe, Centroamérica y Sudamérica
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i>	K.D. Koenig, 1783	<i>Hedychium spicatum</i>	Mariposa blanca	Sur y Suroeste de Asia
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i>	(L.) Urb., 1879	<i>Hydrocotyle sylvicola</i> ; <i>Hydrocotyle ficarifolia</i> ; <i>Hydrocotyle uniflora</i> ; <i>Hydrocotyle ficarioides</i> ; <i>Hydrocotyle inaequipetes</i> ; <i>Hydrocotyle lurida</i> Hance; <i>Hydrocotyle nummularioides</i> ; <i>Hydrocotyle repanda</i> ; <i>Hydrocotyle ficarioides</i> ; <i>Hydrocotyle</i>	Centella asiática	Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
			<i>triflora</i> ; <i>Hydrocotyle tussilaginifolia</i> ; <i>Hydrocotyle brevipedata</i> ; <i>Hydrocotyle reniformis</i> ; <i>Centella tussilaginifolia</i> ; <i>Hydrocotyle filicaulis</i> ; <i>Centella boninensis</i> ; <i>Hydrocotyle brasiliensis</i> ; <i>Centella hirtella</i> ; <i>Centella ulugurensis</i> ; <i>Centella uniflora</i> ; <i>Glyceria asiatica</i> ; <i>Glyceria triflora</i> ; <i>Hydrocotyle asiatica</i> ; <i>Hydrocotyle asiatica floridana</i> ; <i>Hydrocotyle asiatica monantha</i> ; <i>Hydrocotyle biflora</i> ; <i>Centella glochidiata</i>		
Apiaceae	<i>Conium maculatum</i>	L., 1753	<i>Sium conium</i> ; <i>Conium maculosum</i> ; <i>Conium nodosum</i> ; <i>Conium pyrenaicum</i> ; <i>Conium strictum</i> ; <i>Coriandrum cicuta</i> ; <i>Selinum conium</i> ; <i>Conium sibiricum</i> ; <i>Coriandrum maculatum</i> ; <i>Cicuta major</i> ; <i>Cicuta officinalis</i> ; <i>Conium ceretanum</i> ; <i>Conium cicuta</i> ; <i>Conium croaticum</i> ; <i>Cicuta major</i> ; <i>Conium divaricatum</i> ; <i>Conium leiocarpum</i>	Cicuta	Eurasia
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	Mill., 1768	<i>Anethum foeniculum</i> ; <i>Foeniculum foeniculum</i> ; <i>Foeniculum officinale</i> ; <i>Ligusticum foeniculum</i>	Anís, eneldo, hinojo	Europa
Apiaceae	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Sommier & Levier, 1895		Perejil gigante	Oeste del Cáucaso y Sur de Rusia y Georgia
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	L., 1753	<i>Hedera poetica</i>	Hiedra inglesa	Europa, Asia y norte de África
Asteraceae	<i>Acanthospermum hispidum</i>	DC., 1836	<i>Acanthospermum humile hispidum</i>	Carapichno, corona de la reina, cuagrilla, cuajrilla, espinho de cigano	Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Perú

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Asteraceae	<i>Anaphalis margaritacea</i>	(L.) Benth. & Hook. f., 1873	<i>Gnaphalium wightianum</i> ; <i>Anaphalis yedoensis</i> ; <i>Antennaria cinnamomea</i> ; <i>Antennaria margaritacea</i> ; <i>Antennaria margaritacea subalpina</i> ; <i>Antennaria plantaginea</i> ; <i>Antennaria timmua</i> ; <i>Gnaphalium americanum</i> ; <i>Gnaphalium boreale</i> ; <i>Gnaphalium timmua</i> ; <i>Gnaphalium hypophaeum</i> ; <i>Anaphalis timmua</i> ; <i>Gnaphalium margaritaceum</i> ; <i>Gnaphalium margaritaceum margaritacea</i> ; <i>Anaphalis japonica</i> ; <i>Anaphalis timmua</i> ; <i>Anaphalis lanata</i>	Siempre viva per-lada occidental	Asia, Norteamérica, México (Baja California Norte)
Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	L., 1753	<i>Anthemis foetida</i> ; <i>Maruta cotula</i> ; <i>Maruta foetida</i>	Manzanilla hedionda	Europa, Asia y África
Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i>	L., 1753	<i>Carduncellus lanatus</i> ; <i>Kentrophyllum tauricum</i>	Cardo lanudo	África, Asia y Europa
Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	M. Bieb., 1808		Cártamo salvaje, cardo rueca enjollada	Asia
Asteraceae	<i>Centaurea calcitrapa</i>	L., 1753	<i>Centaurea adulterina</i> ; <i>Centaurea calcitrapoides</i> ; <i>Centaurea carduifolia</i> ; <i>Centaurea devauxii</i> ; <i>Centaurea horrida</i> ; <i>Centaurea macroacantha</i> ; <i>Centaurea myacantha</i> ; <i>Centaurea penicillata</i> ; <i>Calcitrapa vulgaris</i> ; <i>Centaurea hybrida</i> ; <i>Calcitrapa hippophaestrum</i> ; <i>Centaurea trichacantha</i> ; <i>Calcitrapa stellata</i> ; <i>Calcitrapa calcitrapoides</i> ; <i>Calcitrapa hybrida</i> ; <i>Calcitrapa hypophaestum</i> ; <i>Calcitrapa lanceolata</i> ; <i>Calcitrapa myacantha</i> ; <i>Calcitrapa phoenicea</i> ; <i>Calcitrapa stellaris</i> ; <i>Calcitrapa calcitrapa</i>	Cardo estrellado	Europa y Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Asteraceae	<i>Centaurea melitensis</i>	L., 1753	<i>Centaurea apula</i> ; <i>Centaurea congesta</i> ; <i>Cyanus melitensis</i> ; <i>Centaurea reuteriana pinnatisecta</i> ; <i>Centaurea patibilcensis</i> ; <i>Centaurea americana</i> ; <i>Calcitrapa sessiliflora</i> ; <i>Calcitrapa patibilcensis</i> ; <i>Calcitrapa melitensis</i> ; <i>Calcitrapa conferta</i> ; <i>Centaurea glomerata</i>	Abrepuños	África y Europa
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	(Savi) Ten., 1835	<i>Cirsium lanceolatum nemorale</i> ; <i>Cirsium lanceolatum nemorale</i> ; <i>Cirsium lanceolatum rhiphaeum</i> ; <i>Cirsium lanceolatum sylvaticum</i> ; <i>Cirsium lanceolatum vulgare</i> ; <i>Cirsium lanigerum</i> ; <i>Cirsium leucanicum</i> ; <i>Cirsium linkii</i> ; <i>Cirsium longespinosum</i> ; <i>Cirsium lanceolatum hypoleucum</i> ; <i>Cirsium spurium</i> ; <i>Cirsium balearicum</i> ; <i>Cirsium microcephalum</i> ; <i>Cirsium lanceolatum album</i>	Cardo común	África, Asia y Europa del Este
Asteraceae	<i>Cotula australis</i>	(Siebert ex Spreng.) Hook. f., 1853	<i>Anacyclus australis</i> ; <i>Lancisia australis</i> ; <i>Soliva tenella</i> ; <i>Strongylosperma australe</i>	Cotula australiana	Oceanía
Asteraceae	<i>Crupina vulgaris</i>	Pers. ex Cass., 1818	<i>Crupina crupinastrum brachypappa</i> ; <i>Centaurea acuta</i> ; <i>Cyanus lanceolatus</i> ; <i>Serratula crupina</i> ; <i>Crupina pauciflora</i> ; <i>Crupina pauciflora</i> ; <i>Crupina oligantha</i> ; <i>Crupina brachypappa</i> ; <i>Crupina alpestris</i> ; <i>Crupina acuta</i> ; <i>Centaurea vulgaris</i> ; <i>Centaurea crupina</i> ; <i>Centaurea tenuifolia</i> ; <i>Crupina crupina</i>	Cabezuela cana	Sur de Europa y Asia templada y tropical
Asteraceae	<i>Cynara cardunculus</i>	L., 1753	<i>Cynara sylvestris</i> ; <i>Cynara spinosissima</i> ; <i>Cynara horrida</i> ; <i>Cynara ferox</i> ; <i>Cynara corsica</i> ; <i>Cnicus communis</i> ; <i>Carduus cardunculus</i> ; <i>Carduus scolymus</i> ; <i>Carduus cynara</i>	Alcachofa silvestre	Europa, África y Asia mediterránea

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Asteraceae	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	L., 1753	<i>Glebionis coronaria</i>	Flor de oro	Norte de África, Asia y Europa
Asteraceae	<i>Emilia fosbergii</i>	Nicolson, 1975	<i>Emilia javanica</i>	Lechuguilla roja	Asia, África Central
Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	(L.) DC., 1834	<i>Cacalia sonchifolia</i>	Hierba socialista	Asia
Asteraceae	<i>Guizotia abyssinica</i>	(L. f.) Cass., 1829	<i>Guizotia oleifera sativa</i> ; <i>Guizotia oleifera</i> ; <i>Guizotia oleifera angustior</i> ; <i>Jaegeria abyssinica</i> ; <i>Polymnia abyssinica</i> ; <i>Tetragonotheca abyssinica</i> ; <i>Verbesina sativa</i> ; <i>Bidens ramtilla</i> ; <i>Anthemis mysorensis</i> ; <i>Bupthalmum ramtilla</i>	Níger	Etiopía, Sudáfrica
Asteraceae	<i>Helminthotheca echiodides</i>	(L.) Holub, 1973	<i>Picris spinosa</i> ; <i>Picris humifusa</i> ; <i>Picris echiodides tuberculata</i> ; <i>Picris echiodides pratensis</i> ; <i>Picris echiodides</i> ; <i>Helminthia humifusa</i> ; <i>Helminthia pratensis</i> ; <i>Helminthia spinosa</i> ; <i>Helminthia echiodides</i> ; <i>Crepis echiodides</i> ; <i>Helminthia tuberculata</i>	Lechuga de agua, Raspasayos, azotacristos, Abrojo	Mediterráneo (Europa, África y Asia)
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	L., 1753		Oreja de gato común	Europa, África y Asia
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i>	DC., 1838	<i>Senecio harveianus</i> ; <i>Senecio vimineus</i> <i>Senecio vimineus</i>	Manzanilla de llano	África
Asteraceae	<i>Senecio madagascariensis</i>	Poir., 1817	<i>Senecio burchellii</i>	Manzanilla de llano	África
Asteraceae	<i>Soliva sessilis</i>	Ruiz & Pav., 1749	<i>Gymnostyles alata</i> ; <i>Gymnostyles pterosperma</i> ; <i>Soliva alata</i> ; <i>Soliva pterosperma</i>	Soliva	Sudamérica
Asteraceae	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	(L.) Sch. Bip.	<i>Tripleurospermum maritimum inodorum</i>	Camomila sin olor	Europa y Asia
Boraginaceae	<i>Cynoglossum amabile</i>	Stapf & J.R. Drumm., 1906		Lengua de perro china	Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Brassicaceae	<i>Brassica tournefortii</i>	Gouan, 1773	<i>Sinapis caspica</i> ; <i>Erucastrum tournefortii</i> ; <i>Erucastrum minutiflorum</i> ; <i>Eruca erecta</i> ; <i>Brassica amblyorhyncha</i> ; <i>Coincya tournefortii</i> ; <i>Brassica stocksii</i> ; <i>Brassica sisymbrioides</i> ; <i>Brassica mesopotamica</i> ; <i>Brassica barrelieri tournefortii</i>	Nabo del desierto, mostaza del Sahara o mostaza africana	África, Asia y Europa
Brassicaceae	<i>Camelina sativa</i>	(L.) Crantz, 1762	<i>Camelina ambigua</i> ; <i>Crucifera camelina</i> ; <i>Cochlearia sativa</i> ; <i>Myagrum sativum</i> ; <i>Alyssum dentatum</i> ; <i>Camelina crepitan</i> ; <i>Adyseton dentatum</i> ; <i>Alyssum myagrum</i> ; <i>Alyssum sativum</i> ; <i>Camelina caucasica</i> ; <i>Camelina pilosa</i> ; <i>Camelina glabrata</i> ; <i>Camelina hirsuta</i> ; <i>Camelina microcarpa pilosa</i> ; <i>Camelina glabrata</i> ; <i>Thlaspi camelina</i> ; <i>Camelina sagittata</i>	Camelina	Asia y Europa
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	L., 1753	<i>Cardamine micrantha</i> ; <i>Cardamine humilis</i> ; <i>Cardamine multicaulis</i> ; <i>Crucifera cardamine</i> ; <i>Cardamine parviflora</i> ; <i>Cardamine praecox</i> ; <i>Cardamine scutata formosana</i>	Berro amargo	Asia Central
Brassicaceae	<i>Hirschfeldia incana</i>	(L.) Lagr.-Foss., 1847	<i>Sinapis incana</i> ; <i>Hirschfeldia geniculata</i> ; <i>Hirschfeldia heterophylla</i> ; <i>Raphanus incanus</i> ; <i>Sinapis adpressa</i> ; <i>Hirschfeldia adpressa consobrina</i> ; <i>Sinapis heterophylla</i> ; <i>Sinapis taurica</i>	Roqueta bastarda	África, Asia y Europa
Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i>	L., 1753	<i>Lepidium diversifolium</i> ; <i>Nasturtium draba</i> ; <i>Lepidium matritense</i> ; <i>Lepidium drabifolium</i> ; <i>Lepidium arvense</i> ; <i>Draba ruderalis</i> ; <i>Crucifera cardaria</i> ; <i>Cochlearia draba</i>	Coroneta	África y Asia
Brassicaceae	<i>Lepidium latifolium</i>	L., 1753	<i>Cardaria latifolia</i>	Berro perene	Europa y Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i>	(L.) N.E. Br., 1926	<i>Mesembryanthemum edule</i>	Uña de gato	Sudáfrica
Aizoaceae	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	L., 1753	<i>Cryophytum crystallinum</i> ; <i>Gasoul crystallinum</i>	Hielito	Norte y Sur-Oeste de África, Oeste de Asia y sur de Europa
Amaranthaceae	<i>Atriplex semibaccata</i>	R. Br., 1810	<i>Atriplex denticulata</i> ; <i>Atriplex semibracteata</i> ; <i>Atriplex flagellaris</i> ; <i>Atriplex stuckertii</i> ; <i>Atriplex neurivalvis</i>	Morenita rastrojera, Chamiso australiano, Romerillo	Oceanía
Caryophyllaceae	<i>Agrostemma githago</i>	L., 1753	<i>Agrostemma nicaeensis</i> ; <i>Agrostemma hirsuta</i> ; <i>Lychnis githago</i> ; <i>Githago segetum nanum</i> ; <i>Githago segetum</i> ; <i>Githago segetalis</i> ; <i>Githago nicaeensis</i> ; <i>Agrostemma hirsuta</i> ; <i>Agrostemma githago</i> ; <i>Agrostemma macrospermum</i> ; <i>Agrostemma linicola</i>	Neguilla	África y Asia
Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i>	(L.) J. Presl & C. Presl, 1819	<i>Arenaria rubra</i> ; <i>Lepigonum rubrum</i> ; <i>Spergularia campestris</i> ; <i>Arenaria rubra canadensis</i> ; <i>Arenaria rubra campestris</i> ; <i>Arenaria membranacea</i> ; <i>Arenaria campestris</i> ; <i>Alsine rubra</i> ; <i>Alsine radicans</i> ; <i>Alsine alpina</i> ; <i>Tissa rubra</i> ; <i>Arenaria radicans</i>	Arenaria roja	África y Asia
Caryophyllaceae	<i>Vaccaria hispanica</i>	(Mill.) Rauschert, 1966	<i>Saponaria vaccaria grandiflora</i> ; <i>Vaccaria vaccaria</i> ; <i>Vaccaria segetalis</i> ; <i>Vaccaria pyramidata grandiflora</i> ; <i>Vaccaria pyramidalis</i> ; <i>Vaccaria perfoliata</i> ; <i>Vaccaria parviflora</i> ; <i>Gypsophila vaccaria</i> ; <i>Vaccaria grandiflora</i> ; <i>Saponaria vaccaria</i> ; <i>Saponaria segetalis</i> ; <i>Saponaria oxydonta</i> ; <i>Saponaria hispanica</i> ; <i>Gypsophila vaccaria</i> ; <i>Vaccaria vulgaris</i> ; <i>Vaccaria oxydonta</i>	Nube rosa	África y Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i>	(L.) A.J. Scott, 1978	<i>Kochia sicorica</i>	Coquia	Asia
Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i> ssp. <i>tragus</i>	(L.) Celak, 1871	<i>Salsola tragus</i>	Cardo ruso, ruedamundo	Europa y Asia
Chenopodiaceae	<i>Salsola vermiculata</i>	L., 1753	<i>Caroxylon vermiculatum</i> ; <i>Chenopodium flavescens</i> ; <i>Salsola agrigentina</i> ; <i>Salsola flavescens</i> ; <i>Salsola hispanica</i> ; <i>Salsola tamariscifolia</i>	Barbilla, carambillo, hierba del jabón	Europa y Asia mediterránea
Leguminosae	<i>Alhagi maurorum</i>	Medik., 1787	<i>Alhagi camelorum</i>	Hierba de camello, espina de camello	Asia
Leguminosae	<i>Cajanus cajan</i>	(L.) Millsp., 1900	<i>Cajanus cajan</i> ; <i>Cajanus inodorum</i> ; <i>Cajanus bicolor</i> ; <i>Cajanus indicus</i> ; <i>Cytisus cajan</i>	Chicharo gandú	India
Leguminosae	<i>Crotalaria retusa</i>	L., 1753	<i>Crotalaria retusifolia</i> ; <i>Lupinus cochinchinensis</i> ; <i>Dolichos cuneifolius</i> ; <i>Crotalaria hostmannii</i> ; <i>Crotalaria cuneifolia</i> ; <i>Crotalaria cuneifolia</i>	Gallincillo	África, Asia y Australia
Leguminosae	<i>Mucuna pruriens</i> var. <i>utilis</i>	(Wall. ex Wight) Baker ex Burck, 1893	<i>Mucuna utilis</i> ; <i>Stizolobium deeringianum</i> ; <i>Stizolobium prurimum</i>	Frijol terciopelo	África e India
Leguminosae	<i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i>	(Willd.) Maesen & S.M. Almeida ex Sanjappa & Predeep, 1992		Kudzú	Asia
Leguminosae	<i>Pueraria phaseoloides</i>	(Roxb.) Benth., 1867	<i>Dolichos phaseoloides</i> ; <i>Neustanthus phaseoloides</i>	Kudzú	Asia
Leguminosae	<i>Securigera varia</i>	(L.) Lassen, 1989	<i>Coronilla hirta</i> ; <i>Coronilla haussknechtii</i> ; <i>Coronilla varia hirta</i> ; <i>Coronilla varia</i>	Arvejilla morada, coronilla morada, ruda inglesa	Europa y Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Leguminosae	<i>Senna siamea</i>	(Lam.) H.S. Irwin & Barneby, 1982	<i>Cassia florida</i> ; <i>Cassia gigantea</i> ; <i>Cassia siamea</i> ; <i>Chamaefistula gigantea</i> ; <i>Sciacassia siamea</i>	Árbol kassod	Asia
Leguminosae	<i>Sesbania grandiflora</i>	(L.) Pers., 1807	<i>Coronilla grandiflora</i> ; <i>Sesbania coccinea</i> ; <i>Sesban grandiflorus</i> ; <i>Sesban grandiflora</i> ; <i>Sesban coccinea</i> ; <i>Robinia grandiflora</i> ; <i>Emerus grandiflorus</i> ; <i>Dolichos arbo-reus</i> ; <i>Coronilla grandiflora</i> ; <i>Coronilla coccinea</i> ; <i>Agati grandiflora coccinea</i> ; <i>Agati grandiflora albiflora</i> ; <i>Agati grandiflora</i> ; <i>Agati coccinea</i> ; <i>Aeschynomene grandiflora</i> ; <i>Aeschynomene coccinea</i> ; <i>Dolichos arborescens</i>	Pico de flamenco	Sudeste de Asia
Leguminosae	<i>Spartium junceum</i>	L., 1753		Retama de olor	Europa y África
Apocynaceae	<i>Asclepias syriaca</i>	L., 1762	<i>Asclepias kansana</i> ; <i>Asclepias serica</i> ; <i>Asclepias pubescens</i> ; <i>Asclepias illinoensis</i> ; <i>Asclepias grandifolia</i> ; <i>Asclepias globosa</i> ; <i>Asclepias fragrans</i> ; <i>Asclepias cornuti</i> ; <i>Asclepias capitellata</i> ; <i>Asclepias apocinum</i> ; <i>Asclepias intermedia</i> ; <i>Asclepias pubigera</i>	Algodoncillo común, flor de mariposa	Canadá, Estados Unidos
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	(L.) G. Don, 1837	<i>Lochnera rosea</i>	Vinca de Madagascar, vinca rosada	Madagascar
Apocynaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	(Roxb. ex R. Br.) R. Br., 1820		Criptostegia, clavel alemán	Madagascar
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i>	(L.) L'Hér., 1789	<i>Geranium malacoides</i>	Alfilerillo blanco	Europa, África y Asia
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	L., 1755	<i>Geranium parviflorum</i> ; <i>Geranium laxum</i> ; <i>Geranium furcatum</i>	Geranio	Europa, Norte de África y Asia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i>	Savigny, 1798	<i>Acetosella articulata</i> ; <i>Acetosella platensis</i>	Vinagrillo rosado, pan de cuco	Sudamérica (Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay)
Oxalidaceae	<i>Oxalis perdicaria</i>	(Molina) Bertero, 1829	<i>Oxalis lobata</i> ; <i>Sassia perdicaria</i> ; <i>Oxalis tenera</i> ; <i>Oxalis lobata intermedia</i> ; <i>Oxalis kurtziana</i> ; <i>Oxalis eriorhiza</i> ; <i>Oxalis autumnalis</i> ; <i>Acetosella eriorrhiza</i> ; <i>Acetosella perdicaria</i> ; <i>Acetosella mallobolba</i> ; <i>Acetosella lobata</i> ; <i>Oxalis delicatula</i> ; <i>Oxalis mallobolba</i>	Vinagrillo amarillo	Sudamérica (Este de Argentina, sur de Brasil y centro de Chile)
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i>	L., 1753	<i>Oxalis burmannii</i> ; <i>Oxalis lybica</i> ; <i>Oxalis kuibisensis</i> ; <i>Oxalis grandiflora</i> ; <i>Oxalis ehrenbergii</i> ; <i>Oxalis concinna</i> ; <i>Oxalis cernua namaquana</i> ; <i>Oxalis cernua</i> ; <i>Acetosella cernua</i> ; <i>Oxalis cernua</i>	Xocoyol africano	Sudáfrica, Namibia
Acanthaceae	<i>Thunbergia alata</i>	Bojer ex Sims, 1825	<i>Thunbergia cordifolia</i> ; <i>Thunbergia grandiflora</i>	Ojo de pájaro, ojo de Venus	África
Lamiaceae	<i>Galeopsis tetrahit</i>	L., 1753	<i>Lamium tetrahit</i> ; <i>Galeopsis verlotii</i> ; <i>Galeopsis subatrensis</i> ; <i>Galeopsis laramberguei</i> ; <i>Galeopsis urticifolia</i> ; <i>Galeopsis silvestris</i> ; <i>Galeopsis alpicola</i> ; <i>Galeopsis beckii</i> ; <i>Galeopsis gacognei</i> ; <i>Galeopsis glaucocerata</i> ; <i>Galeopsis grandiflora</i> ; <i>Galeopsis lactiflora</i> ; <i>Galeopsis leucantha</i> ; <i>Galeopsis miche-lianae</i> ; <i>Galeopsis neglecta</i> ; <i>Galeopsis nodosum</i> ; <i>Galeopsis persetosum</i> ; <i>Galeopsis praecox</i> ; <i>Galeopsis pseudotetrahit</i> ; <i>Galeopsis reichenbachii</i> ; <i>Galeopsis ionantha</i>	Menta de agua	Europa y Asia
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i>	(L.) R. Br., 1811	<i>Phlomis nepetifolia</i>	Bola del rey, vela de navidad	África tropical

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia esula</i>	L., 1753	<i>Euphorbia kaleniczenkii</i> ; <i>Galarhoeus esula</i> ; <i>Tithymalus esula</i>	Esula, leche de hormiga, leche de sapos	Asia y Europa
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia terracina</i>	L., 1762	<i>Esula provincialis</i> ; <i>Esula terracina</i> ; <i>Esula valentina</i> ; <i>Euphorbia abortiva</i> ; <i>Euphorbia affinis</i> ; <i>Euphorbia alexandrina</i> ; <i>Euphorbia carullae</i> ; <i>Euphorbia cyprianii</i> ; <i>Euphorbia delortii</i> ; <i>Euphorbia diversifolia</i> ; <i>Euphorbia ehrenbergii</i> ; <i>Euphorbia garrullae</i> ; <i>Euphorbia halcsyi</i> ; <i>Euphorbia italica</i> ; <i>Euphorbia leiosperma</i> ; <i>Euphorbia linaria</i> ; <i>Euphorbia mendax</i> ; <i>Euphorbia modesta</i> ; <i>Euphorbia neapolitana</i> ; <i>Euphorbia obliquata</i> ; <i>Euphorbia obtusifolia</i> ; <i>Euphorbia panacea</i> ; <i>Euphorbia provincialis</i> ; <i>Euphorbia purpurascens</i> ; <i>Euphorbia ramosissima</i> ; <i>Euphorbia rhombea</i> ; <i>Euphorbia seticornis</i> ; <i>Euphorbia trapezoidalis</i> ; <i>Euphorbia valentina</i> ; <i>Euphorbia verna</i> ; <i>Keraselma diversifolium</i> ; <i>Keraselma provinciale</i> ; <i>Tithymalus panaceus</i> ; <i>Tithymalus terracinus</i> ; <i>Tithymalus trapezoidalis</i>	Lechera	África, Asia y Europa
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i>	L., 1753	<i>Mercurialis tarraconensis</i> ; <i>Mercurialis pinnatifida</i> ; <i>Mercurialis monoica</i> ; <i>Mercurialis ladanum</i> ; <i>Mercurialis ciliata</i> ; <i>Mercurialis ambigua</i>	Mercurial	Europa y Asia
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	L., 1753		Higuerilla	Noreste de África y Asia (Medio Oriente)
Passifloraceae	<i>Passiflora mollissima</i>	(Kunth) L.H. Bailey, 1916	<i>Tacsonia mollissima glabrescens</i> ; <i>Tacsonia mollissima</i> ; <i>Passiflora tomentosa mollissima</i> ; <i>Murucuja mollissima</i> ; <i>Passiflora tripartita mollissima</i>	Curuba	Sudamérica

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Malvaceae	<i>Abutilon theophrasti</i>	Medik., 1787	<i>Abutilon avicennae chinense</i> ; <i>Abutilon avicennae nigrum</i> ; <i>Malva abutilon</i> ; <i>Sida abutilon</i> ; <i>Sida tiliifolia</i> ; <i>Abutilon avicennae</i>	Hoja de terciopelo	África y Asia
Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i>	L., 1753	<i>Lythrum intermedium</i> ; <i>Lythrum argyi</i> ; <i>Lythrum anceps</i>	Salicaria	África y Asia
Myrtaceae	<i>Callistemon citrinus</i>	(Curtis) Skeels, 1913	<i>Melaleuca citrina</i>	Calistemo, cepillo limpia botellas, calistemon	Australia
Myrtaceae	<i>Melaleuca quinquenervia</i>	(Cav.) S.T. Blake, 1958	<i>Metrosideros albida</i> ; <i>Melaleuca leucadendra coriacea</i> ; <i>Metrosideros quinquenervia</i> ; <i>Metrosideros coriacea</i> ; <i>Melaleuca viridiflora rubriflora</i> ; <i>Melaleuca maidenii</i>	Melaleuca	Oceanía
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>	L., 1753	<i>Argemone mucronata</i> ; <i>Argemone sexualis</i> ; <i>Argemone spinosa</i> ; <i>Argemone versicolor</i> ; <i>Echtrus mexicanus</i> ; <i>Echtrus trivialis</i>	Chicalote amarillo	Caribe
Plantaginaceae	<i>Digitalis purpurea</i>	L., 1753	<i>Digitalis tomentosa</i> ; <i>Digitalis purpureolutea</i> ; <i>Digitalis speciosa</i> ; <i>Digitalis thapsi</i> ; <i>Digitalis thapsi intermedia</i> ; <i>Digitalis nevadensis</i> ; <i>Digitalis campbelliana</i> ; <i>Digitalis purpurascens</i> ; <i>Digitalis alba</i> ; <i>Digitalis carnea</i> ; <i>Digitalis fucata</i> ; <i>Digitalis gloxinoides</i> ; <i>Digitalis gyspergerae</i> ; <i>Digitalis libertiana</i> ; <i>Digitalis longiflora</i> ; <i>Digitalis media</i> ; <i>Digitalis miniana</i> ; <i>Digitalis intermedia</i>	Digital	Europa y noreste de África
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	L., 1753		Borró, borroncillo, Verónica, Verónica arvensis	África, Asia y Europa

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Polygonaceae	<i>Fallopia convolvulus</i>	(L.) Á. Löve, 1970	<i>Helxine convolvulus</i> ; <i>Bilderdykia convolvulus</i> ; <i>Tiniaria convolvulus</i> ; <i>Reynoutria convolvulus</i> ; <i>Polygonum convolvulus</i> ; <i>Fagopyrum volubile</i> ; <i>Fagopyrum carinatum</i> ; <i>Fagopyrum convolvulus</i>	Polígono de las malezas	Europa, Asia y norte de África
Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense</i>	Meisn., 1826	<i>Persicaria nepalensis</i>	Arabasco mataganado	Asia (Himalaya)
Polygonaceae	<i>Reynoutria japonica</i>	Houtt., 1777		Hierba nudosa japonesa	Asia (China y Japón)
Crassulaceae	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	(Lam.) Oken Allg. Naturgesch. 3(3): 1966 1841	<i>Bryophyllum calycinum</i> ; <i>Cotyledon pinnata</i> ; <i>Kalanchoe pinnata</i>	Hoja de aire	Madagascar
Crassulaceae	<i>Kalanchoe delagoensis</i>	Eckl. & Zeyh., 1837		Hoja de aire	Madagascar
Rubiaceae	<i>Galium spurium</i>	L., 1753	<i>Aparine spuria</i> ; <i>Galium aparine spurium</i> ; <i>Aparine tenera</i>	Amor de hortelano	África, Asia occidental y Europa
Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i>	Gomes, 1801	<i>Richardia adscendens</i> ; <i>Richardsonia adscendens</i> ; <i>Richardsonia brasiliensis</i>	Hierba de pollo, Yerba del pollo, Yerba de pato, clavo mexicano	Sudamérica
Solanaceae	<i>Solanum (Leptostemum) marginatum</i>	L. f., 1781		Bola de oro	África
Cucurbitaceae	<i>Cucumis dipsaceus</i>	Ehrenb. ex Spach, 1838	<i>Cucumis dasycarpa</i>	Pepino diablito	África

Invertebrados Arácnidos

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Tenuipalpidae	<i>Raoiella indica</i>	Hirst, 1924		Ácaro rojo de las palmas	Sur de Asia, el Medio Oriente y África
Eriophyidae	<i>Epitrimerus pseudotsugae</i>	Keifer, 1946		Vagabundo del abeto	Oeste de Estados Unidos (Oregón, Washington, Idaho y California) y Canadá (Colum- bia Británica)
Phytoptidae	<i>Nalepella ednae</i>	Keifer, 1951		Ácaro del pino	Oeste de Estados Unidos (Oregón, Washington, Idaho y California) y Canadá (Colum- bia Británica)

Invertebrados Insectos

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Bostrichidae	<i>Apatte spp.</i>	Fabricius, 1775		Escarabajos barrenadores	Europa, Asia, África, Oceanía Norteamérica (Canadá y Estados Unidos)
Bostrichidae	<i>Bostrichus capu- cinus</i>	(Linnaeus, 1758)		Escarabajos barrenadores	Europa, África, Asia y Estados Unidos
Bostrichidae	<i>Dinoderus spp.</i>	Stephens, 1830		Escarabajos barrenadores	África, Oceanía, América Central y América del Sur
Bostrichidae	<i>Heterobostrychus spp.</i>	Lesne, 1899		Escarabajos barrenadores	Europa, Asia, África, Oceanía y Estados Unidos
Bostrichidae	<i>Lichenophanes spp.</i>	Lesne, 1899		Escarabajos barrenadores	Europa, Asia, África, Oceanía y América
Bostrichidae	<i>Lyctoxylon spp.</i>	Reitter, 1878		Escarabajos barrenadores	Europa, Asia, África, Oceanía y América
Bostrichidae	<i>Lyctus spp.</i>	Fabricius, 1792		Escarabajos barrenadores	Europa, Asia, África, Es- tados Unidos y Australia

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Bostrichidae	<i>Micrapate spp.</i>	Casey, 1898		Escarabajos barrenadores	Europa, Asia, África, Oceanía y América
Bostrichidae	<i>Minthea spp.</i>	Pascoe, 1863		Escarabajos barrenador peludos	Europa y Asia
Bostrichidae	<i>Sinoxylon spp.</i>	Duftschnid, 1825		Escarabajos barrenadores de las coníferas	Asia, Oceanía, Europa, África, Sudamérica (Venezuela y Brasil), Centroamérica y Norte- américa (Estados Unidos y Canadá)
Bostrichidae	<i>Trogoxylon spp.</i>	LeConte, 1862		Escarabajos barrenadores	Europa, Asia
Buprestidae	<i>Agrilus plani- pennis</i>	Fairmaire, 1888		Barrenador esmeralda del fresno	Asia, Estados Unidos y Canadá
Cerambycidae	<i>Anoplophora spp.</i>	Hope, 1839		Escarabajos asiá- ticos de cuernos largos	Asia, Estados Unidos y Canadá
Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i>	(Pallas, 1773)		Chinita, arlequín, mariquita asiática	China, Japón, Corea, Rusia
Curculionidae	<i>Anthonomus grandis</i>	Boheman, 1843		Picudo algodo- nero	Norteamérica
Curculionidae	<i>Cylindrocopturus furnissi</i>	Buchanan, 1940		Picudo de las ra- millas del abeto douglas	Estados Unidos (Califor- nia, Oregón, Washington, Idaho) y Canadá (Colum- bia Británica)
Curculionidae	<i>Euwallacea forficatus</i>	Wood & Bright, 1992		Barrenador del tallo de té	Asia
Curculionidae	<i>Pissodes strobi</i>	(Peck, 1817)		Barrenador de los brotes de pino	Estados Unidos y Canadá
Dermestidae	<i>Trogoderma granarium</i>	Everts, 1899		Gorgojo Khapra	India
Scolytidae	<i>Dendroctonus armandi</i>	Tsai & Li (1959)		Escarabajos ambrosiales de la corteza	China

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Scolytidae	<i>Dendroctonus micans</i>	(Kugelann, 1794)		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Rusia
Scolytidae	<i>Dendroctonus murrayanae</i>	Hopkins, 1909a	<i>Bostrichus micans</i> , <i>Hylesinus lingiperda</i> , <i>Hylesinus micans</i>	Escarabajos ambrosiales de la corteza	Estados Unidos
Scolytidae	<i>Dendroctonus punctatus</i>	LeConte, 1868		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Alaska, Canadá y a través del este de Estados Unidos al Oeste de Virginia
Scolytidae	<i>Dendroctonus rufipennis</i>	Kirby, 1837		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Canadá y Estados Unidos
Scolytidae	<i>Dendroctonus simplex</i>	LeConte, 1868		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Canadá (Terranova) y el noroeste de Estados Unidos (Columbia Británica y Alaska)
Scolytidae	<i>Dendroctonus terebrans</i>	(Oliver, 1795)		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Este de Estados Unidos desde la costa de New Hampshire al sur y al oeste de Florida, Texas y Missouri
Scolytidae	<i>Euplatypus spp.</i>	Wood, 1993		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Asia, Europa, Norteamérica (Canadá), Oceanía
Scolytidae	<i>Hylastes ater</i>	Paykull, 1800		Escarabajo descortezador del pino negro	Europa, Asia, Australia, Chile, Nueva Zelanda y Sudáfrica
Scolytidae	<i>Hylurgus ligniperda</i>	(Fabricius, 1787)		Escarabajo descortezador de pelo rojo	Europa, Asia, África (Sudáfrica), Australia, Estados Unidos y Sudamérica (Brasil, Uruguay, Chile)
Scolytidae	<i>Hypothenemus hampei</i>	(Ferrari, 1867)		Broca del café	África Central
Scolytidae	<i>Ips spp.</i>	De Geer, 1775		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Europa, África, Asia, Oceanía y América

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Scolytidae	<i>Orthotomicus</i> spp.	Ferrari, 1867		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Europa, África (Sudáfrica), Asia, Estados Unidos (California)
Scolytidae	<i>Scolytus multistriatus</i>	(Marsham, 1802)		Descortezador del olmo	Asia
Scolytidae	<i>Tomicus</i> spp.	Latreille, 1802		Escarabajos de los brotes de pino	Europa, Asia, África (Argelia), Estados Unidos (Illinois, Indiana, Michigan, Nueva York, Ohio y Pennsylvania)
Scolytidae	<i>Xyleborus glabratus</i>	Eichhoff, 1877		Escarabajo ambrosia del laurel rojo	Asia
Scolytidae	<i>Xyleborus</i> spp.	Eichhoff, 1864		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Europa, África, Asia, Oceanía y América
Scolytidae	<i>Xylosandrus</i> spp.	Reitter, 1913		Escarabajos ambrosiales de la corteza	Asia, África (Sudáfrica), América (Centroamérica, Estados Unidos y Brasil) y Oceanía
Cecidomyiidae	<i>Contarinia constricta</i>	Condrashoff, 1961		Mosquita agalladora de las acículas	Oeste de Estados Unidos y Canadá
Cecidomyiidae	<i>Contarinia cuniculator</i>	Condrashoff, 1961		Mosquita agalladora de las acículas	Oeste de Estados Unidos y Canadá
Cecidomyiidae	<i>Contarinia pseudotsugae</i>	Condrashoff, 1961		Mosquita agalladora de las acículas	Canadá (Columbia Británica) y Estados Unidos (California, Idaho, Oregón, Montana y Washington)
Cecidomyiidae	<i>Paradiplosis tumifex</i>	Gagne, 1978		Mosquita agalladora de las acículas	Norte y noreste de Estados Unidos y sur de Canadá
Culicidae	<i>Aedes (Stegomyia) albopictus</i>	(Skuse, 1894)	<i>Aedes (Stegomyia) nigritia</i> ; <i>Aedes (Stegomyia) quasinigritia</i> ; <i>Aedes (Stegomyia) samarensis</i>	Mosquito tigre	Sureste de Asia, islas del Pacífico Oeste y Océano Índico

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Adelgidae	<i>Adelges (Dreyfu- sia) piceae</i>	(Ratzeburg, 1844)		Adelgio lanudo, áfido, Pulgón la- nígero del abeto balsámico	Europa
Aleyrodidae	<i>Bemisia tabaci</i>	(Gennadius, 1889)		Mosca blanca del tabaco	Asia (India y Medio Oriente)
Liviidae	<i>Diaphorina citri</i>	Kuwayama, 1908		Psílido asiático de los cítricos	Taiwán
Pseudococ- cidae	<i>Hypogeococcus festerianus</i>	(Lizer & Trelles, 1942)		Piojo harinoso	Argentina
Apidae	<i>Bombus impa- tiens</i>	Cresson, 1863		Abejorro común oriental	Canadá y Estados Unidos
Apidae	<i>Bombus terrestris</i>	(Linnaeus, 1758)		Abejorro de tierra	Europa
Diprionidae	<i>Diprion similis</i>	(Hartig, 1836)		Mosquita sierra de pino	Europa central
Formicidae	<i>Camponotus spp.</i>	Mayr, 1861		Hormigas carpin- teras	Europa, África, Asia, Oceanía y América
Formicidae	<i>Linepithema humile</i>	(Mayr, 1868)	Hypoclinea humi- lis; Iridomyrmex riograndensis	Hormiga argen- tina	Argentina (sur del Río Paraná)
Formicidae	<i>Paratrechina fulva</i>	(Mayr, 1862)	Prenolepis fulva	Hormiga loca	Sudamérica
Formicidae	<i>Solenopsis invicta</i>	Buren, 1972		Hormiga de fuego	Sudamérica (área suba- mazónica)
Siricidae	<i>Sirex noctilio</i>	Fabricius, 1793		Avispa barrena- dora de pinos	Europa
Siricidae	<i>Urocerus gigas</i>	Linnaeus, 1758		Avispa gigante de la madera	Paleártico (Europa, Asia al norte del Himalaya, África septentrional y las zonas norte y central de la península arábiga)
Vespididae	<i>Vespula germa- nica</i>	(Fabricius, 1793)		Avispa chaqueta amarilla, avispa carnívora	África, Asia y Europa
Rhinotermiti- dae	<i>Coptotermes spp.</i>	(Wasmann, 1896)		Termitas subte- rráneas	África, Asia América, Europa y Oceanía
Erebidae	<i>Lymantria dispar</i>	(Linnaeus, 1758)		Palomilla gitana	Europa

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Erebidae	<i>Orgyia pseudot- sugata</i>	(McDun- nough, 1921)		Palomilla Tus- sock del abeto Douglas	Oeste de Estados Unidos y Canadá
Pyalidae	<i>Cactoblastis cactorum</i>	(Berg, 1885)		Palomilla del nopal	Argentina
Tortricidae	<i>Choristoneura fumiferana</i>	(Clemens, 1865)		Oruga de las piceas del este, gusano de la yema del abeto	Este de Norteamérica
Tortricidae	<i>Choristoneura occidentalis</i>	(Freeman, 1967)		Gusano cogollero de piceas	Estados Unidos (Monta- ñas Rocallosas) y Cana- dá (Alberta y Columbia Británica)
Tortricidae	<i>Rhyacionia buoliana</i>	(Denis & Schifferrmü- ller, 1775)		Polilla europea del brote de pino	Europa, Asia y África del norte

Invertebrados Moluscos

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Achatinidae	<i>Achatina fulica</i>	(Bowdich, 1822)		Caracol gigante africano	África central
Limacidae	<i>Deroceras reticu- latus</i>	(O. F. Müller, 1774)		Babosa gris	Oeste de Europa
Strophochei- lidae	<i>Megalobulimus oblongus</i>	(Müller, 1774)		Caracol gigante sudamericano	Colombia, Bolivia, Brasil y Venezuela
Subulinidae	<i>Rumina decollata</i>	(Linnaeus, 1758)		Caracol des- tructor	Europa

Peces

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género / Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Catostomidae	<i>Carpiodes carpio</i>	(Rafinesque, 1820)	<i>Carpiodes elongatus</i> ; <i>Carpiodes grayi</i> ; <i>Carpiodes microstomus</i> ; <i>Catostomus carpio</i>	Matalote	EUA y Noroeste de México (Río Bravo)
Cyprinidae	<i>Cyprinella lutrensis</i>	(Baird & Girard, 1853)	<i>Hypsolepis iris</i> ; <i>Leuciscus lutrensis</i> ; <i>Moniana complanata</i> ; <i>Moniana couchi</i> ; <i>Moniana gibbosa</i> ; <i>Nototropis forlonensis</i>	Carpa roja	EUA y NE México. Río Bravo) Cuenca del Mississippi desde el sur de Wisconsin y este de Indiana hasta Dakota del Sur y Wyoming, al sur hasta Louisiana, vertiente del Golfo de México desde el oeste del Mississippi al Río Bravo, Texas, Nuevo México y Colorado. (Contreras-Balderas & Escalante, 1984).
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	(Walbaum, 1792)	<i>Parasalmo mykiss</i> ; <i>Salmo iridea</i> ; <i>Salmo mykiss</i>	Trucha	Canadá, Estados Unidos y México (Sierra de San Pedro Mártir en Baja California –una pequeña población de la subespecie <i>nelsoni</i>)

Anfibios

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie/categoría infraespecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Pipidae	<i>Xenopus laevis</i>	(Daudin, 1802)	<i>Bufo laevis</i>	Rana de uñas africana	Sureste de África
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>	(Shaw, 1802)	<i>Rana catesbeiana</i>	Rana toro	Canadá, Este de Estados Unidos y México

Reptiles

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Agamidae	<i>Agama agama</i>	Linnaeus, 1758		Agama común, lagarto de fuego	África central
Agamidae	<i>Physignathus cocincinus</i>	Cuvier, 1829		Dragón de agua chino	Tailandia, Vietnam y Camboya
Agamidae	<i>Pogona vitticeps</i>	Ahl, 1926		Dragón barbudo	Este y centro de Australia
Boidae	<i>Boa constrictor*</i>	Linnaeus, 1758		Boa	Norte de México, Amé- rica Central y al este de los Andes hasta el norte de Argentina, en el oeste se extiende hasta Perú
Boidae	<i>Candoia carinata</i>	Schneider, 1801		Boa del pacífico	Indonesia, Papúa Nueva Guinea, Islas Solomón
Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	(Linnaeus, 1758)		Boa arco iris	Trinidad, Tobago, Guyana Francesa, Colombia, Venezuela, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina
Boidae	<i>Morelia spilota</i>	(Lacépède, 1804)		Pitón alfombra	Australia (Nueva Gales del Sur, Territorio del Norte, Queensland, Aus- tralia del Sur, Victoria), Indonesia, Papúa Nueva Guinea
Boidae	<i>Morelia viridis</i>	(Schlegel, 1872)		Pitón verde de Nueva Guinea, pitón arborícola verde	Australia (Queensland), Indonesia, Papúa Nueva Guinea
Colubridae	<i>Lampropeltis californiae</i>	(Blainville, 1835)	<i>Lampropeltis getula californiae</i> ; <i>Lampropeltis getula nigrita</i>	Serpiente rey de California	Estados Unidos (Cali- fornia, sur de Oregón, suroeste de Nevada, Utah, Arizona), México (norte de Baja California y Sonora)
Colubridae	<i>Pantherophis guttatus</i>	(Linnaeus, 1766)		Serpiente del maíz	Estados Unidos
Corytopha- nidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Wiegmann, 1828	<i>Oedicrophus vittatus</i>	Basilisco rayado	Centro de México en Jalisco y el sur de Ta- maulipas hasta Panamá

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Chamaeleonidae	<i>Chamaeleo calyptratus</i>	Duméril & Duméril, 1851		Camaleón de velo	Frontera entre Yemen y Arabia Saudita
Chamaeleonidae	<i>Chamaeleo gracilis</i>	Hallowell, 1844		Camaleón	África
Chamaeleonidae	<i>Chamaeleo senegalensis</i>	Daudin, 1802		Camaleón de Senegal	Benín, Burkina Faso, Camerún, Costa de Marfil, Gambia, Ghana, Guinea, Malí, Níger, Nigeria, Senegal
Dactyloidae	<i>Anolis carolinensis</i>	Voigt, 1832		Anolis verde	Estados Unidos y México (Tamaulipas)
Dactyloidae	<i>Anolis equestris</i>	Merrem, 1820		Anolis ecuestre	Cuba
Dactyloidae	<i>Anolis garmani</i>	Stejneger, 1899		Anolis gigante de Jamaica	Jamaica
Dactyloidae	<i>Anolis sagrei</i>	Duméril & Bibron, 1837		Lagartija chipoyo	Islas Caimán, Bahamas y Cuba
Elapidae	<i>Acanthophis praelongus</i>	Ramsay, 1877		Víbora de la muerte	Indonesia, Australia
Elapidae	<i>Dendroaspis jamesoni</i>	Traill, 1843		Mamba verde del Congo, mamba de Jameson	África central
Elapidae	<i>Dendroaspis viridis</i>	Hallowell, 1844		Mamba verde africana	Benín, Gambia, Guinea, Guinea Bissau, Senegal, Sierra Leona, Togo
Eublepharidae	<i>Eublepharis macularius</i>	Blyth, 1854		Gecko leopardo	Afganistán, Pakistán y algunas regiones del noroeste de la India
Gekkonidae	<i>Gekko gekko</i>	(Linnaeus, 1758)		Gecko tokay	Noroeste de la India, Nepal y Bangladesh, Burma, Tailandia, Indochina, sur de China, Malasia, Indonesia, Filipinas y el este del Archipiélago Indo-Australiano
Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Schlegel, 1836		Cuija, escorpión	Islas del océano Pacífico

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	(Moreau de Jonnés, 1818)	Gekko mobouia	Gecko casero tropical	Asia tropical y el Indo-Pacífico
Gekkonidae	<i>Hemidactylus turcicus</i>	(Linnaeus, 1758)	Lacerta turcica	Cuija, gecko pinto	Sur de Europa, norte de África y este de Asia (Mediterráneo)
Lacertidae	<i>Takydromus sexlineatus</i>	Daudin, 1802		Lagartija cola larga de pasto	Asia tropical y el Indo-Pacífico
Phyllodactylidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	(Linnaeus, 1758)		Salamanquesa común	Algeria, Croacia, Egipto, Francia, Grecia, Italia, Libia, Marruecos, Portugal, Eslovenia, España, Túnez
Pythonidae	<i>Python reticulatus</i>	(Schneider, 1801)	Malayopython reticulatus	Pitón reticulado	Sureste de Asia
Pythonidae	<i>Python brongersmai</i>	Stull, 1938		Pitón sanguínea	Indonesia, Malasia, Tailandia
Pythonidae	<i>Python molurus</i>	(Linnaeus, 1758)		Pitón de la India	Pakistán, India, Nepal, Bután, Myanmar, Vietnam, Tailandia y Sri Lanka
Pythonidae	<i>Python regius</i>	(Shaw, 1802)		Pitón regio	África central
Scincidae	<i>Tiliqua scincoides</i>	(White, 1790)		Escinco de lengua azul	Australia
Scincidae	<i>Trachylepis quinquetaeniata</i>	(Lichtenstein, 1823)		Mabuya acroiris	Este, centro y oeste de África
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	(Linnaeus, 1758)		Ameiva	Desde Argentina hasta Costa Rica y las Antillas Menores
Teiidae	<i>Tupinambis teguixin</i>	(Linnaeus, 1758)		Lagarto overo	Norte y Centro de Sudamérica desde Colombia hasta el sudeste de Brasil
Tropiduridae	<i>Leiocephalus carinatus</i>	Gray, 1827		Perrito de costa	Bahamas, Islas Caimán, Cuba y Honduras
Typhlopidae	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	Daudin, 1803		Serpiente ciega enana	India
Varanidae	<i>Varanus exanthematicus</i>	(Bosc, 1792)		Varano de la sabana	África central
Varanidae	<i>Varanus indicus</i>	Daudin, 1802		Varano de manglar	Australia, Indonesia, Papúa Nueva Guinea

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Varanidae	<i>Varanus niloticus</i>	(Linnaeus, 1758)		Varano del Nilo	África
Varanidae	<i>Varanus salvator</i>	Laurenti, 1768		Varano acuático	Bangladesh, Camboya, China, Hong Kong, India, Indonesia, República Democrática Popular Lao, Malasia, Myanmar, Singapur, Sri Lanka, Tailandia, Vietnam
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	(Linnaeus, 1758)		Tortuga morde- dora	Sur de Canadá, este de Estados Unidos y Sureste de México hasta Colombia y Ecuador
Emydidae	<i>Chrysemys picta bellii</i>	(Gray, 1831)		Tortuga pintada occidental	Canadá y Estados Unidos y norte de México (Río Bravo en Chihuahua y Nuevo León)
Emydidae	<i>Pseudemys nelsoni</i>	Carr, 1938		Tortuga vientre rojo de Florida	Estados Unidos (Península de Florida, Georgia)
Emydidae	<i>Pseudemys peninsularis</i>	Carr, 1938		Tortuga Florida, Tortuga de la península	Estados Unidos
Emydidae	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Schoepff, 1792	Emys elegans; Emys holbrooki; Emys sanguinolenta; Pseudemys scripta elegans; Trachemys elegans; Trachemys lineata	Tortuga japonesa, tortuga pintada, tortuga escurridiza, jicotea	Este de Estados Unidos, México (noreste de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas)
Emydidae	<i>Trachemys scripta scripta</i>	Schoepff, 1792	Testudo serrata Emys serrata Pseudemys scripta scripta Crysemys scripta scripta	Tortuga de panza amarilla	Estados Unidos (Sureste de Virginia, Georgia, Norte de Florida y parte oriental de Alabama)
Emydidae	<i>Trachemys scripta troostii</i>	Holbrook, 1836	Emys troosti, Emys cumberlandensis, Trachemys troosti Chrysemys troostii Pseudemys scripta troostii	Tortuga de Cumberland	Estados Unidos (Tennessee y Virginia)

Aves

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Gmelin, 1789		Paloma domés- tica	Europa, Asia occidental y norte de África
Columbidae	<i>Streptopelia chinensis</i>	(Scopoli, 1786)		Paloma moteada	Filipinas, India, Indo- nesia, Nepal, Pakistán, Idochina
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	(Frisvaldszky, 1838)		Paloma de collar	Asia, África y Europa
Columbidae	<i>Streptopelia roseogrisea</i>	(Sundevall, 1857)		Paloma de collar africana	África y Asia
Estrildidae	<i>Lonchura malacca</i>	(Linnaeus, 1766)		Capuchino de cabeza negra	Suroeste de Asia
Estrildidae	<i>Lonchura punc- tulata</i>	(Linnaeus, 1758)		Capuchino pecho escamoso	Suroeste de Asia
Icteridae	<i>Molothrus bona- riensis</i>	(Gmelin, 1789)		Tordo común	Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Para- guay, Uruguay, Trinidad y Tobago y Venezuela
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	(Linnaeus, 1758)		Gorrión casero, gorrión domés- tico, gorrión inglés, gorrión europeo	Eurasia y norte de África
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus cafer</i>	(Linnaeus, 1766)		Bulbul ven- trirrojo	Afganistán, Bangladesh, Bhután, China, India, Myanmar, Nepal, Pakis- tán, Sri Lanka, Vietnam
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus jocosus</i>	(Linnaeus, 1758)		Bulbul orfeo	Sudeste de Asia
Sturnidae	<i>Acridotheres crisatellus</i>	(Linnaeus, 1758)		Miná crestado	Sudeste de Asia
Sturnidae	<i>Sturnus roseus</i>	(Linnaeus, 1758)		Estornino rosado	Eurasia
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Linnaeus, 1758		Estornino pinto	Europa, sur de Asia y norte de África

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	(Linnaeus, 1758)	Ardea ibis	Garza ganadera, garza vaquera, garza chapulinera	África tropical, Asia tropical y Europa (Península Ibérica)
Psittacidae	<i>Myiopsitta monachus</i>	(Boddaert, 1783)		Cotorra argentina, perico monje	Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay
Psittacidae	<i>Psittacula krameri</i>	(Scopoli, 1769)		Perico de collar, cotorra de Kramer	Asia y África

Mamíferos

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Bovidae	<i>Capra hircus</i>	Linnaeus, 1758		Cabra doméstica feral	Asia
Bovidae	<i>Ovis aries</i>	Linnaeus, 1758		Oveja doméstica feral	Islas de Córcega, Cerdeña y Chipre
Suidae	<i>Sus scrofa</i> var. <i>domesticus</i>	Erxleben, 1777		Cerdo doméstico feral	África
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Linnaeus, 1758		Jabalí europeo	Europa y Asia
Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Linnaeus, 1758		Perro feral	Australia
Felidae	<i>Felis catus</i>	Linnaeus, 1758		Gato doméstico feral	Egipto.
Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Schreber, 1777		Gato salvaje o gato montés europeo	Norte de África, Asia y Europa
Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Linnaeus, 1758		Conejo europeo feral	España y Portugal
Equidae	<i>Equus asinus</i>	Linnaeus, 1758		Burro feral, asno feral	Norte de África y Asia (Península Arábiga)
Equidae	<i>Equus caballus</i>	Linnaeus, 1758		Caballo feral	Eurasia
Capromyidae	<i>Capromys pilorides</i>	(Say, 1822)		Jutía conga, Hutía cubana	Cuba

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/especie/ categoría infraes- pecífica	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Muridae	<i>Mus musculus</i>	Linnaeus, 1758		Ratón doméstico	África, (Egipto) Asia, (Japón y Nepal), Europa (Gran Bretaña y Suecia)
Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Berken- hout, 1769		Rata noruega, rata café	Norte de China
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Linnaeus, 1758		Rata negra, rata casera	India y sureste de Asia
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	(Molina, 1782)		Coypú	Sudamérica
Sciuridae	<i>Sciurus caroli- nensis</i>	Gmelin, 1788		Ardilla gris de las Carolinas (USA)	Canadá y Estados Unidos

ANEXO II

Especies consideradas como especies exóticas invasoras en Áreas Naturales Protegidas, en los hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre y en las áreas de refugio para proteger especies acuáticas

Algas

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Caulerpaceae	<i>Caulerpa taxifolia</i>	(Vahl) C. Agardh, 1817	<i>Fucus taxifolius</i>	Caulerpa, alga asesina	Aguas tropicales y subtropicales tanto del Atlántico, como del Indo-Pacífico
Codiaceae	<i>Codium fragile</i> <i>subsp. fragile</i>	(Suringar) Har., 1889		Dedo de mar verde	Costas del Este de Asia
Bangiaceae	<i>Pyropia suborbi- culata</i>	(Kjell- man) J.E. Sutherland, H.-G. Choi, M.S. Hwang & W.A. Nel- son, 2011	Porphyra leucosticta f. suborbiculata; Porphyra subor- biculata; Phyllona suborbiculata; Porphyra lillipu- tiana; Porphyra carolinensis	Alga roja	Costas de Asia
Gracilariaceae	<i>Gracilaria vermi- culophylla</i>	(Ohmi) Pap- enf., 1967	Gracilaria asiatica; Gracilariopsis vermiculophylla	Alga roja	Costas de China, Japón, Corea, Rusia y Vietnam

Plantas

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Salviniaceae	<i>Azolla pinnata</i> <i>subsp. africana</i>	(Desv.) R.M.K. Saunders & H. Fowler, 1992	<i>Azolla africana</i> ; <i>Azolla guineensis</i>	Helecho verde acuático	Asia, Oceanía
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	L., 1753	<i>Pistia occidentalis</i>	Lechugilla	África (Río Nilo)
Potamogetonaceae	<i>Ruppia maritima</i>	L., 1753	<i>Buccaferrea</i> <i>maritima</i> ; <i>Ruppia</i> <i>rostellata</i>	Cintita	Lagunas salobres de África, América, Asia, Europa y Oceanía, en México (costas del Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe) Costa del Pacífico: Entre los paralelos 14° 31' 44.4" y 32° 31' 57.72" de Latitud Norte y entre los meridianos 92° 13' 25.32" y 117° 7' 47.29" de Longitud Oeste Golfo de México: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 26° 0' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 88° 0' 0" y 98° 0' 0" de Longitud Oeste Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste
Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i> <i>crassipes</i>	(Mart.) Solms, 1883	<i>Heteranthera</i> <i>formosa</i> ; <i>Piaropus</i> <i>crassipes</i> ; <i>Pontederia</i> <i>crassipes</i>	Lirio acuático, jacinto de agua, lechuguilla, lila de agua	Sudamérica

Invertebrados Cnidarios

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Bougainvilliidae	<i>Cordylophora caspia</i>	(Pallas, 1771)		Hidrozoario colonial	Mar Caspio y Mar Negro
Corynidae	<i>Sarsia eximia</i>	(Allman, 1859)	Coryne eximia	Hidrozoario	Océanos Ártico, Atlántico, Índico y Pacífico
Tubulariidae	<i>Ectopleura crocea</i>	(Agassiz, 1862)		Hidrozoario	Costa atlántica de América del norte
Plumulariidae	<i>Plumularia setacea</i>	(Linnaeus, 1758)		Hidrozoario colonial	Costas de Alemania, Reino Unido, Alaska, Belice, Bermuda, Canadá, Estados Unidos, Brasil, Chile, Australia, Polinesia Francesa y Nueva Zelanda
Olindiidae	<i>Craspedacusta sowerbii</i>	Lankester, 1880		Medusa de agua dulce	Río Yang-Tsé en China
Mastigiidae	<i>Phyllorhiza punctata</i>	van Lendenfeld, 1884		Medusa moteada australiana	Australia (costas de Nueva Gales del Sur)

Invertebrados Anélidos

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Syllidae	<i>Salvatoria clavata</i>	McIntosh, 1885		Poliqueto	Mar Adriático, Egeo, Océano Atlántico, Mar Caribe, Golfo de México, Mar Mediterráneo, Mar Rojo Golfo de México: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 26° 0' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 88° 0' 0" y 98° 0' 0" de Longitud Oeste Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Sabellidae	<i>Branchiomma bairdi</i>	(McIntosh, 1885)		Gusano plumero, plumero verde	Mar Caribe, en México (Islas de Veracruz; Yucatán (Celestún) y costas e islas de Quintana Roo (Río Huach, Isla Contoy, Hualapich, Holbox, San Felipe, Isla Mujeres, Cancún) Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste Islas de Veracruz: Entre los paralelos 19° 14' 48.85" y 19° 2' 20.05" de Latitud Norte y entre los meridianos 96° 6' 55.8" y 95° 48' 49.32" de Longitud Oeste Celestún: Entre los paralelos 20° 43' 32.52" y 20° 53' 56.41" de Latitud Norte y entre los meridianos 90° 27' 43.21" y 90° 23' 27.61" de Longitud Oeste Costas e Islas de Quintana Roo: Entre los paralelos 18° 39' 32.4" y 21° 33' 46.8" de Latitud Norte y entre los meridianos 87° 43' 15.61" y 86° 46' 19.21" de Longitud Oeste
Sabellidae	<i>Branchiomma curtum</i>	(Ehlers, 1901)		Gusano marino anillado	Chile (costas de Isla Juan Fernández) y Nueva Zelanda
Sabellidae	<i>Terebrasabella heterouncinata</i>	Fitzhugh & Rouse, 1999		Gusano plumero, flor de mar	Costas de Sudáfrica
Serpulidae	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	(Fauvel, 1923)		Poliqueto sésil colonial	Océano Índico
Serpulidae	<i>Ficopomatus miamiensis</i>	(Treadwell, 1934)		Gusano pinito de navidad, flor de mar, pinito arrecifal de granja	Mar Caribe, Estados Unidos (costas de Florida y Lousiana)

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Serpulidae	<i>Ficopomatus uschakovi</i>	(Pillai, 1960)		Poliqueto	Sri Lanka
Serpulidae	<i>Hydroides bispinosus</i>	Bush, 1910	Hydroides bispinosa; Hydroides crucigera; Hydroides sanctae-crucis	Gusano plumero del Caribe	Costas del Pacífico Panameño, México (costas del Pacífico mexicano y Golfo de México y Caribe), Australia y Singapur Costa del Pacífico: Entre los paralelos 14° 31' 44.4" y 32° 31' 57.72" de Latitud Norte y entre los meridianos 92° 13' 25.32" y 117° 7' 47.29" de Longitud Oeste Golfo de México: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 26° 0' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 88° 0' 0" y 98° 0' 0" de Longitud Oeste Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste
Serpulidae	<i>Hydroides diramphus</i>	Mörch, 1863		Pinito con espinas-T del Caribe	Mar Caribe Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste
Serpulidae	<i>Hydroides elegans</i>	(Haswell, 1883)		Pinito elegante del Indo-Pacífico	Mar Mediterráneo, costas del sur de África, Golfo Pérsico, costas de India, Australia e Islas del Pacífico
Spionidae	<i>Prionospio malmgreni</i>	Claparède, 1870		Poliqueto	Oceanos Ártico, Antártico, Pacífico, Atlántico e Índico
Spionidae	<i>Pseudopolydora kemp</i>	(Southern, 1921)		Poliqueto	Pacífico oeste
Spionidae	<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>	(Okuda, 1937)		Poliqueto	Mar del Japón y costas de Australia y Nueva Zelanda

Invertebrados Crustáceos

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Parastacidae	<i>Cherax spp.</i>	Erickson, 1846		Langostas australianas	Costas de Australia
Penaeidae	<i>Penaeus monodon</i>	Fabricius, 1798		Camarón tigre gigante	Indopacífica (Océano Índico y sureste del Océano Pacífico de Japón a Australia)
Portunidae	<i>Charybdis hellerii</i>	(A. Milne-Edwards, 1867)		Cangrejo de manos espinosas	Indopacífico (Océano Índico y sureste del Océano Pacífico de Japón a Australia)

Invertebrados Moluscos

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Tateidae	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	(J. E. Gray, 1843)		Caracol de lodo de Nueva Zelanda	Nueva Zelanda
Viviparidae	<i>Cipangopaludina chinensis</i>	Reeve, 1863	Bellamy chinensis	Caracol negro, caracol trampilla	Sureste de Asia
Thiaridae	<i>Melanoides tuberculata</i>	(O. F. Müller, 1774)		Caracol tornillo	Asia, África, Polinesia Francesa (Pacífico sur)
Thiaridae	<i>Tarebia granifera</i>	(Lamarck, 1816)		Caracol acolchado	Asia
Corbulidae	<i>Potamocorbula amurensis</i>	(Schrenck, 1861)		Córbula de agua salobre	Costas de China, Japón y Corea
Teredinidae	<i>Bankia destructa</i>	Clench & Turner, 1946		Bivalvo perforador de madera	Costas del Caribe y Pacífico panameño Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Teredinidae	<i>Bankia zeteki</i>	Bartsch, 1921		Bivalvo perforador de madera	Costas del Caribe y Pacífico panameño Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste
Mytilidae	<i>Arcuatula senhousia</i>	(Benson, 1842)		Mejillón verde	Costas de Japón, Corea, Rusia y Singapur
Mytilidae	<i>Limnoperna fortunei</i>	(Dunker, 1857)		Mejillón dorado	China (ríos y arroyos del sudeste asiático)
Mytilidae	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Lamarck, 1819		Mejillón Mediterráneo, mejillón rubio, mejillón azul	Costas del Mar Mediterráneo, Mar Negro y Mar Adriático, Australia
Mytilidae	<i>Perna perna</i>	(Linnaeus, 1758)		Mejillón café	Costas del Mediterráneo, Océano Índico y Sudamérica (Brasil, Uruguay y Venezuela)
Corbiculidae	<i>Corbicula fluminea</i>	(Müller, 1774)		Almeja asiática	Ríos de China, Corea, Rusia
Dreissenidae	<i>Dreissena bugensis</i>	Andrusov, 1897		Mejillón quagga	Ríos de Ucrania
Dreissenidae	<i>Dreissena polymorpha</i>	(Pallas, 1771)		Mejillón cebra	Río Danubio, Río Dneiper, Rusia, Turquía, Ucrania
Dreissenidae	<i>Mytilopsis adamsi</i>	Morrison, 1946		Falso mejillón del Pacífico	Costa Pacífica de Panamá

Invertebrados Briozoarios

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Vesiculariidae	<i>Amathia distans</i>	Busk, 1886		Animal musgo	Mar Caribe, Golfo de Alaska, Golfo de California, Mar Mediterráneo, Océano Pacífico, Mar Rojo Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste Golfo de California: Entre los paralelos 23° 52' 22.81" y 31° 40' 15.6" de Latitud Norte y entre los meridianos 109° 58' 33.6" y 114° 36' 46.8" de Longitud Oeste
Vesiculariidae	<i>Zoobotryon verticillatum</i>	(delle Chiaje, 1822)	Zoobotryon pellucidus; Hyalosiphonia verticillatus	Briozooario spaguetti	Mar Caribe Mar Caribe: Entre los paralelos 18° 0' 0" y 21° 36' 0" de Latitud Norte y entre los meridianos 86° 30' 0" y 88° 0' 0" de Longitud Oeste
Bugulidae	<i>Bugula angustiloba</i>	(Lamarck, 1816)		Animal musgo	Costas del Norte de Europa
Bugulidae	<i>Bugula neritina</i>	(Linnaeus, 1758)		Animal musgo	Costas del Mediterráneo
Cryptosulidae	<i>Cryptosula pallasiana</i>	(Moll, 1803)	Eschara pallasiana; Lepralia pallasiana; Cribilina pallasiana	Animal musgo	Costas del Atlántico norte
Schizoporellidae	<i>Schizoporella unicornis</i>	(Johnston, 1844)	Lepralia unicornis	Animal musgo	Costas de Japón

Urocordados

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Polyclinidae	<i>Polyclinum constellatum</i>	Savigny, 1816	<i>Polyclinum brasilense</i> ; <i>Glossophorum sundaicum</i>	Papa de mar	Océano Índico

Peces

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
Atherinopsidae	<i>Membras martinica</i>	(Valenciennes, 1835)	<i>Atherina martinica</i>	Pejerrey rasposo	Estados Unidos y costa noreste de México (Tamaulipas y Veracruz) Entre los paralelos 18° 13' 12" y 25° 57' 10.8" de Latitud Norte y entre los meridianos 97° 49' 44.4" y 94° 7' 55.21" de Longitud Oeste
Atherinopsidae	<i>Menidia beryllina</i>	(Cope, 1867)	<i>Chirostoma beryllinum</i>	Plateadita	Costa este de Estados Unidos y México (Campeche) Entre los paralelos 20° 19' 30" y 18° 53' 27.6" de Latitud Norte y entre los meridianos 90° 30' 50.4" y 91° 26' 34.8" de Longitud Oeste
Clupeidae	<i>Dorosoma cepedianum</i>	(Lesueur, 1818)	<i>Megalops cepedianus</i>	Sardina molleja	Canadá, Estados Unidos y Este de México. Nativa del río Conchos
Clupeidae	<i>Dorosoma petenense</i>	(Günther, 1867)	<i>Signalosa atchafalaya</i> ; <i>vanhyningi</i> ; <i>Signalosa mexicana campi</i> ; <i>Meletta petenensis</i> ; <i>Signalosa atchafalaya</i> ; <i>Chatoessus mexicanus</i>	Sardina maya	Estados Unidos, México (Coahuila, Veracruz, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo), Belice y NE de Guatemala Veracruz y Tabasco: Entre los paralelos 18° 15' 0.66" y 22° 13' 25.5" de Latitud Norte y entre

Nombre Científico					Distribución natural
Familia	Género/Especie	Autor	Sinonimia	Nombres comunes	
					los meridianos 92° 24' 51.68" y 97° 47' 3.73" de Longitud Oeste Chiapas: Entre los paralelos 14° 30' 36.30" y 15° 59' 33.21" de Latitud Norte y entre los meridianos 92° 15' 27.56" y 94° 2' 40.44" de Longitud Oeste Quintana Roo: Entre los paralelos 18° 15' 12.22" y 21° 36' 33.12" de Latitud Norte y entre los meridianos 87° 5' 0.40" y 87° 47' 10.68" de Longitud Oeste
Centrarchidae	<i>Pomoxis annularis</i>	Rafinesque, 1818		Robaleta blanca, robaleta	Canadá y Estados Unidos
Centrarchidae	<i>Pomoxis nigromaculatus</i>	(Lesueur, 1829)	<i>Cantharus nigromaculatus</i>	Robaleta prieta	Canadá y Estados Unidos

LIXIVIADO: Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos. (Art. 5, Fracción X, LGPyGIR)

LUZ INTRUSA: Parte de la luz de una instalación con fuente de iluminación que no cumple la función para la que fue diseñada y no previene la contaminación lumínica; incluye:

- a) La luz que cae indebidamente fuera de la zona que se requiere iluminar;
- b) La luz difusa en las proximidades de la instalación de iluminación;

- c) La luminiscencia del cielo, es decir, la iluminación del cielo nocturno que resulta del reflejo directo e indirecto de la radiación visible e invisible, dispersada por los constituyentes de la atmosfera, moléculas de gas, aerosoles y partículas en la dirección de la observación;
- d) La luz difusa que se esparce en las proximidades de la fuente artificial de iluminación, y
- e) La luz que se proyecta en varias direcciones fuera de la zona terrestre a iluminar.

(Art. 3, Fracción XX Bis, LGEEPA)

- M -

MALTRATO: Todo hecho, acto u omisión del ser humano, que puede ocasionar dolor, deterioro físico o sufrimiento, que afecte el bienestar, ponga en peligro la vida del animal, o afecte gravemente su salud o integridad física, así como la exposición a condiciones de sobreexplotación de su capacidad física con cualquier fin. (Art. 3, Fracción XXVI, LGVIDAS)

MANEJO. En torno a este concepto se regula de la forma siguiente:

- A. El artículo 2, numeral 2, Convenio de Basilea, señala como tal a la *“la recolección, el transporte y la eliminación de los desechos peligrosos o de otros desechos, incluida la vigilancia de los lugares de eliminación”*.

En complemento, el artículo 2, numeral 8, del Convenio de Basilea, agrega el concepto de **“MANEJO AMBIENTALMENTE RACIONAL DE LOS DESECHOS PELIGROSOS O DE OTROS DESECHOS”**, expresando que; *“se entiende la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueden derivarse de tales desechos”*.

- B. El artículo 3, Fracción XXVII, LGVIDAS, expresa que es la *“Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y*

aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat”.

MANEJO EN VIDA LIBRE: El que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos. (Art. 3, Fracción XXVIII, LGVIDAS)

MANEJO FORESTAL COMUNITARIO: Es el que realizan, de manera colectiva, en las diversas fases de la cadena de valor, los núcleos agrarios, los pueblos indígenas, comunidades, propietarios y poseedores legítimos, bajo los principios de sustentabilidad, equidad, inclusión y respeto a las tradiciones, usos y costumbres. (Art. 7, Fracción XXXV, LGDESFOR)

MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE: Es el proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos y servicios ambientales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos, respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que disminuya o ponga en riesgo la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma. (Art. 7, Fracción XXXVI, LGDESFOR)

MANEJO INTEGRAL: Se regula por ordenamientos distintos de la manera siguiente:

- A. El artículo 5, Fracción XVII, LGPyGIR, señala que son; *“Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social”.*
- B. El artículo 3, Fracción XXXI, LGVIDAS, indica que es; *“Aquel que considera de manera relacionada aspectos biológicos, sociales, económicos y culturales vinculados con la vida silvestre y su hábitat”.*

MANEJO INTENSIVO: Aquel que se realiza sobre ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento. (Art. 3, *Fracción XXIX, LGVIDAS*)

MANEJO DE HÁBITAT: Aquel que se realiza sobre la vegetación, el suelo y otros elementos o características fisiográficas en áreas definidas, con metas específicas de conservación, mantenimiento, mejoramiento o restauración. (Art. 3, *Fracción XXX, LGVIDAS*)

MANIFESTACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo; (Art. 3, *Fracción XXI, LGEEPA*)

MAR, se entiende todas las aguas marinas, que no sean las aguas interiores de los Estados, así como el lecho del mar y el subsuelo de éste. Este término no incluye los depósitos en el subsuelo del mar a los que sólo se tiene acceso desde tierra. (*Artículo 1, numeral 6, Definiciones, Protocolo del Convenio de Londres*)

MARCA: El método de identificación, aprobado por la autoridad competente, que conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, puede demostrar la legal procedencia de ejemplares, partes o derivados. (Art. 3, *Fracción XXXII, LGVIDAS*)

MATERIAL GENÉTICO: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia. (Art. 3, *Fracción XXII, LGEEPA*)

MATERIAL PELIGROSO: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas. (Art. 3, *Fracción XXIII, LGEEPA*)

Véase en este glosario, por estar vinculado con este concepto: **ACTIVIDADES CONSIDERADAS COMO ALTAMENTE RIESGOSAS**

MECANISMO PARA UN DESARROLLO LIMPIO: Mecanismo establecido en el artículo 12 del Protocolo de Kioto. (Art. 3, *Fracción XXVII, LCAMCLIM*)

METROLOGÍA LEGAL: se ocupa de verificar las unidades de medida, los métodos y procedimientos de medición, los instrumentos de medición y las unidades materializadas que intervienen en las transacciones comerciales, protección de la salud, el medio ambiente y la seguridad pública. (Art. 4, *Fracción XIV, LINFRAECAL*)

MICROGENERADOR: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida. (Art. 5, *Fracción XIX, LGPyGIR*)

MITIGACIÓN: Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero. (Art. 3, *Fracción XXVI-II, LCAMCLIM*)

MOVIMIENTO TRANSFRONTERIZO: se entiende todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedente de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos. (Artículo 2, numeral 2, *Convenio de Basilea*)

MUESTREO. Es el levantamiento sistemático de datos indicadores de las características generales, la magnitud, la estructura y las tendencias de una población o de su hábitat, con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios que podría enfrentar en el futuro. (Art. 3, *Fracción XXXIII, LGVIDAS*)

– N –

NORMA INTERNACIONAL. Es la aprobada por un organismo internacional de normalización que cumple con los principios y procedimientos reconocidos en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano es parte. (Art. 4, *Fracción XV, LINFRAECAL*)

NORMA OFICIAL MEXICANA. Es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las Autoridades Normalizado-

ras competentes cuyo fin esencial es el fomento de la calidad para el desarrollo económico y la protección de los objetivos legítimos de interés público previstos en este ordenamiento, mediante el establecimiento de reglas, denominación, especificaciones o características aplicables a un bien, producto, proceso o servicio, así como aquéllas relativas a terminología, marcado o etiquetado y de información. Las Normas Oficiales Mexicanas se considerarán como Reglamentos Técnicos o Medidas Sanitarias o Fitosanitarias, según encuadren en las definiciones correspondientes previstas en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es Parte. (Art. 4, Fracción XVI, LINFRAECAL)

- 0 -

OBLIGACIONES DEL ESTADO MEXICANO EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA.

La Primera Sala de la SCJN, en la Tesis: 1a./J. 78/2023 (11a.),¹⁵ establece las siguientes:

- “1) **Obligaciones de respetar:** a) Abstenerse de toda práctica o actividad que reduzca, deniegue y/o restrinja el acceso al agua potable en condiciones de igualdad; y b) Abstenerse de inmiscuirse arbitrariamente en los sistemas consuetudinarios o tradicionales de distribución de agua;
- 2) **Obligaciones de proteger:** a) Impedir que terceros menoscaben en modo alguno el disfrute del derecho al agua, es decir, por particulares, grupos, empresas u otras entidades, así como quienes obren en su nombre; b) Adoptar las medidas legislativas o de otra índole que sean necesarias y efectivas para impedir que terceros denieguen el acceso al agua en condiciones de igualdad; c) Adoptar medidas legislativas o de otra índole para impedir que terceros contaminen el agua; d) Adoptar medidas legislativas o de otra índole para impedir que terceros exploten de forma inequitativa los recursos de agua, con inclusión de las fuentes naturales, los pozos y otros sistemas de distribución de agua, esto es, cuando los servicios de suministro de agua (como las redes de

15 **DERECHO HUMANO AL AGUA. CONTENIDO Y ALCANCE DE LAS OBLIGACIONES GENERALES DEL ESTADO MEXICANO EN MATERIA DE ESTE DERECHO.** Registro digital: 2026556, Undécima Época, Semanario Judicial de la Federación.

canalización, las cisternas y los accesos a ríos o pozos) sean explotados o estén controlados por terceros, el Estado debe impedirles que menoscaben el acceso físico en condiciones de igualdad y a un costo razonable a recursos de agua suficientes, salubres y aceptables; y e) Para dar cumplimiento a la obligación previa, el Estado debe establecer un sistema normativo eficaz que prevea la supervisión independiente de esos terceros, una auténtica participación pública en esas cuestiones y la imposición de multas por incumplimiento;

3) **Obligaciones de cumplir:** a) Preservar el agua; b) Reconocer el derecho al agua en el ordenamiento político y jurídico nacional, preferentemente mediante la aplicación de leyes; c) Reconocer al agua como un bien económico; d) Adoptar estrategias y programas amplios e integrados para velar que las generaciones presentes y futuras dispongan de agua suficiente y salubre, mediante estrategias como: la reducción de recursos hídricos por extracción, desvío o contención; la eliminación de la contaminación, la vigilancia de las reservas, la seguridad de que cualquier mejora propuesta no obstaculice su acceso, el examen de las repercusiones de las medidas en la disponibilidad del agua y sus cuentas, el aumento del uso eficiente por los consumidores; la reducción del desperdicio durante su distribución, y la creación de instituciones apropiadas para la aplicación de esas estrategias y programas; e) Adoptar medidas positivas, así como una estrategia y un plan de acción nacionales en materia de recursos hídricos para el ejercicio de este derecho; f) Suministrar agua salubre, teniendo en cuenta los peligros y riesgos de la contaminación al medio ambiente; g) Difundir información adecuada sobre el uso higiénico del agua, la protección de sus fuentes y los métodos para reducir sus desperdicios; h) Garantizar y facilitar el acceso al agua pura y a su saneamiento por un precio asequible y sin discriminación, particularmente en zonas rurales y zonas urbanas desfavorecidas; i) para garantizar que el agua sea asequible, adoptar medidas como: la utilización de un conjunto de técnicas y tecnologías económicas; políticas adecuadas en materia de precios –como el suministro de agua a título gratuito o de bajo costo–; y, suplementos de ingresos; j) Gestionar eficazmente los recursos hídricos a través de un enfoque integrado que concilie el desarrollo económico y social con la protección de los ecosistemas naturales; k) Evitar la descarga de sustancias tóxicas en cantidades o concentraciones letales en el agua; l) Tomar todas las medidas posibles para impedir la contaminación del agua; m) Aplicar políticas ambientales que aseguren que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio ambiente; n) Controlar, evitar, reducir y eliminar eficazmente los efectos perjudiciales que puedan tener, para el medio ambiente y para el agua, las actividades que se realicen en cualquiera de

sus esferas; ñ) Lograr una mejora sustancial en las normas y los niveles de los servicios de suministro de agua potable y saneamiento ambiental; y o) Para el año 2030, lograr el acceso universal y equitativo de agua potable a un precio asequible para todos, es decir, sin discriminación”.

ORDENACIÓN FORESTAL: La organización económica de un área forestal tomando en cuenta sus características silvícolas, que implica la división espacial y temporal de las actividades del manejo forestal. (*Art. 7, Fracción XXXVIII, LGDESFOR*)

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. (*Art. 3, Fracción XXIV, LGEEPA*)

ORGANISMOS ACUÁTICOS PERJUDICIALES Y AGENTES PATÓGENOS: los organismos acuáticos y agentes patógenos cuya introducción en el mar, incluidos los estuarios, o en cursos de agua dulce pueda ocasionar riesgos para el medio ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos, deteriorar la diversidad biológica o entorpecer otros usos legítimos de tales zonas. (*Artículo 1, numeral 8, CGALySB*)

– P –

PANEL INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC): Órgano internacional encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático. (*Art. 3, Fracción XXIX, LCAMCLIM*)

PARTE: La porción, fragmento o componente de un ejemplar. Para efectos de las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos las partes no transformadas y subproductos aquellas que han sido sujetas a algún proceso de transformación. (*Art. 3, Fracción XXXIV, LGVIDAS*)

PÉRDIDA DE VEGETACIÓN FORESTAL: La conversión de terrenos forestales por causas inducidas o naturales a otro tipo de

uso de la tierra, o la reducción de la cobertura de vegetación forestal. (Art. 7, *Fracción XXII Bis, LGDESFOR*)

PETROLERO, se entiende todo buque construido o adaptado para transportar principalmente hidrocarburos a granel en sus espacios de carga; este término comprende los buques de carga combinados y “buques-tanque para el transporte de sustancias nocivas líquidas” tal como se definen en el Anexo II del presente Convenio, y los buques gaseros, tal y como se definen en la regla 3.20 del capítulo II-1, del Convenio SOLAS 1974 (enmendado) cuando transportan cargamento total o parcial de hidrocarburos a granel. (*Anexo 1, numeral 4, MARPOL*).

Este concepto fue modificado por el **ACUERDO por el que se dan a conocer las Enmiendas a los anexos I, II y V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, Enmendado (Convenio MARPOL 73/78)**, publicado en el DOF, el 25 de noviembre de 2013.

Por esta reforma, se incorporaron también los concepto siguientes:

6. Por petrolero para crudos se entiende un petrolero destinado al transporte de crudos.
7. Por petrolero para productos petrolíferos se entiende un petrolero destinado a operar en el transporte de hidrocarburos que no sean crudos.

PLAGA FORESTAL: Forma de vida vegetal o animal o agente patogénico, dañino o potencialmente dañino para los recursos forestales. (Art. 7, *Fracción XXXIX, LGDESFOR*)

PLAN DE MANEJO: Sobre este término, existen los siguientes:

- A. “*Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, im-*

portadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno". (Art. 5, Fracción XXI, LGPyGIR)

- B. *"El documento técnico operativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre sujeto a aprobación de la Secretaría, que describe y programa actividades para el manejo de especies silvestres particulares y sus hábitats y establece metas e indicadores de éxito en función del hábitat y las poblaciones". (Art. 3, Fracción XXXV, LGVIDAS)*

PLANTACIÓN FORESTAL COMERCIAL: Es el cultivo de especies forestales establecidas en terrenos temporalmente forestales o preferentemente forestales, con propósitos mercantiles. (Art. 7, Fracción XL, LGDESFORs)

POBLACIÓN: El conjunto de individuos de una especie silvestre que comparten el mismo hábitat. Se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre. (Art. 3, Fracción XXXV, LGVIDAS)

POLÍTICA NACIONAL DE ADAPTACIÓN: Proceso de identificación de necesidades de adaptación al mediano y largo plazo, y de desarrollo e implementación de estrategias, programas y acciones para atenderlas. (Art. 3, Fracción XXXI, LCAMCLIM)

PRESERVACIÓN: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitat naturales. (Art. 3, Fracción XXV, LGEEPA)

PREVENCIÓN: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente. (Art. 3, Fracción XXVI, LGEEPA)

PRODUCCIÓN LIMPIA: Proceso productivo en el cual se adoptan métodos, técnicas y prácticas, o incorporan mejoras, tendientes a incrementar la eficiencia ambiental de los mismos en términos de aprovechamiento de la energía e insumos y de pre-

vención o reducción de la generación de residuos. (Art. 5, *Fracción XXIII, LGPyGIR*)

PRODUCTO FORESTAL MADERABLE: Es el bien obtenido del resultado de un proceso de transformación de materias primas maderables, con otra denominación, nuevas características y un uso final distinto. (Art. 7, *Fracción XLIII, LGDESFOR*)

PRODUCTO QUÍMICO, se entiende toda sustancia, sola o en forma de mezcla o preparación, ya sea fabricada u obtenida de la naturaleza, excluidos los organismos vivos. Ello comprende las siguientes categorías: plaguicida (incluidas las formulaciones plaguicidas extremadamente peligrosas) y producto químico industrial. (Artículo 2, inciso a), *Convenio de Róterdam*)

Junto con este concepto, en los incisos b y c del citado artículo 2, se establecen los siguientes:

(b) Por “**producto químico prohibido**” se entiende aquél cuyos usos dentro de una o más categorías han sido prohibidos en su totalidad, en virtud de una medida reglamentaria firme, con objeto de proteger la salud humana o el medio ambiente. Ello incluye los productos químicos cuya aprobación para primer uso haya sido denegada o que las industrias hayan retirado del mercado interior o de ulterior consideración en el proceso de aprobación nacional cuando haya pruebas claras de que esa medida se haya adoptado con objeto de proteger la salud humana o el medio ambiente;

(c) Por “**producto químico rigurosamente restringido**” se entiende todo aquél cuyos usos dentro de una o más categorías hayan sido prohibidos prácticamente en su totalidad, en virtud de una medida reglamentaria firme, con objeto de proteger la salud humana o el medio ambiente, pero del que se sigan autorizando algunos usos específicos. Ello incluye los productos químicos cuya aprobación para prácticamente cualquier uso haya sido denegada o que las industrias hayan retirado del mercado interior o de ulterior consideración en el proceso de aprobación nacional cuando haya pruebas claras de que esa medida se haya adoptado con objeto de proteger la salud humana o el medio ambiente;

PROTECCIÓN: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro. (Art. 3, *Fracción XXVII, LGEEPA*)

PUERTOS MARÍTIMOS E INSTALACIONES DE MANIPULACIÓN DE HIDROCARBUROS: instalaciones que presentan el

riesgo de que se produzca contaminación por hidrocarburos, e incluyen, entre otros, puertos marítimos, terminales petroleras, oleoductos y otras instalaciones de manipulación de hidrocarburos. (*Artículo 2, numeral 5, OPRC/90*).

- R -

RECICLADO: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos. (*Art. 5, Fracción XXVI, LGPyGIR*)

RECUPERACIÓN: El restablecimiento de los procesos naturales y de los parámetros genéticos, demográficos o ecológicos de una población o especie, con referencia a su estado al iniciar las actividades de recuperación, así como a su abundancia local, estructura y dinámica en el pasado, para retornar a cumplir con su papel ecológico y evolutivo con la consecuente mejoría en la calidad del hábitat. (*Art. 3, Fracción XXXVIII, LGVIDAS*)

RECURSOS BIOLÓGICOS: Los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano. (*Art. 3, Fracción XXVIII, LGEEPA*)

RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES: Comprende las especies y variedades de plantas, hongos y microorganismos de los ecosistemas forestales y su biodiversidad y en especial aquéllas para la investigación. (*Art. 7, Fracción XLVI, LGDEFORS*)

RECURSOS FORESTALES: La vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales y preferentemente forestales. (*Art. 7, Fracción XLVII, LGDEFORS*)

RECURSOS FORESTALES MADERABLES: En torno a este concepto, existe los siguientes:

- A. Los constituidos por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso. (*Art. 7, Fracción XLVIII, LGDEFORS*)

- B. Los constituidos por árboles. (Art. 3, *Fracción XXXIX, LGVIDAS*)

RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES: La parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, y susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales. (Art. 7, *Fracción XLIX, LGDESFOR*)

RECURSOS GENÉTICOS: Todo material genético, con valor real o potencial que provenga de origen vegetal, animal, microbiano, o de cualquier otro tipo y que contenga unidades funcionales de la herencia, existentes en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce soberanía y jurisdicción. (Art. 3, *Fracción XXIX, LGEEPA*)

RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES: Semillas y órganos de la vegetación forestal que existen en los diferentes ecosistemas y de los cuales dependen los factores hereditarios y la reproducción y que reciben el nombre genérico de germoplasma forestal. (Art. 7, *Fracción L, LGDESFOR*)

RECURSO NATURAL: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre. (Art. 3, *Fracción XXX, LGEEPA*)

REDUCCIONES CERTIFICADAS DE EMISIONES: Reducciones de emisiones expresadas en toneladas de bióxido de carbono equivalentes y logradas por actividades o proyectos, que fueron certificadas por alguna entidad autorizada para dichos efectos. (Art. 3, *Fracción XXXIII, LCAMCLIM*)

REINTRODUCCIÓN: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, que se realiza con el objeto de restituir una población desaparecida. (Art. 3, *Fracción XL, LGVIDAS*)

REFORESTACIÓN: Establecimiento de especies forestales en terrenos forestales. (Art. 3, *Fracción LII, LGEEPA*)

REGIÓN ECOLÓGICA: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes. (Art. 3, *Fracción XXXI, LGEEPA*)

REMEDIACIÓN: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en esta Ley. (Art. 5, *Fracción XXVIII, LGPyGIR*)

REPOBLACIÓN: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, con el objeto de reforzar una población disminuida. (Art. 3, *Fracción XLI, LGVIDAS*)

REPRODUCCIÓN CONTROLADA: El manejo planificado de ejemplares, poblaciones o hábitats de la vida silvestre para asegurar el incremento en el número de individuos, que se realiza bajo condiciones de protección, de seguimiento sistemático permanente o de reproducción asistida.

Se entenderá por *reproducción asistida*, la forma de reproducción de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento, consistente en un conjunto de técnicas encaminadas a la inducción, aceleración o modificación de ciertas fases de sus procesos reproductivos. (Art. 3, *Fracción XLII, LGVIDAS*)

RESIDUO: Sobre este término, existen los siguientes:

- A. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó. (Art. 3, *Fracción XXXII, LGEEPA*)
- B. Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven. (Art. 5, *Fracción XXIX, LGPyGIR*)

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos

urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos. (Art. 5, Fracción XXX, LGPyGIR)

RESIDUOS INCOMPATIBLES: Aquellos que al entrar en contacto o al ser mezclados con agua u otros materiales o residuos, reaccionan produciendo calor, presión, fuego, partículas, gases o vapores dañinos. (Art. 5, Fracción XXXI, LGPyGIR)

RESIDUOS PELIGROSOS: Existen los conceptos siguientes:

- A. *“son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio y por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente”. (Art. 3, Fracción XXXIII, LGEEPA)*
- B. *“Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley”. (Art. 5, Fracción XXXII, LGPyGIR)*

Consúltese en este Glosario, el concepto de **ACTIVIDADES CONSIDERADAS COMO ALTAMENTE RIESGOSAS**, donde se remite a la NORMA Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**.¹⁶

Anotamos que el Anexo III, del Convenio de Basilea, contiene un listado de desechos de características peligrosas, como son:

Explosivos

Por sustancia explosiva o desecho se entiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.

16 Ob.Cit.

Líquidos inflamables

Por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos, o mezclas de líquidos, o líquidos con sólidos en solución o suspensión (por ejemplo, pinturas, barnices, lacas, etc. pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60.5°C, en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65.6°C, en ensayos con cubeta abierta. (Como los resultados de los ensayos con cubeta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatible con el espíritu de esta definición.)

Sólidos inflamables

Se trata de los sólidos, o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.

Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea

Se trata de sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.

Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables

Sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.

Oxidantes

Sustancias o desechos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.

Peróxidos orgánicos

Las sustancias o los desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente -o-o- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.

Tóxicos (venenos) agudos

Sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.

Sustancias infecciosas

Sustancias o desechos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.

Corrosivos

Sustancias o desechos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan, o que, en caso de fuga, pueden dañar gravemente, o hasta destruir, otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros.

Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua

Sustancias o desechos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.

Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos)

Sustancias o desechos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel, pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogenia.

Ecotóxicos

Sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente, debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.

Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. (*Art. 5, Fracción XXXII, LGPyGIR*)

RESILIENCIA: Capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático. (*Art. 3, Fracción XXXV, LCAMCLIM*)

RESISTENCIA: Capacidad de los sistemas naturales o sociales para persistir ante los efectos derivados del cambio climático. (*Art. 3, Fracción XXXVI, LCAMCLIM*)

RESTAURACIÓN: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. (Art. 3, *Fracción XXXIV, LGEEPA*)

RESTAURACIÓN FORESTAL: Conjunto de actividades tendientes a la rehabilitación de un ecosistema forestal para recuperar parcial o totalmente sus funciones originales. (Art. 7, *Fracción LVI, LGDESFOR*)

RIESGO: En torno a este concepto, existen los siguientes:

- A. “Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno”. (Art. 3, *Fracción XXXVII, LCAMCLIM*)
- B. “Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares”. (Art. 5, *Fracción XXXVI, LGPyGIR*)

- S -

SANCIÓN ECONÓMICA: El pago impuesto por la autoridad judicial para penalizar una conducta ilícita dañosa, dolosa con la finalidad de lograr una prevención general y especial e inhibir en el futuro comportamientos prohibidos. (Art. 2, *Fracción XIV, LFRESPAMB*)

SANEAMIENTO FORESTAL: Las acciones técnicas encaminadas a evaluar, detectar, prevenir, controlar y combatir las plagas y enfermedades forestales. (Art. 7, *Fracción LVIII, LGDESFOR*)

SANIDAD FORESTAL: Normas, lineamientos, medidas y procedimientos para la evaluación, detección, prevención, monitoreo y manejo integrado de plagas y enfermedades forestales. (Art. 7, *Fracción LIX, LGDESFOR*)

SEDIMENTOS: las materias que se depositen en el buque procedentes del agua de lastre. (*Artículo 1, numeral 11, CGALySB*)

SELVA: Ecosistema forestal de clima tropical en el que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan en forma espontánea, excluyendo los acahuales y guamiles y que cuentan con las características para ser considerados terrenos forestales arbolados de acuerdo con esta Ley. En esta categoría se incluyen a todos los tipos de selva, manglar y palmar, de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (Art. 7, Fracción LX, LGDESFORs)

SERVICIOS AMBIENTALES: Sobre este concepto, existen los siguientes:

- A. *“Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano”. (Art. 3, Fracción XXXVI, LGEEPA)*
- B. *“Beneficios que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo forestal sustentable, que pueden ser servicios de provisión, de regulación, de soporte o culturales, y que son necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y que proporcionan beneficios al ser humano”. (Art. 7, Fracción LXI, LGDESFORs)*
- C. *“Los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos”. (Art. 3, Fracción XLIV, LGVIDAS)*

SERVICIOS FORESTALES: Las actividades realizadas para ordenar, cultivar, proteger, conservar, restaurar y aprovechar los recursos y servicios ambientales de un ecosistema forestal, así como la asesoría y capacitación a los propietarios o poseedores de recursos forestales para su gestión; la asesoría y acompañamiento en el desarrollo de empresas y redes de agregación de valor, organización, administración y todas aquellas materias necesarias para el desarrollo integral del manejo forestal y el de-

sarrollo sustentable de los territorios forestales. (Art. 7, *Fracción LXII, LGDEFORS*)

SILVICULTURA: La teoría y práctica de controlar el establecimiento, composición, constitución, crecimiento y desarrollo de los ecosistemas forestales para la continua producción de bienes y servicios. (Art. 7, *Fracción LXIV, LGDEFORS*)

SISTEMA CLIMÁTICO, “se entiende la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones”. (Art. 1º, numeral 3, de la CMNUCC)

SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA: al sistema que se integra, entre otros, con las unidades del Sistema Internacional de Unidades, sus nombres y símbolos, incluyendo una serie de prefijos con sus nombres y símbolos, junto con reglas para su uso, adoptados por la Conferencia General de Pesas y Medidas y que se prevean en Normas Oficiales Mexicanas y en los Estándares en ellas referidos. (Art. 4, *Fracción XXII, LINFRAECAL*)

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL: Es el instrumento de política nacional que tiene como objetivo, registrar, integrar, organizar y difundir la información relacionada con la materia forestal. (Art. 7, *Fracción LXVII, LGDEFORS*)

SISTEMA NACIONAL DE MEJORAMIENTO GENÉTICO FORESTAL: Es el instrumento de coordinación promovido por la Comisión, para fortalecer la toma de decisiones entre los distintos actores del sector forestal, que permite cumplir con los objetivos de conservación, aprovechamiento, manejo integral sustentable y mejoramiento de los recursos genéticos forestales, que garanticen la preservación de la riqueza genética de los ecosistemas forestales del país, de conformidad con las demás disposiciones aplicables. (Art. 7, *Fracción LXVIII, LGDEFORS*)

SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA: Conjunto de instrumentos de medición y monitoreo terrestre, marino, aéreo y espacial, que organizados armónicamente con el Sistema Nacional de Protección Civil pueden advertir a la población, de manera expedita y a través de medios electrónicos de telecomunicación, sobre su situación de vulnerabilidad y riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos relacionados con el cambio climático. (Art. 3, *Fracción XXXIX, LCAMCLIM*)

SITIO CONTAMINADO: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas. (Art. 5, *Fracción XL, LGPyGIR*)

SUCESO DE CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS: un acaecimiento o serie de acaecimientos del mismo origen que dé o pueda dar lugar a una descarga de hidrocarburos y que represente o pueda representar una amenaza para el medio marino, o el litoral o los intereses conexos de uno o más Estados, y que exija medidas de emergencia u otra respuesta inmediata. (Artículo 2, *numeral 2, OPRC/90*).

SUELO FORESTAL: Cuerpo natural que ocurre sobre la superficie de la corteza terrestre, compuesto de material mineral y orgánico, líquidos y gases, que presenta horizontes o capas y que es capaz de soportar vida; que han evolucionado bajo una cubierta forestal y que presentan características que les confirió la vegetación forestal que en él se ha desarrollado. (Art. 7, *Fracción LXIX, LGDESFOR*)

SUMIDERO: Cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un gas de efecto invernadero y o sus precursores y aerosoles en la atmósfera incluyendo en su caso, compuestos de efecto invernadero. (Art. 3, *Fracción XL, LCAMCLIM*).

Por su parte el artículo 3, numeral 8, de la CMNUCC, expresa que; “*se entiende cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera*”.

SUSTANCIAS ALTERNATIVAS, se entiende las sustancias que reducen, eliminan o evitan los efectos adversos sobre la capa de ozono. (Artículo 1, *numeral 4, Convenio de Viena*)

- T -

TANQUE, se entiende todo espacio cerrado que esté formado por la estructura permanente de un buque y esté proyectado para el transporte de líquidos a granel. (Anexo 1, *numeral 13,*

MARPOL). Este concepto fue modificado por el **ACUERDO por el que se dan a conocer las Enmiendas a los anexos I, II y V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, Enmendado (Convenio MARPOL 73/78)**, publicado en el DOF, el 25 de noviembre de 2013.

Derivado de este concepto, el Anexo 1, MARPOL, en los numerales 14 a 16, señala además que se entiende:

- 14) Por “tanque lateral” se entiende cualquier tanque adyacente al forro exterior en los costados del buque.
- 15) Por “tanque central” se entiende cualquier tanque situado del lado interior de un mamparo longitudinal.
- 16) Por “tanque de decantación” se entiende todo tanque que esté específicamente destinado para recoger residuos y aguas de lavado de tanques, y otras mezclas oleosas.

TASA DE APROVECHAMIENTO: La cantidad de ejemplares, partes o derivados que se pueden extraer dentro de un área y un período determinados, de manera que no se afecte el mantenimiento del recurso y su potencial productivo en el largo plazo. (*Art. 3, Fracción XLV, LGVIDAS*)

TECNOLOGÍAS INTELIGENTES: Las tecnologías utilizadas en las Redes Eléctricas Inteligentes que involucran procesos en tiempo real, automatizados o interactivos para optimizar la operación de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, así como los aparatos y equipos inteligentes de los usuarios. (*Artículo 3, Fracción XXXVIII, LTRANSIENERGÉTICA*)

TECNOLOGÍAS O EQUIPO ALTERNATIVOS, se entiende toda tecnología o equipo cuyo uso permita reducir o eliminar efectivamente emisiones de sustancias que tienen o pueden tener efectos adversos sobre la capa de ozono. (*Artículo 1, numeral 3, Convenio de Viena*)

TERMÓLISIS: Proceso térmico a que se sujetan los residuos en ausencia de, o en presencia de cantidades mínimas de oxígeno, que incluye la pirólisis en la que se produce una fracción orgánica combustible formada por hidrocarburos gaseosos y líquidos, así como carbón y una fase inorgánica formada por sólidos reduci-

dos metálicos y no metálicos, y la gasificación que demanda mayores temperaturas y produce gases susceptibles de combustión. (Art. 7, *Fracción XLII, LGPyGIR*)

TERMOVALORIZACIÓN: Aprovechamiento de residuos orgánicos para la generación de energía eléctrica. (Art. 7, *Fracción XLIII, LGPyGIR*)

TERRENO FORESTAL: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales. (Art. 7, *Fracción LXXI, LGDESFOR*)

TERRENO FORESTAL ARBOLADO: Terreno forestal que se extiende por más de 1,500 metros cuadrados dotado de árboles de una altura superior a 5 metros y una cobertura de copa superior al diez por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. Incluye todos los tipos de bosques y selvas de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía que cumplan estas características. (Art. 7, *Fracción LXXI Bis, LGDESFOR*)

TERRENO PREFERENTEMENTE FORESTAL: Aquel que habiendo estado cubierto por vegetación forestal y que en la actualidad no está cubierto por dicha vegetación, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía, cuya pendiente es mayor al 5 por ciento en una extensión superior a 38 metros de longitud y puede incorporarse al uso forestal, siempre y cuando no se encuentre bajo un uso aparente. (Art. 7, *Fracción LXXII, LGDESFOR*)

TERRENO TEMPORALMENTE FORESTAL: Las superficies agropecuarias que se dediquen temporalmente al cultivo forestal mediante plantaciones forestales comerciales, así como aquellos en los que se hayan realizado actividades de reforestación, pudiendo volver a su condición de terreno agropecuario al desaparecer esta actividad, así como aquéllas en las que encontrándose en periodos de descanso de la actividad agropecuaria haya surgido vegetación secundaria nativa (también llamados acahuals o guamiles). (Art. 7, *Fracción LXXIII, LGDESFOR*)

TERRITORIO FORESTAL: Espacio donde existen terrenos forestales y se llevan a cabo diversas actividades económicas, sociales y culturales que interaccionan con la gestión forestal. (Art. 7, *Fracción LXXIV, LGDESFOR*)

TONELADAS DE BIÓXIDO DE CARBONO EQUIVALENTES:

Unidad de medida de los gases de efecto invernadero, expresada en toneladas de bióxido de carbono, que tendrían el efecto invernadero equivalente. (Art. 3, *Fracción XLI, LCAMCLIM*)

TRÁFICO ILÍCITO, se entiende cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos efectuado conforme a lo especificado en el Artículo 9. (*Artículo 2, numeral 21, Convenio de Basilea*)

TRASLOCACIÓN: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma especie, que se realiza para sustituir poblaciones desaparecidas de una subespecie silvestre distinta y de la cual ya no existen ejemplares en condiciones de ser liberados. (Art. 3, *Fracción XLVI, LGVIDAS*)

TRATAMIENTOS POR ESTERILIZACIÓN: Procedimientos que permiten, mediante radiación térmica, la muerte o inactivación de los agentes infecciosos contenidos en los residuos peligrosos. (Art. 7, *Fracción XLIV, LGPyGIR*)

TRATO DIGNO Y RESPETUOSO: Las medidas que esta Ley y su Reglamento, así como Tratados Internacionales, las normas ambientales y las normas oficiales mexicanas establecen para evitar dolor, deterioro físico o sufrimiento, durante su posesión o propiedad, crianza, captura, traslado, exhibición, cuarentena, comercialización, aprovechamiento, adiestramiento o sacrificio. (Art. 3, *Fracción XLVII, LGVIDAS*)

- U -

UNIDAD MAR ADENTRO: toda instalación o estructura mar adentro, fija o flotante, dedicada a actividades de exploración, explotación o producción de gas o hidrocarburos, o a la carga o descarga de hidrocarburos. (*Artículo 2, numeral 4, OPRC/90*).

UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE: Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen. (Art. 3, *Fracción XLVIII, LGVIDAS*)

USO AGRÍCOLA: la utilización de agua nacional destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial. (*Artículo 2, fracción XVI, REG-LAN*).

USO AGROINDUSTRIAL: la utilización de agua nacional para la actividad de transformación industrial de los productos agrícolas y pecuarios. (*Artículo 2, fracción XVII, REG-LAN*).

USO DOMÉSTICO: para efectos del artículo 30., fracción XI de la “Ley”, la utilización de agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de sus árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de sus animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa. (*Artículo 2, fracción XVIII, REG-LAN*).

USO EN ACUACULTURA: la utilización de agua nacional destinada al cultivo, reproducción y desarrollo de cualquier especie de la fauna y flora acuáticas. (*Artículo 2, fracción XIX, REG-LAN*).

USO INDUSTRIAL: la utilización de agua nacional en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como la que se utiliza en parques industriales, en calderas, en dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación. (*Artículo 2, fracción XXI, REG-LAN*).

USO PARA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: el caudal mínimo en una corriente o el volumen mínimo en cuerpos receptores o embalses, que deben conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema. (*Artículo 2, fracción XXII, REG-LAN*).

USO PECUARIO: la utilización de agua nacional para la actividad consistente en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, y su preparación para la primera enajenación, siem-

pre que no comprendan la transformación industrial. (*Artículo 2, fracción XXIII, REG-LAN*)

USO PÚBLICO URBANO: la utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal. (*Artículo 2, fracción XXIV, REG-LAN*).

- V -

VALORIZACIÓN: Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica. (*Art. 7, Fracción XLV, LGPyGIR*)

VEGETACIÓN FORESTAL: Es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales. (*Art. 7, Fracción LXXX, LGDESFOR*)

VEGETACIÓN SECUNDARIA NATIVA: Aquella vegetación forestal que surge de manera espontánea como proceso de sucesión o recuperación en zonas donde ha habido algún impacto natural o antropogénico. (*Art. 7, Fracción LXXXI, LGDESFOR*)

VERIFICACIÓN: a la actividad que realizan las autoridades competentes para constatar a través de visitas, requerimientos de información o documentación física o electrónica, que los bienes, productos, procesos y servicios cumplen o concuerdan con las Normas Oficiales Mexicanas o Estándares, en este último caso, cuando su aplicación sea obligatoria en términos de esta Ley. (*Art. 4, Fracción XXVI, LINFRAECAL*)

VERTIMIENTO se entiende:

1. toda evacuación deliberada en el mar de desechos u otras materias desde buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar;
2. todo hundimiento deliberado en el mar de buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar;

3. todo almacenamiento de desechos u otras materias en el lecho del mar o en el subsuelo de éste desde buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar; y
4. todo abandono o derribo in situ de plataformas u otras construcciones en el mar, con el único objeto de deshacerse deliberadamente de ellas.

(Artículo 1, numeral 4.1., Definiciones, **DECRETO Promulgatorio del Protocolo de 1996 relativo al Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, 1972, adoptado en la ciudad de Londres, el siete de noviembre de mil novecientos noventa y seis, Protocolo del Convenio de Londres**)

Este mismo Protocolo del Convenio de Londres, en su artículo 1, numeral 4.2, establece que el “vertimiento”, no incluye:

1. la evacuación en el mar de desechos u otras materias resultante, directa o indirectamente, de las operaciones normales de buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar y de su equipo, salvo los desechos u otras materias que se transporten en buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar destinados a la evacuación de tales materias, o se transborden a ellos, o que resulten del tratamiento de tales desechos u otras materias en esos buques, aeronaves, plataformas o construcciones;
2. la colocación de materias para un fin distinto del de su mera evacuación, siempre que dicha colocación no sea contraria a los objetivos del presente Protocolo; y
3. no obstante lo dispuesto en el apartado 4.1.4, el abandono en el mar, de materias (por ejemplo, cables, tuberías y dispositivos de investigación marina) colocadas para un fin distinto del de su mera evacuación.

VIDA SILVESTRE: Los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales. (Art. 3, Fracción XLIX, LGVIDAS)

VIGILANCIA: al acto por el cual las autoridades competentes revisan que las actividades de las Entidades de Acreditación y los

Organismos de Evaluación de la Conformidad se realicen conforme a lo establecido en la presente Ley. (Art. 4, *Fracción XXVII, LINFRAECAL*)

VIVERO FORESTAL: Sitio que cuenta con un conjunto de instalaciones, equipo, herramientas e insumos, en el cual se aplican técnicas apropiadas para la producción de plántulas forestales con talla y calidad apropiada según la especie, para su plantación en un lugar definitivo. (Art. 7, *Fracción LXXXIII, LGDESFOR*)

VOCACIÓN NATURAL: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos, (Art. 3, *Fracción XXXVII, LGEEPA*)

VULNERABILIDAD: Sobre este término, existen los siguientes:

A. “Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación”. (Art. 3, *Fracción XLII, LCAM-CLIM*)

B. “Conjunto de condiciones que limitan la capacidad de defensa o de amortiguamiento ante una situación de amenaza y confieren a las poblaciones humanas, ecosistemas y bienes, un alto grado de susceptibilidad a los efectos adversos que puede ocasionar el manejo de los materiales o residuos, que por sus volúmenes y características intrínsecas, sean capaces de provocar daños al ambiente”. (Art. 7, *Fracción XLVI, LGPyGIR*)

– Y –

YACIMIENTO GEOTÉRMICO HIDROTHERMAL: Formación geológica convencionalmente delimitada en extensión superficial, profundidad y espesor que contiene agua geotérmica, a alta presión y temperatura aproximada o mayor a 80°C, confinados por una capa sello impermeable y almacenados en un medio poroso o fracturado. (Art. 2, *Fracción XV, LENERGEOT*)

- Z -

ZONA SOMETIDA A LA JURISDICCIÓN NACIONAL DE UN ESTADO, se entiende toda zona terrestre, marítima o del espacio aéreo en que un Estado ejerce, conforme al derecho internacional, competencias administrativas y normativas en relación con la protección de la salud humana o del medio ambiente. (*Artículo 2, numeral 9, Convenio de Basilea*)

ZONIFICACIÓN: El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente. (*Art. 3, Fracción XXXIX, LGEEPA*)

ZONIFICACIÓN FORESTAL: Es el instrumento de planeación en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas hidrográficas, con criterios de conservación, restauración y manejo sustentable. (*Art. 7, Fracción LXXXIV, LGDEFORS*)

Esta primera edición de Temas relevantes de medio ambiente principios, políticas fiscales y ambientales, libre comercio, tributación, bono de carbono, empresas socialmente responsables, banca verde y financiamiento y auditoría ambiental voluntaria y oficiosa, se editó en versión electrónica en el mes de marzo de 2025.

TIRANT LO BLANCH MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

Para consulta y descarga.
www.cucea.udg.mx



Inteligencia jurídica en expansión

Trabajamos para
mejorar el día a día
del **operador jurídico**

Adéntrese en el universo
de **soluciones jurídicas**

 +52 1 55 65502317

 atencion.tolmex@tirantonline.com.mx

prime.tirant.com/mx/

Esta obra se articula examinando como primer bloque; los relativos a los principios constitucionales que la SCJN ha establecido en torno al medio ambiente, que se complementa con diversos fallos de la CIDH en torno al tema y la opinión consultiva OC-23/17 de fecha 15 de noviembre de 2017, pasando por las *políticas fiscales y ambientales*, así como los principales tratados internacionales y *autoridades nacionales en materia ambiental* y se complementa con el análisis de los TLC, —TI PAT y T MEC—, en los capítulos donde se regula los temas medioambientales, entre otros; calidad del aire, combate a la contaminación, protección a la capa de ozono y la participación que debe tener la sociedad civil, a través de la consulta pública y el acceso a la información pública ambiental.

Como segundo segmento, es el relativo a la tributación, donde se analizan *los impuestos ecológicos existentes en los estados de la República Mexicana*, el *bono de carbono* que se contiene en la Ley del Impuesto Especial y Producción y Servicios, los incentivos fiscales que pueden tener las *Empresas Socialmente Responsables (ESR)*, así como el *financiamiento para el desarrollo ambiental* sostenible en Cuba a través de la implementación de la banca verde.

El tercer bloque, va referido a la *auditoría ambiental voluntaria* y su relación con las *normas internacionales de auditoría e información financiera*, así como el *procedimiento legal que rige a la auditoría oficiosa*, que puede practicar la autoridad ambiental y que incorpora los criterios de los tribunales aplicables a dicho procedimiento.

Todos los temas quedan vinculados para la mejor comprensión de los lectores, con un *glosario en materia ambiental* que se contiene en la parte final de la obra.



tirant
lo blanch

