

Derecho Ambiental y Ecología.



Número 95



Año 21



Enero - abril 2025



www.ceja.org.mx

**"30 años de la CMNUCC:
Retos y Avances hacia un Futuro Sustentable"**

Derecho Ambiental y Ecología.



¡ADQUIERE LA COMPILACIÓN!
Del primer al decimoséptimo
año de la revista

Informes:

WTC México,
Montecito 38, Col.
Nápoles, oficina 15, piso 35,
CDMX, C.P. 03810.
CE: cursos@ceja.org.mx



Tel: (55) 3330-1225 al 27

Compilaciones 1 a 11 por \$1,250 c/u
Compilaciones 12 y 13 por \$2,000 c/u



EDITORIAL

En este nuevo número de Derecho Ambiental y Ecología nos encontramos en un momento de profunda reflexión y renovado compromiso; por un lado, continuamos con el rigor académico y seriedad editorial que han caracterizado a esta revista desde su fundación; por otro, lo hacemos conscientes del vacío que ha dejado la partida de nuestro querido director y mentor, el maestro Salvador Muñúzuri, cuyo liderazgo visionario logró posicionar esta publicación hasta hacerla un referente indispensable para el estudio del derecho ambiental en México.

Este número adquiere especial relevancia al abordar, desde múltiples perspectivas, el 30° aniversario de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, un hito que merece ser analizado con la profundidad que requiere este instrumento fundamental del derecho ambiental internacional; a lo largo de estas páginas, destacados académicos, profesionales y tomadores de decisiones examinan los avances, retrocesos y desafíos pendientes de este marco normativo global. Los artículos aquí reunidos ofrecen una visión integral y actualizada de tres décadas de diplomacia ambiental.

En el ámbito nacional, este número no podía ser ajeno a los importantes cambios normativos que están reconfigurando el panorama jurídico-ambiental de México; el nuevo reglamento de la SEMARNAT y las recientes reformas en materia energética, son analizados con detalle, destacando tanto sus potencialidades como los retos a los que habrán de enfrentarse los diversos actores involucrados en su implementación. Estos desarrollos normativos son examinados no solo en su dimensión técnica, sino en su impacto real y potencial.

Es imposible editar este número sin recordar la figura de Salvador, cuyo compromiso con la justicia ambiental trascendió las páginas de esta revista para influir en generaciones de juristas, activistas y funcionarios públicos. Su visión siempre estuvo orientada a construir puentes entre el derecho ambiental teórico y su aplicación práctica, entre la academia y las políticas públicas, entre el análisis jurídico y la defensa concreta de los derechos ambientales.

Como homenaje a su extraordinario legado, anunciamos que el próximo número de Derecho Ambiental y Ecología (96) estará dedicado íntegramente a su memoria; en él, reuniremos contribuciones de colegas, discípulos y amigos que compartirán reflexiones, testimonios o análisis inspirados en su obra. Será una oportunidad para celebrar su vida y su trabajo, pero también para reafirmar los valores que defendió: el rigor intelectual, la independencia crítica y el compromiso inquebrantable con la protección del medio ambiente.

Desde el Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales, A.C., institución fundada y dirigida tenazmente por Salvador Muñúzuri, renovamos nuestro compromiso con los principios que dieron origen a esta revista. En un contexto global de crisis climática y pérdida acelerada de biodiversidad, espacios como este son más necesarios que nunca y desde él, seguiremos trabajando para que mantenga su lugar como foro privilegiado de debate, análisis y propuesta en el campo del derecho ambiental, siempre con la mirada puesta en contribuir a la construcción de sociedades más justas y sostenibles.

Agradecemos profundamente a nuestros lectores, colaboradores y aliados por acompañarnos en este camino y los invitamos a sumarse a este esfuerzo editorial y, en general, a las actividades que desarrollamos en el CEJA, porque es en la unión de voluntades donde mejores posibilidades tenemos de honrar la memoria de quienes han dedicado su vida a hacer del derecho ambiental una herramienta efectiva de transformación social.

Que este número trascienda su función informativa para convertirse en testimonio vivo del legado de Salvador en esta revista y en el CEJA: en cada publicación y proyecto editorial, en cada capacitación que siembra conocimiento especializado, en cada proyecto que transforma el derecho en acción concreta, y en cada diálogo que impulsamos para replantear los paradigmas de la justicia ambiental. Les invitamos a seguir siendo parte de esta construcción colectiva, porque juntos habremos de dar continuidad a la visión de Salvador; un derecho ambiental dinámico, accesible y transformador, cimentado en valores que hoy más que nunca necesitamos preservar. 🌱

DIRECTORIO

Director General - Salvador Muñúzuri Hernández
salvadmunuzuri@ceja.org.mx

Editor - Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales, A.C.
ceja@ceja.org.mx

Coordinador Editorial - Marcos Raúl Alejandro Rodríguez Arana
marcosalejandro@ceja.org.mx

Arte y Diseño - Jazmín Rodríguez González
jazminrodriguez@ceja.org.mx

Consejo Editorial - Gustavo Alanís Ortega, Sergio Ampudia Mello, Daniel Basurto, Gabriel Calvillo Díaz, María del Carmen Carmona Lara, Víctor Rolando Díaz Ortiz, Elena Ruth Guzmán, Lorenzo Thomas Torres, Aquilino Vázquez García.

Suscripciones - Alejandra Flores Subías
alejandra.flores@ceja.org.mx

Fotografía - Shutterstock.

Teléfonos - (55) 3330 1225 al 27



¡Búscanos en Facebook!
Derecho Ambiental



Derecho Ambiental y Ecología es una revista cuatrimestral editada por el Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales, A.C. (CEJA), www.ceja.org.mx, WTC México, Montecito 38, Col. Nápoles, oficina 15, piso 35, Ciudad de México, C.P. 03810. Tel: (55) 3330-1225 al 27. Editor Responsable: Marcos R. Alejandro R. Arana. El contenido de los artículos firmados es responsabilidad del autor. No se devuelven originales no solicitados. Certificado de Reserva de Derechos de Uso Exclusivo 04-2006-111414472200-102 ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor, Número ISSN 1665- 840X. Certificado de Licitud de Contenido: 10396, Registro Postal Mexicano con Registro Postal Número PP09-1205.



◀ Nuestra portada ▶

01 Editorial

02 Directorio

■ Doctrina y Jurisprudencia

05 Tesis Relevante
Por Sergio Cervantes Chiquito

■ El Derecho Ambiental al Día

08 Bibliografía Recomendada

09 Nuevas Publicaciones

11 Efemérides Ambientales

■ Política y Gestión Ambiental

15 La Ampliación del Puerto de Manzanillo y sus efectos ambientales
Por Alfonso Flores Ramírez

- 25** Herramientas para la acción climática en Zonas Costeras
Por Héctor Alafita Vásquez
- 33** Transparencia en el Financiamiento Climático: Una Historia de Amor y Esperanza para el Planeta que se ve muy lejana de la Realidad
Por Irving Aguirre Santana
- 39** A diez años del Acuerdo de París, avances en México sobre el compromiso de medir, reportar y verificar la mitigación de emisiones de GYCEI, desde los gobiernos subnacionales
Por Alma O. Escamilla Cano
- 45** El nuevo Reglamento Interior de la SEMARNAT y el fortalecimiento de la justicia ambiental en México
Por Marcos Raúl Alejandro Rodríguez-Arana
- 51** Opciones para fortalecer el proceso de toma de decisiones bajo la CMNUCC y el Acuerdo de París
Por Rodolfo Godínez Rosales
- 55** Gobernanza Ambiental y Derechos de Acceso: hacia una justicia climática efectiva
Por Mariana Tejado Gallegos
- 59** Reestructuración del Sector Energético en México: Implicaciones del Nuevo Marco
Por Marcos Raúl Alejandro Rodríguez-Arana

— ■ Ambiente y Ecología

- 65** Recuperación de Espacios Públicos y Soluciones Basadas en la Naturaleza: Estrategias para un Futuro Sostenible
Por José de Jesús Vázquez Chabolla y Miguel Ángel Nadal Novelo
- 69** Plusvalía Ecológica Ilícita
Por Mario Peña Chacón





TESIS RELEVANTE



Por Sergio
Cervantes Chiquito

*Profesor de la materia
Derecho Ambiental en la
Universidad Autónoma de
Tamaulipas.*

CONCESIONES DE UNA ZONA MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR QUE CONFORMAN EL HÁBITAT DE UNA ESPECIE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. PARA SU OTORGAMIENTO ES NECESARIO ACUDIR A CRITERIOS ECOLÓGICOS, Y ANALIZAR LOS REQUISITOS PREVISTOS EN LAS LEYES DE LA MATERIA, ASÍ COMO LA IDONEIDAD DE LAS PARTES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PRETENDIDA.

Hechos: Una persona física y una moral solicitaron a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la concesión de distintas superficies de una zona marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que conforman el hábitat de la tortuga marina, y toda vez que las superficies se sobreponen, se observó el orden de prelación previsto en el artículo 24, fracción V, del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y se otorgó la concesión a la persona física sin pronunciarse sobre la solicitud de la moral. Ante el silencio, esta última promovió juicio de nulidad, en el que se resolvió que el orden de prelación, por la importancia de

la actividad, corresponde a la demandante, porque su objeto social es conservar dicha especie en peligro de extinción, por lo que el bien común que se obtendría es mayor que si se concediera a la persona física.

Criterio jurídico: Este Tribunal Colegiado de Circuito determina que para otorgar la concesión de una zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que conforma el hábitat de una especie de flora o fauna en peligro de extinción, es necesario acudir a criterios ecológicos y analizar los requisitos previstos en las leyes de la materia, así como la idoneidad de las partes para el desarrollo de la actividad pretendida.

Justificación: La aplicación del conocimiento científico, técnico y tradicional





disponibles, son base para el desarrollo de actividades relacionadas con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat; incluso la norma exige de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de manera que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, pues forman parte de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat a la que están obligadas las autoridades. La idoneidad de las partes en el despliegue de las actividades pretendidas es crucial para la definición de a quién corresponde la concesión, no sólo porque forma parte de la actividad en sí misma y, en tal sentido, deben cumplirse los lineamientos obligatorios que derivan de las leyes marco y demás normativa nacional e internacional en materia medioambiental, sino también porque su materialización debe responder equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de generaciones presentes y futuras y favorecerse la conservación de la biodiversidad. El cumplimiento de requisitos adicionales previstos en las leyes de la materia para el despliegue de actividades específicas es fundamental como parte del análisis de la importancia de la actividad en sí misma, para definir a quién corresponde la concesión de la zona solicitada, como también lo es el conocimiento científico, técnico y tradicional disponibles en el área, las características y requerimientos específicos de la zona, el plan de manejo existente y los programas de protección respectivos que resulten necesarios.

VIGÉSIMO SEGUNDO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO

Comentario:

El estudio de la ejecutoría recaída en el amparo directo 786/2023, es relevante en diversos aspectos, pero principalmente en el énfasis que el tribunal resolutor coloca en el fortalecimiento un parámetro de control constitucional ambiental al momento de valorar la aplicación de la norma a un supuesto particular que incida en el desarrollo ecológico.

La litis se centra en determinar quién de las partes contendientes tiene mejor derecho para ser concesionario de una superficie de una zona marítimo terrestre y terrenos ganados al mar; primeramente se solicitó a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales determinara la procedencia de esta petición, tanto por una persona física, como por una moral, decidiendo esta autoridad administrativa que a la primera de ellas le asistía el derecho con base en el orden de prelación establecido en el artículo 24, fracción V del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, sin pronunciarse sobre la petición de la segunda, ante tal silencio, la persona jurídica inicia un juicio de nulidad, en el cual se resuelve reconocerle el derecho.

El particular a quien se le niega la concesión promueve juicio de amparo directo, para que un Tribunal Federal determine quién debe ser el usuario de esa superficie; la autoridad resolutora realiza un importante análisis de las pruebas, con base en las cuales la Sala Especializada en Materia Ambiental y de Regulación del Tribunal Federal de Justicia Administrativa resolvió,

concluyendo que estas son insuficientes para tomar una decisión sobre cuál de las partes le corresponde el derecho de concesión, pues más que el supuesto contenido en el artículo 24, fracción V del reglamento en cita, relativo a que se de preferencia a “Propietarios o legítimos poseedores de los terrenos colindantes con las áreas de que se trate”, resulta necesario realizar una verdadera valoración de los aspectos ambientales que pueden incidir para esta decisión, ordenando a la responsable dejar insubsistente la sentencia y que declare carecer de elementos para ejercer su facultad y en consecuencia dicte las bases conforme a las cuales la autoridad administrativa debe decidir a quien le corresponde el uso de la superficie.

En la sentencia se revisan los aspectos que deben ser tomados en cuenta al momento de decidir sobre una concesión de una zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, debido a que la superficie en cuestión conforma un hábitat de especies de flora y fauna en peligro de extinción, por lo cual, no puede verse únicamente como una circunscripción a la cual tendrá derecho su uso quien tenga mayor prelación y, en cambio, deberá revisarse con detenimiento si al autorizar la concesión, podrá garantizarse el mantenimiento y desarrollo de los ecosistemas allí presentes.

Por ello, concluye que la valoración de los elementos debe realizarse con base en principios ecológicos como el precautorio, *propter rem e in dubio pro natura*.

De allí la importancia de ordenar a la Sala demandada dejara insubsistente su decisión, pues se advirtió que aquella fue tomada sin los elementos necesarios, donde el aspecto de mayor relevancia lo revestía el entorno ambiental de esa superficie.

La sentencia pone especial acento en la visión ambiental que debe tener toda autoridad al momento de interpretar una norma, aun sí esta no remite a otra disposición en materia ecológica, pues el cuidado del ambiente representa un aspecto fundamental para el desarrollo de la humanidad. 🌿

Datos de identificación

Amparo directo 786/2023. Adrián Erick Davo Vela.
17 de junio de 2024. Unanimidad de votos. Ponente:
Víctor Hugo Velázquez Rosas. Secretaria: Hilda
Mayleth Tolentino Cruz.

Esta tesis se publicó el viernes 14 de febrero de
2025 a las 10:16 horas en el Semanario Judicial de la
Federación.

Suprema Corte de Justicia de la Nación

Registro digital: 2029911

Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito

Undécima Época

Materias(s): Administrativa

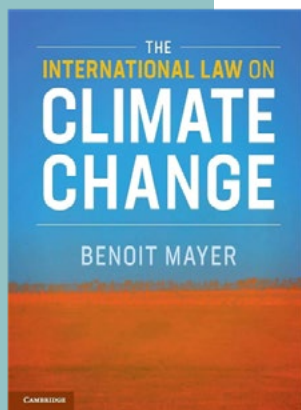
Tesis: I.22o.A.13 A (11a.)

Fuente: Semanario Judicial de la Federación.

Tipo: Aislada

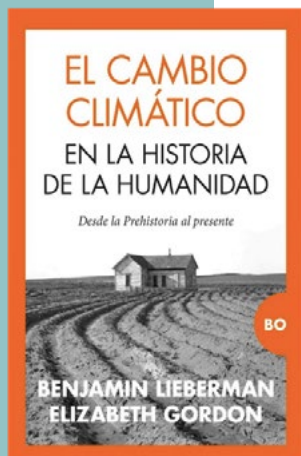


BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA



THE INTERNATIONAL LAW ON CLIMATE CHANGE

Este es un libro de referencia esencial que sistematiza el derecho internacional climático, analizando con rigor los acuerdos clave negociados bajo la CMNUCC y otros foros globales; en él, su autor examina temas críticos como mitigación, geoingeniería, adaptación y daños climáticos, ofreciendo una visión integral de cómo las normas internacionales buscan promover la acción climática, aunque con limitaciones en su implementación práctica. Destinado a estudiantes y profesionales, este manual combina claridad académica con recursos digitales actualizados, incluyendo materiales complementarios y enlaces de utilidad; su enfoque pedagógico lo hace ideal para cursos universitarios, aunque su crítica a la falta de mecanismos coercitivos en los acuerdos climáticos lo convierte también en una lectura valiosa para investigadores y formuladores de políticas.



EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD: DESDE LA PREHISTORIA AL PRESENTE

Los autores nos ofrecen un análisis profundo sobre cómo las variaciones climáticas han influido en el desarrollo de las civilizaciones a lo largo del tiempo. Lejos de ser un fenómeno exclusivo de la era moderna, el libro explora cómo los cambios en el clima han moldeado sociedades, provocado la caída de imperios y abierto nuevas oportunidades para la humanidad. A través de un recorrido por distintas épocas y regiones, desde las primeras culturas prehistóricas hasta el mundo contemporáneo, pasando por Europa, América, China y el Próximo Oriente, la obra destaca la estrecha interrelación entre las transformaciones climáticas y los acontecimientos históricos; esta perspectiva global revela que el clima ha jugado un papel determinante, a veces más influyente que los propios líderes o acontecimientos políticos, en la conformación del pasado y en la proyección del futuro de la humanidad.



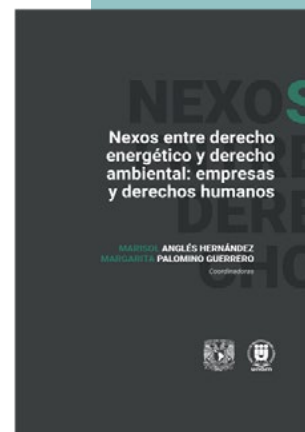
HISTORIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En esta fascinante exploración sobre el origen, la evolución y las consecuencias del cambio climático en nuestro planeta, el autor nos ofrece un enfoque accesible y divulgativo en el que guía al lector en un recorrido histórico para comprender cómo la ciencia ha desentrañado los complejos procesos que determinan el clima, desde la interacción de glaciares, volcanes y la actividad solar hasta la influencia directa de la humanidad en el equilibrio climático. El libro no solo aborda los hitos científicos que revelaron la magnitud del problema, sino que también reflexiona sobre el impacto del cambio climático en la biosfera y los desafíos que enfrenta la humanidad. Con ejemplos ilustrativos, como el caso de un oso híbrido entre oso polar y grizzly en la bahía de Hudson, la obra se desarrolla con una narrativa envolvente que resalta la responsabilidad de nuestra especie en la alteración del clima global.

NUEVAS PUBLICACIONES

NEXOS ENTRE DERECHO ENERGÉTICO Y DERECHO AMBIENTAL: EMPRESAS Y DERECHOS HUMANOS (2024).

Esta obra colectiva e interdisciplinaria analiza con agudeza las tensiones y oportunidades entre el desarrollo energético —tanto fósil como renovable—, los marcos jurídicos ambientales y los derechos humanos, ofreciendo una perspectiva geopolítica y socioeconómica global. A través de siete apartados, el libro explora desde la geopolítica de la energía hasta los desafíos de la transición energética, pasando por la responsabilidad corporativa y los conflictos derivados de megaproyectos, siempre con los derechos humanos como eje articulador. Destaca por desmontar narrativas de greenwashing, proponer reformas regulatorias para un desarrollo sustentable e integrar casos emblemáticos de América Latina, Europa y Asia, aunque podría enriquecerse con voces locales afectadas. Dirigido a abogados, académicos y tomadores de decisiones, este libro se erige como una herramienta crítica para entender los dilemas jurídicos y éticos de la industria energética en el Antropoceno, aunque su enfoque legalista deja menos espacio para análisis técnicos o científicos. Una contribución necesaria, aunque no exhaustiva, para repensar la justicia ambiental en el siglo XXI.



DESAFÍOS DE LA GESTIÓN Y REGULACIÓN AMBIENTAL PARA ALCANZAR UN MÉXICO MÁS SUSTENTABLE (2024).

Este trabajo de la Barra Mexicana Colegio de Abogados aborda con rigor los urgentes problemas ambientales del país, desde la crisis climática hasta la gestión ilegal de territorios, proponiendo un análisis integral de los instrumentos legales nacionales e internacionales que deberían garantizar la sustentabilidad. La obra destaca por examinar críticamente tres dimensiones clave: los mecanismos de gobernanza climática, los instrumentos económicos de mercado y los procesos de participación social, revelando cómo su implementación deficiente ha permitido continuar con prácticas ambientales depredadoras. Con un enfoque que combina el rigor jurídico con casos concretos de afectación ecológica, este libro se posiciona como material indispensable para profesionales del derecho ambiental, funcionarios públicos y activistas, al ofrecer no sólo un diagnóstico de las fallas del sistema regulatorio mexicano, sino también propuestas concretas para transitar hacia un modelo de desarrollo genuinamente sustentable que reconcilie las necesidades económicas con los límites ecológicos. Su principal mérito radica en demostrar cómo la correcta aplicación de los marcos normativos existentes, más que la creación de nuevas leyes podría transformar radicalmente la gestión ambiental en México.



HACIA UNA SOCIEDAD SOSTENIBLE. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y LA ECONOMÍA CIRCULAR (2025).

Este esfuerzo editorial ofrece un análisis multidimensional de la sostenibilidad contemporánea, integrando de manera innovadora la perspectiva conductual de la conciencia ambiental con los principios prácticos de la economía circular. A lo largo de sus siete capítulos, la obra establece conexiones críticas entre problemas aparentemente dispersos, desde la contaminación por plásticos hasta los desafíos de la agricultura sostenible, demostrando cómo su tratamiento sistémico puede generar soluciones transformadoras. Particularmente valioso resulta su enfoque en actores clave (como los jóvenes) y mecanismos específicos (protección de propiedad intelectual, políticas alimentarias), que trasciende el discurso teórico para ofrecer estrategias aplicables. Este libro se distingue por articular dos dimensiones esenciales pero frecuentemente separadas: la transformación cultural (conciencia ambiental) y los modelos económicos alternativos (economía circular), posicionándose como referencia indispensable para académicos, generadores de políticas y activistas que buscan abordar la crisis ecológica desde una perspectiva holística e interdisciplinaria.



COLABORADORES

Y EMPRESARIOS

**hacen productos y
servicios importantes
para ti y tu familia.**



Voz de las Empresas

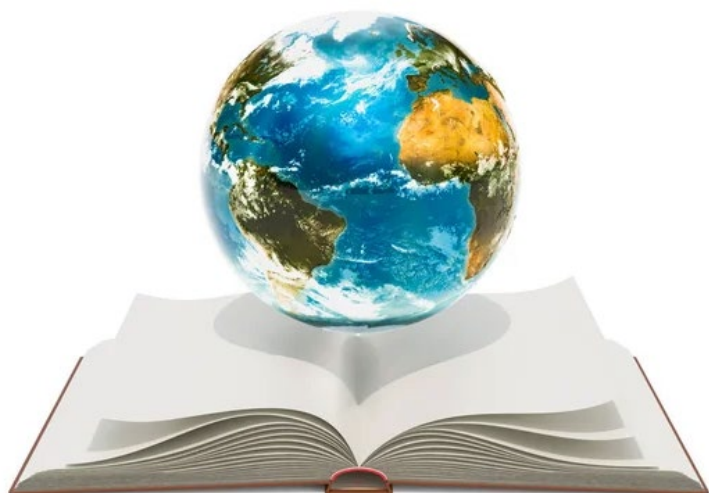
Consejo de la Comunicación



EFEMERIDES **AMBIENTALES**

19 de enero ► (tercer domingo del mes): Día Mundial de la Nieve

Celebrado el tercer domingo de enero, este día tiene como objetivo promover los deportes de invierno y fomentar el contacto con la naturaleza; fue creado en 2012 por la Federación Internacional de Esquí para promover deportes de invierno y la conciencia ambiental sobre los ecosistemas nevados.



26 de mayo ▲ Día Mundial de la Educación Ambiental

Se celebra con el objetivo de generar en la población conciencia sobre la importancia de educar en el respeto, la conservación y la protección del medio ambiente; esta fecha tiene su origen en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada en Estocolmo en 1972.

▼ 2 de febrero Día Mundial de los Humedales

Conmemora la firma del Convenio de Ramsar en 1971, un tratado internacional que promueve la conservación y el uso racional de los humedales; estos ecosistemas son esenciales para la biodiversidad, el suministro de agua dulce y la mitigación del cambio climático.





◀ **1 de febrero**
(primer sábado del mes):
Día Nacional del Ajolote
Mexicano

Se celebra en México para destacar la importancia de la conservación de esta especie endémica de los lagos del Valle de México, que se encuentra en peligro crítico de extinción debido a la pérdida de hábitat y la contaminación.

▼
3 de marzo
Día Mundial de la Vida
Silvestre

Proclamado por las Naciones Unidas en 2013 para concienciar sobre la importancia de la fauna y la flora silvestres, así como la necesidad de combatir el tráfico ilegal de especies y preservar la biodiversidad.

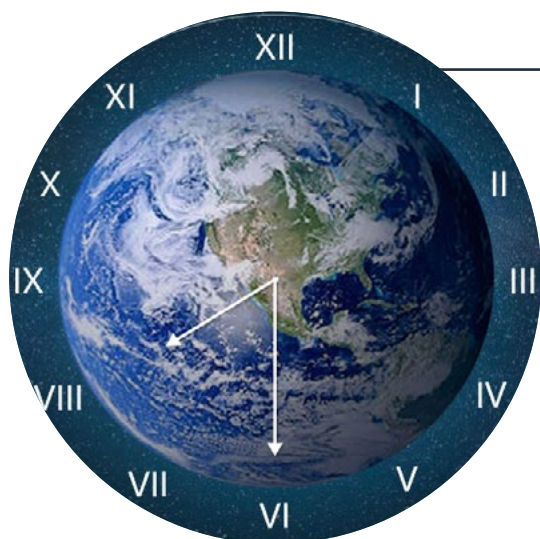


▲
5 de marzo
Día Mundial de la Eficiencia
Energética

Esta fecha se dedica a reflexionar sobre el uso racional de la energía, promoviendo acciones y políticas que contribuyan a la sustentabilidad y reducción de emisiones contaminantes. La eficiencia energética es clave para combatir el cambio climático y fomentar un desarrollo sustentable.

22 de marzo ► Día Mundial del Agua

Establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1993, busca difundir el conocimiento en torno a la crisis mundial del agua y la importancia de garantizar el acceso al agua potable y al saneamiento básico para todos. Cada año se centra en un tema específico relacionado con el recurso hídrico y en 2025 es la preservación de los glaciares, pues mitigar el cambio climático y adaptarse a la pérdida de glaciares es esencial para proteger las comunidades y los ecosistemas.



29 de marzo (último sábado del mes): La Hora del Planeta

Una iniciativa global impulsada por WWF (World Wildlife Fund) que invita a individuos, comunidades y organizaciones a apagar las luces durante una hora para reflexionar sobre el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

22 de abril ► Día Internacional de la Madre Tierra

Fue proclamado por las Naciones Unidas en 2009, aunque su origen se remonta a 1970 como un movimiento ambientalista en Estados Unidos; en esta fecha se busca promover la conciencia ambiental y la necesidad de adoptar prácticas sostenibles para proteger el planeta.





El Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales, A.C.,
CEJA Derecho y Desarrollo Sustentable, S.C. y
la revista Derecho Ambiental y Ecología, lamentamos
profundamente el fallecimiento del

Mtro. Salvador E. Muñúzuri Hernández

quien fuera fundador, director y pilar fundamental
de nuestra revista; un incansable defensor del derecho ambiental
y un referente en la formación de generaciones de especialistas
comprometidos con la justicia ambiental.

Su legado perdurará en cada proyecto, en cada enseñanza
y en cada esfuerzo por construir un mejor futuro
para el medio ambiente y la sociedad.

Nos unimos a la pena que embarga a su familia,
amigos y colegas.

Como un reconocimiento a su invaluable trayectoria,
el próximo número de Derecho Ambiental y Ecología estará
dedicado a su memoria, con reflexiones y testimonios que
celebran su vida y aportaciones al derecho ambiental.

Descanse en paz.



LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MANZANILLO Y SUS **EFFECTOS** **AMBIENTALES**



Por Alfonso Flores
Ramírez

Maestro en ciencias en ingeniería química con más de 28 años de experiencia en gestión ambiental. Actualmente es consultor y asesor en gestión ambiental con especialidad en regulación, normatividad ambiental, manejo de residuos, riesgo ambiental, economía circular y empleos verdes.

El objetivo principal de la ampliación es desfogar la carga que llega a la terminal portuaria actual y modernizar la infraestructura para convertir a Manzanillo en uno de los puertos más grandes y eficientes de América Latina. Se contempla la construcción de dos terminales especializadas en contenedores con un total de 100 hectáreas y muelles de 1500 metros, cada uno capaz de operar hasta tres mega-buques simultáneamente; esto permitirá manejar un volumen anual de 5 millones de contenedores. Además, el proyecto incluirá una central de almacenamiento y distribución de Pemex y una termoeléctrica; se espera que el puerto esté completamente operativo en los próximos cinco años.

La ampliación del Puerto de Manzanillo en la región de la Laguna de Cuyutlán, tiene varios efectos, impactos y consecuencias significativos:

Efectos e impactos del proyecto de ampliación del puerto de Manzanillo

- 1. Económicos:** La ampliación del puerto, con la inversión anunciada, se espera que impulse el desarrollo económico de la región; se convertirá en uno de los puertos más grandes de América Latina, pues mejorará la conectividad y facilitará el comercio internacional.

El proyecto de ampliación del puerto de Manzanillo, conocido como Nuevo Puerto Manzanillo-Cuyutlán, fue recientemente presentado por la presidenta Claudia Sheinbaum; este ambicioso proyecto tiene un costo estimado de 63 mil millones de pesos y contará con una inversión adicional de 15 mil millones de pesos para la renovación de vías carreteras.



2. Infraestructura: La obra incluye la construcción de una nueva terminal con capacidad para manejar grandes volúmenes de carga, así como la mejora de la infraestructura vial, y energética en la región.

3. Medioambientales: La construcción y operación del puerto puede tener impactos ambientales, como la alteración de ecosistemas locales y la posible contaminación del agua y aire.

Consecuencias

1. Desarrollo Regional: El proyecto fortalecerá la economía local y regional, creando empleos y mejorando la infraestructura.

2. Impacto Ambiental: Podría haber consecuencias negativas para la biodiversidad y la calidad del agua en la Laguna de Cuyutlán.

3. Crecimiento del Comercio: El puerto ampliado permitirá manejar un mayor volumen de mercancías, lo que podría beneficiar a las empresas y al comercio internacional.

Sin embargo, la ampliación del Puerto de Manzanillo en la zona de influencia de la Laguna de Cuyutlán podría tener varios impactos específicos en los sistemas de manglar y humedales, estos se muestran en la tabla No.1.

Estos impactos subrayan la importancia de implementar medidas de mitigación y conservación para proteger estos valiosos ecosistemas; por otra parte, el crecimiento del puerto de Manzanillo presenta varios obstáculos y retos ambientales críticos que deben ser abordados para asegurar un desarrollo sostenible. Aquí se detallan algunos de más importantes:

1. Contaminación del Agua: El aumento de la actividad portuaria puede llevar a la contaminación del agua debido a derrames de petróleo, productos químicos y otros contaminantes, con el potencial de afectar la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos.

2. Degradación de Hábitats Naturales: La expansión del puerto puede resultar en la destrucción de hábitats naturales, como manglares y zonas costeras, que son cruciales para la biodiversidad y la protección contra tormentas.

3. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero: Las operaciones portuarias generan emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente a través del uso de maquinaria pesada y vehículos; esto contribuye al cambio climático y afecta la calidad del aire.

4. Gestión de Residuos: El manejo inadecuado de residuos sólidos y peligrosos puede causar problemas ambientales significativos. Será esencial implementar sistemas de gestión de residuos eficientes para minimizar el impacto ambiental.

5. Impacto en la Fauna Local: La actividad portuaria puede afectar a la fauna local, incluyendo aves y mamíferos marinos, al alterar sus hábitats y rutas migratorias; es crucial implementar medidas de mitigación para proteger a estas especies.

6. Riesgos Climáticos: El puerto de Manzanillo está expuesto a riesgos climáticos como huracanes, inundaciones y aumento del nivel del mar; es necesario desarrollar planes de adaptación y resiliencia para enfrentar estos desafíos.

TABLA N° 1.- IMPACTOS EN MANGLARES Y HUMEDALES POR LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MANZANILLO

IMPACTOS EN LOS MANGLARES	IMPACTOS EN LOS HUMEDALES
1. Alteración del Hábitat: La construcción y expansión del puerto pueden llevar a la destrucción o fragmentación de los manglares, afectando a las especies que dependen de este ecosistema.	1. Pérdida de Áreas Húmedas: La expansión del puerto puede llevar a la pérdida de áreas húmedas, que son cruciales para la filtración de agua y la protección contra inundaciones.
2. Contaminación: La actividad portuaria puede incrementar la contaminación del agua, afectando la salud de los manglares y la biodiversidad asociada.	2. Disminución de la Biodiversidad: Los humedales son hábitats para una variedad de especies, y su destrucción puede llevar a una disminución en la biodiversidad local.
3. Cambio en el Flujo de Agua: Las modificaciones en la infraestructura pueden alterar el flujo natural de agua, afectando la salinidad y la calidad del agua en los manglares.	3. Alteración de los Ciclos de Nutrientes: Los humedales juegan un papel importante en los ciclos de nutrientes, y su alteración puede afectar la calidad del agua y la salud del ecosistema.

Abordar estos obstáculos y retos requiere una planificación cuidadosa y la implementación de prácticas sostenibles para disminuir el impacto ambiental de esta mega obra.

Análisis de los factores y aspectos ambientales críticos que podrían afectar el crecimiento del puerto de Manzanillo

Contaminación del Agua: Los impactos y afectaciones ambientales más relevantes que se pueden producir son los que se presentan en la tabla No.2.

Medidas Mitigatorias

Para abordar estos desafíos, es crucial implementar medidas mitigatorias como:

- Sistemas de contención y limpieza rápida de derrames.

- Tratamiento adecuado de aguas residuales antes de su descarga.
- Almacenamiento seguro y manejo cuidadoso de productos químicos.
- Planificación y ejecución sostenible de las actividades de dragado.
- Monitoreo continuo de la calidad del agua y la vida marina.
- Estrategias de mitigación del ruido subacuático.

La posible contaminación del agua debido al crecimiento del puerto de Manzanillo es un reto significativo que requiere una planificación cuidadosa y la implementación de prácticas sostenibles para minimizar su impacto ambiental.

TABLA N° 2.- IMPACTOS EN LA CALIDAD DEL AGUA POR LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MANZANILLO

IMPACTO PRODUCIDO	CAUSAS	EFFECTOS
1. Derrames de Petróleo y Combustibles	Las operaciones portuarias a menudo implican el manejo de grandes cantidades de petróleo y combustibles, ya sea para alimentar barcos, maquinaria pesada o vehículos de transporte. Derrames accidentales pueden ocurrir durante la carga, descarga o almacenamiento de estos materiales.	Los derrames de petróleo y combustibles pueden devastar la vida marina, afectando gravemente a peces, aves y mamíferos marinos; además, pueden contaminar el agua potable y afectar las actividades recreativas y pesqueras.
2. Descarga de Aguas Residuales y Residuos Sólidos	Los barcos y las instalaciones portuarias generan aguas residuales y residuos sólidos que, si no se manejan adecuadamente, pueden terminar en el agua.	La descarga de aguas residuales puede introducir patógenos, nutrientes y productos químicos tóxicos en el medio acuático, lo que puede causar eutrofización (proliferación de algas) y afectar la calidad del agua y la salud de los ecosistemas.
3. Contaminación por Productos Químicos	El manejo y almacenamiento de productos químicos peligrosos, como pesticidas, fertilizantes y otras sustancias industriales, puede llevar a fugas y derrames.	Estos productos químicos pueden ser extremadamente tóxicos para la vida acuática y pueden acumularse en la cadena alimentaria, afectando tanto a los organismos marinos como a los humanos que consumen mariscos contaminados.
4. Sedimentación y Dredging (Dragado)	La expansión del puerto a menudo requiere dragado para profundizar canales y áreas de atraque, lo que puede remover sedimentos contaminados del fondo marino.	Estos sedimentos pueden contener metales pesados, hidrocarburos y otros contaminantes que, al ser removidos, pueden re-suspenderse en el agua, afectando la calidad del agua y la salud de los ecosistemas.
5. Ruido y Vibración Subacuáticos	Las operaciones de construcción y el tráfico marítimo generan ruido y vibraciones subacuáticas.	Estos factores pueden afectar a los organismos marinos, especialmente a los que dependen del sonido para navegar, comunicarse y buscar alimento, como los cetáceos (ballenas y delfines).
6. Impacto en la Calidad del Agua	Las múltiples fuentes de contaminación combinadas pueden deteriorar la calidad del agua.	Una menor calidad del agua impacta negativamente a los ecosistemas acuáticos, afectando la biodiversidad y la salud de las especies, y puede tener implicaciones para la salud humana y las actividades económicas dependientes del agua.

TABLA N° 3.- IMPACTOS EN LOS HÁBITATS NATURALES POR LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MANZANILLO

IMPACTO AMBIENTAL PRODUCIDO	CAUSAS	EFFECTOS
1. Destrucción de Manglares	La expansión portuaria puede requerir la eliminación de manglares para construir nuevas infraestructuras, como muelles y almacenes.	Los manglares son ecosistemas vitales que actúan como barreras naturales contra tormentas y tsunamis, además de ser hábitats cruciales para muchas especies de peces, aves y otros organismos; la destrucción de manglares puede provocar la pérdida de biodiversidad, afectar la pesca local y aumentar la vulnerabilidad de la costa a desastres naturales.
2. Pérdida de Zonas Costeras	La construcción de nuevas instalaciones portuarias y la expansión de las existentes pueden implicar el relleno y la alteración de zonas costeras.	Las zonas costeras albergan una rica biodiversidad y proporcionan importantes servicios ecosistémicos, como la filtración de nutrientes y la protección de la línea de costa. La pérdida de estas áreas puede llevar a la degradación del hábitat, afectando tanto a la fauna como a las comunidades humanas que dependen de estos ecosistemas para su subsistencia.
3. Alteración de Hábitats Marinos	Las actividades de dragado necesarias para mantener y expandir los canales de navegación pueden alterar los fondos marinos y destruir hábitats como arrecifes de coral y praderas marinas.	La alteración de estos hábitats marinos puede tener consecuencias graves para la biodiversidad marina; los arrecifes de coral, por ejemplo, son hogar de una gran variedad de especies y su destrucción puede afectar a toda la cadena alimentaria marina.
4. Fragmentación de Ecosistemas	La expansión portuaria puede fragmentar los ecosistemas, creando barreras físicas que dificultan el movimiento y la migración de especies.	La fragmentación puede llevar al aislamiento de poblaciones de especies, reduciendo su capacidad de reproducirse y adaptarse a los cambios ambientales; esto puede aumentar el riesgo de extinción local y disminuir la resiliencia del ecosistema.
5. Contaminación de Suelos y Aguas	La construcción y operación del puerto pueden introducir contaminantes en el medio ambiente, como metales pesados, productos químicos tóxicos y residuos sólidos.	La contaminación de suelos y aguas puede afectar la salud de los ecosistemas terrestres y acuáticos, provocando la muerte de plantas y animales, y alterando las funciones ecológicas; esto puede tener un efecto dominó en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que sustentan la vida humana.
6. Impacto en Especies Endémicas y Amenazadas	Las áreas donde se expande el puerto pueden ser hábitats críticos para especies endémicas o en peligro de extinción.	La pérdida o alteración de estos hábitats puede tener un impacto desproporcionado en estas especies, aumentando su riesgo de extinción y reduciendo la biodiversidad global.

Degradación de Hábitats Naturales

Los impactos más importantes que se pueden presentar en el Crecimiento del Puerto de Manzanillo son los que se presentan en la tabla No. 3.

Medidas Mitigatorias

Para abordar estos desafíos, es crucial implementar medidas mitigatorias como:

- **Conservación de Manglares:** Establecer áreas protegidas y programas de reforestación de manglares.
- **Evaluaciones Ambientales:** Realizar evaluaciones de impacto ambiental antes de cualquier construcción

para identificar y mitigar efectos negativos al medio ambiente.

- **Dragado Sostenible:** Implementar técnicas de dragado que minimicen el impacto en los hábitats marinos.
- **Corredores Ecológicos:** Crear corredores ecológicos para mantener la conectividad de los ecosistemas fragmentados.
- **Gestión de Contaminantes:** Desarrollar y aplicar prácticas de manejo de residuos y control de la contaminación.
- **Protección de Especies Vulnerables:** Implementar programas de conservación específicos para proteger a las especies endémicas y en peligro de extinción.

La potencial degradación de hábitats naturales debido al crecimiento del puerto de Manzanillo es un reto ambiental significativo que requiere una planificación cuidadosa y la implementación de prácticas sostenibles para minimizar su impacto negativo.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Los impactos más relevantes que pueden presentarse por las diferentes obras del proyecto de ampliación son los siguientes:

1. Operaciones Portuarias

Causas: El aumento de la actividad portuaria, como la carga y descarga de mercancías, implica el uso intensivo de maquinaria pesada, grúas y vehículos de transporte, que generalmente funcionan con combustibles fósiles.

Efectos: Estas operaciones generan una cantidad significativa de dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxidos de nitrógeno (NO_x), contribuyendo al calentamiento global y deteriorando la calidad del aire en la cuenca atmosférica de la región.

2. Transporte Marítimo y Terrestre

Causas: La expansión del puerto implica un aumento en el número de buques que atracan, así como en el tráfico de camiones y trenes que transportan mercancías hacia y desde el puerto.

Efectos: Los buques emiten grandes cantidades de CO_2 , óxidos de azufre (SO_x) y óxidos de nitrógeno (NO_x). Los

camiones y trenes también contribuyen con emisiones significativas, incrementando la huella de carbono del puerto y afectando la calidad del aire en las áreas circundantes.

3. Construcción e Infraestructura

Causas: La construcción de nuevas instalaciones portuarias, almacenes y áreas de almacenamiento, instalaciones energéticas y vías de comunicación requiere el uso de materiales de construcción y maquinaria, ambos generadores de gases de efecto invernadero.

Efectos: Las actividades de construcción liberan CO y otros gases durante la fabricación de materiales (como cemento y acero), así como durante el transporte y operación de equipos de construcción.

4. Impacto Acumulativo:

Causas: La combinación de todas estas fuentes de emisiones puede llevar a un impacto acumulativo significativo en la zona.

Efectos: Este impacto acumulativo no solo contribuye al cambio climático global, sino que también puede resultar en problemas de salud pública, como enfermedades respiratorias y cardiovasculares, debido a la mala calidad del aire.

Medidas Mitigatorias

Para abordar estos desafíos y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, es crucial implementar medidas mitigatorias como:



- **Uso de Energías Renovables:** Fomentar el uso de energías renovables en las operaciones portuarias, como paneles solares y energía eólica, para reducir la dependencia de combustibles fósiles.
- **Electrificación de la Maquinaria:** Promover la electrificación de grúas, vehículos de carga y otros equipos portuarios para disminuir las emisiones directas.
- **Combustibles Más Limpios:** Incentivar el uso de combustibles marinos más limpios y la adopción de tecnologías de eficiencia energética en los buques.
- **Infraestructura Verde:** Incorporar soluciones de infraestructura verde en el diseño y construcción de nuevas instalaciones, como techos verdes y sistemas de captura de carbono.
- **Transporte Sostenible:** Mejorar la eficiencia del transporte terrestre mediante el uso de vehículos eléctricos y fomentar el transporte ferroviario, que tiene una menor huella de carbono comparado con el transporte por carretera.
- **Monitoreo Continuo:** Establecer sistemas de monitoreo continuo de las emisiones para evaluar el progreso y ajustar las estrategias de mitigación según sea necesario.

La expansión del puerto de Manzanillo presenta retos significativos en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, que requieren una planificación cuidadosa y la implementación de prácticas sostenibles para minimizar su impacto ambiental.

Gestión de Residuos en el Crecimiento del Puerto de Manzanillo

Los impactos y afectaciones más importantes que pueden presentarse son las siguientes:

1. Generación de Residuos Sólidos

Causas: Las operaciones portuarias y la construcción generan grandes cantidades de residuos sólidos, incluyendo embalajes, plásticos, restos de materiales de construcción y residuos en general.

Efectos: Si estos residuos no se manejan adecuadamente, pueden terminar en el entorno natural, contaminando el suelo y los cuerpos de agua cercanos. La acumulación de basura puede atraer plagas y afectar la salud pública y la biodiversidad local.

2. Residuos Peligrosos

Causas: El manejo de productos químicos, combustibles y otros materiales peligrosos en el puerto puede generar residuos peligrosos, como solventes, aceites usados y productos químicos obsoletos.

Efectos: Los residuos peligrosos pueden tener un impacto severo en el medio ambiente y la salud humana si no se tratan y eliminan adecuadamente. Estos residuos pueden

contaminar el agua subterránea y el suelo, y representar riesgos tóxicos para la fauna y la flora.

3. Aguas Residuales

Causas: Las operaciones portuarias generan aguas residuales provenientes de los barcos, las instalaciones industriales y los servicios sanitarios.

Efectos: Si las aguas residuales no se tratan correctamente antes de su descarga, pueden contaminar los cuerpos de agua cercanos, introduciendo patógenos y nutrientes que causan eutrofización, afectando la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos.

4. Residuos de Dragado

Causas: La ampliación del puerto a menudo implica dragar los canales y las áreas de atraque, lo que genera grandes volúmenes de sedimentos que deben ser gestionados.

Efectos: Los sedimentos de dragado pueden estar contaminados con metales pesados, hidrocarburos y otros contaminantes. La disposición inadecuada de estos sedimentos puede reintroducir contaminantes en el medio ambiente, afectando la calidad del agua y los hábitats marinos.

5. Gestión Inadecuada de Residuos

Causas: La falta de infraestructura adecuada para la gestión de residuos, como vertederos seguros, plantas de tratamiento y reciclaje, puede llevar a una disposición inadecuada de los residuos generados por el puerto.

Efectos: La gestión inadecuada de residuos puede causar la proliferación de vertederos ilegales y la contaminación difusa del entorno, afectando la salud pública y degradando el medio ambiente.

6. Impacto en la Comunidad Local

Causas: La generación y mala gestión de residuos puede tener un impacto directo en las comunidades cercanas al puerto.

Efectos: Los residuos mal gestionados pueden afectar la calidad de vida de las comunidades locales, incluyendo problemas de salud por la contaminación del aire y el agua, y una mayor carga de gestión de residuos para los gobiernos locales.

Medidas Mitigatorias

Para abordar estos desafíos, es crucial implementar medidas mitigatorias como:

- **Sistemas de Gestión de Residuos:** Desarrollar sistemas integrales de gestión de residuos que incluyan recolección, separación, reciclaje y disposición segura de residuos.
- **Tratamiento de Aguas Residuales:** Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales eficaces para asegurar que el agua sea tratada adecuadamente antes de ser descargada al entorno.

- **Infraestructura Adecuada:** desarrollar y consolidar la infraestructura para el manejo adecuado de los residuos peligrosos y mantener infraestructura adecuada para la disposición de los sedimentos resultantes de dragado.
- **Programas de Reciclaje y Reutilización:** Implementar programas de reciclaje y reutilización de materiales para reducir la cantidad de residuos generados.
- **Educación y Concientización:** Desarrollar programas de educación y concientización para trabajadores y comunidades locales sobre la importancia de la gestión adecuada de residuos.
- **Monitoreo y Vigilancia:** Establecer sistemas de

monitoreo y vigilancia rigurosos para asegurar el cumplimiento de las normativas ambientales y la gestión adecuada de los residuos.

La gestión de residuos es igualmente un reto ambiental crítico que debe ser abordado con planificación cuidadosa y la implementación de prácticas sostenibles para minimizar su impacto negativo debido a la expansión del puerto de Manzanillo.

Impacto en la Fauna Local: Los impactos más importantes y sensible que pueden producirse por el Crecimiento del Puerto de Manzanillo son los que se presentan en la tabla No. 4.

TABLA N°. 4.- IMPACTOS EN LOS HÁBITATS NATURALES POR LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MANZANILLO

IMPACTO AMBIENTAL GENERADO	CAUSAS	EFFECTOS
1. Alteración de Hábitats Naturales	a construcción de infraestructuras portuarias, como muelles, almacenes y zonas de carga, puede llevar a la destrucción o modificación de hábitats naturales.	La alteración de estos hábitats afecta a las especies que dependen de ellos para su alimentación, reproducción y refugio. Por ejemplo, los manglares y humedales, que son hábitats críticos para aves migratorias, peces y crustáceos, podrían verse gravemente afectados.
2. Ruido y Vibración	Las actividades de construcción y operación del puerto generan ruido y vibraciones constantes debido al uso de maquinaria pesada, grúas y tráfico marítimo.	El ruido y las vibraciones pueden perturbar a la fauna local, especialmente a las especies sensibles al sonido, como las aves y los mamíferos marinos. Esto puede afectar sus patrones de comportamiento, incluyendo la alimentación, la reproducción y la comunicación.
3. Contaminación Lumínica	El puerto y sus operaciones requieren iluminación constante para las actividades nocturnas.	La contaminación lumínica puede desorientar a las especies nocturnas y alterar sus patrones naturales. Por ejemplo, las tortugas marinas pueden verse afectadas, ya que las crías utilizan la luz de la luna para orientarse hacia el mar, y la luz artificial puede confundirlas.
4. Contaminación del Agua	Las operaciones portuarias pueden resultar en derrames de petróleo y productos químicos, así como en la descarga de aguas residuales y otros contaminantes en los cuerpos de agua cercanos.	La contaminación del agua puede tener efectos devastadores en la vida acuática, incluyendo peces, invertebrados y plantas acuáticas. Las toxinas pueden bioacumularse en la cadena alimentaria, afectando también a los depredadores superiores y a los seres humanos que dependen de estos recursos.
5. Incremento del Tráfico Marítimo	La ampliación del puerto aumentará el número de barcos que transitan por la zona, lo que incrementa la probabilidad de colisiones y perturbaciones.	El tráfico marítimo incrementado puede llevar a colisiones con mamíferos marinos, como ballenas y delfines, y causar la perturbación de hábitats marinos críticos. Además, el ruido subacuático generado por los barcos puede afectar la comunicación y la navegación de estos animales.
6. Introducción de Especies Invasoras	Los barcos que llegan al puerto pueden introducir especies invasoras a través del agua de lastre y las incrustaciones en sus cascos.	Las especies invasoras pueden competir con las especies nativas por recursos, alterar los ecosistemas locales y causar desequilibrios ecológicos. Esto puede llevar a una disminución de la biodiversidad y afectar a las especies y hábitats nativos.



Medidas Mitigatorias

Para abordar estos desafíos, es crucial implementar medidas mitigatorias como:

Protección y Restauración de Hábitats: Establecer áreas protegidas y programas de restauración de hábitats afectados, como manglares y humedales.

Monitoreo del Ruido y Vibraciones: Implementar tecnologías para monitorear y mitigar el ruido y las vibraciones generadas por las actividades portuarias.

Control de la Contaminación Lumínica: Utilizar iluminación dirigida y de baja intensidad para minimizar la contaminación lumínica.

Gestión de Contaminantes: Desarrollar y aplicar prácticas de manejo seguro de productos químicos y residuos, y establecer sistemas eficientes de tratamiento de aguas residuales.

Regulación del Tráfico Marítimo: Establecer rutas de navegación y zonas de exclusión para reducir el riesgo de colisiones y proteger hábitats marinos críticos.

Control de Especies Invasoras: Implementar protocolos de gestión del agua de lastre y limpieza de cascos para prevenir la introducción de especies invasoras.

La ampliación del puerto de Manzanillo presenta retos significativos en términos de impacto en la fauna local, que requieren una planificación cuidadosa y la implementación de prácticas sostenibles para minimizar su impacto negativo.

Riesgos Climáticos : Los impactos más importantes que en materia climática se pueden producir en el Crecimiento del Puerto de Manzanillo son los que se muestran en la tabla No. 5.

Medidas Mitigatorias

Para abordar estos desafíos, es crucial implementar medidas mitigatorias como:

Infraestructura Resiliente: Diseñar y construir infraestructuras portuarias resilientes al clima, capaces de soportar inundaciones, tormentas y el aumento del nivel del mar.

Sistemas de Alerta Temprana: Implementar sistemas de alerta temprana y planes de emergencia para responder rápidamente a los eventos climáticos extremos.

Estrategias de Adaptación: Desarrollar estrategias de adaptación que incluyan la gestión del agua, la protección costera y la planificación del uso de la tierra.

Monitoreo y Evaluación: Establecer sistemas de monitoreo y evaluación para identificar y mitigar riesgos climáticos de manera continua.

Colaboración Intersectorial: Fomentar la colaboración entre el sector público, privado y la comunidad para desarrollar soluciones integrales y sostenibles.

Educación y Capacitación: Implementar programas de educación y capacitación para concienciar a los trabajadores y la comunidad sobre los riesgos climáticos y las estrategias de adaptación.

En resumen, los riesgos climáticos representan un reto significativo para la ampliación del puerto de Manzanillo, que requiere una planificación cuidadosa y la implementación de prácticas sostenibles para minimizar su impacto negativo.

TABLA N° 5.- IMPACTOS EN MATERIA CLIMÁTICA POR LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MANZANILLO

IMPACTO CLIMÁTICO PRODUCIDO	CAUSAS	EFFECTOS
1. Aumento del Nivel del Mar	El cambio climático está provocando el aumento del nivel del mar debido al derretimiento de los glaciares y la expansión térmica del agua.	El aumento del nivel del mar puede inundar las infraestructuras portuarias, causando daños estructurales y afectando las operaciones portuarias. Las áreas de almacenamiento y las instalaciones críticas pueden quedar sumergidas, lo que puede interrumpir las actividades comerciales y generar pérdidas económicas significativas.
2. Tormentas y Huracanes Más Frecuentes e Intensos	El calentamiento global ha incrementado la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, como tormentas y huracanes.	Estos eventos pueden causar daños severos a la infraestructura portuaria, como muelles, almacenes y áreas de carga. Las tormentas y huracanes también pueden interrumpir las operaciones portuarias, retrasar la entrega de mercancías y aumentar los costos de reparación y mantenimiento.
3. Inundaciones y Erosión Costera	Las lluvias intensas y la subida del nivel del mar pueden provocar inundaciones y acelerar la erosión costera.	Las inundaciones pueden dañar las instalaciones portuarias y las vías de acceso, mientras que la erosión costera puede reducir la estabilidad de las infraestructuras y poner en riesgo la seguridad de las operaciones. La pérdida de tierra firme también puede reducir la capacidad del puerto para expandirse y adaptarse a nuevas necesidades.
4. Variabilidad en la Disponibilidad de Agua	El cambio climático puede afectar los patrones de precipitación, provocando sequías prolongadas o lluvias extremas.	La variabilidad en la disponibilidad de agua puede afectar el suministro de agua potable y el manejo de aguas residuales en el puerto. Las sequías pueden limitar el agua disponible para las operaciones portuarias, mientras que las lluvias intensas pueden abrumar los sistemas de drenaje y tratamiento de aguas residuales.
5. Impacto en la Salud Pública y la Mano de Obra	Los fenómenos climáticos extremos y el cambio en los patrones climáticos pueden afectar la salud pública y la disponibilidad de mano de obra.	Las olas de calor y las condiciones meteorológicas extremas pueden aumentar los riesgos de salud para los trabajadores portuarios, afectando su productividad y aumentando los costos asociados con la atención médica y la capacitación.
6.- Disrupciones en la Cadena de Suministro Global	Los riesgos climáticos pueden causar disrupciones en la cadena de suministro global, afectando el flujo de mercancías hacia y desde el puerto de Manzanillo.	Las disrupciones en la cadena de suministro pueden generar retrasos en la entrega de productos, aumentar los costos de transporte y reducir la competitividad del puerto. La dependencia de rutas y proveedores afectados por el cambio climático puede exacerbar estos desafíos.

La ampliación del puerto de Manzanillo representa una oportunidad significativa para el crecimiento económico y el desarrollo regional de Colima y de México en su conjunto. Con una inversión robusta en infraestructura energética y carretera, esta obra promete mejorar la conectividad, facilitar el comercio internacional y crear miles de empleos directos e indirectos; estas mejoras no solo fortalecerán la competitividad del puerto a nivel global, sino que también impulsarán el bienestar económico de la región, proporcionando una base sólida para el futuro; sin embargo, es crucial reconocer que este desarrollo no viene sin su cuota de desafíos ambientales.

La expansión portuaria puede llevar a la alteración y destrucción de valiosos ecosistemas como manglares

y humedales, la contaminación del agua y del aire, y la pérdida de biodiversidad; estos impactos ambientales, graves y acumulativos, deben ser gestionados con la mayor diligencia y responsabilidad. La implementación de medidas de mitigación eficaces y una planificación ambiental rigurosa son esenciales para minimizar estos efectos negativos.

Aunque la ampliación del puerto de Manzanillo es un motor clave para el desarrollo regional y la mejora de la infraestructura, es imperativo equilibrar estos beneficios con una gestión ambiental consciente y sostenible; solo así podremos asegurar que el progreso económico vaya de la mano con la protección y conservación de nuestros valiosos recursos naturales. 🌍

Curso en línea sobre Normatividad Ambiental



Apertura permanente

Módulos

1. Marco constitucional ambiental y autoridades Ambientales.
2. Ley general del equilibrio ecológico y protección al Ambiente.
3. Distribución de competencias.
4. Instrumentos de la política ambiental.
5. Áreas naturales protegidas.
6. Participación social e información ambiental.
7. Inspección y vigilancia.
8. Legislación ambiental sectorial.
9. Responsabilidad penal y responsabilidad ambiental.
10. Principales instrumentos internacionales en materia Ambiental.

- ☐ **Coordinador Lic. Marcos R. Alejandro Rodríguez-Arana**
- ☐ **Duración:** 30 horas.
- ☐ **Horario:** No aplica.
- ☐ **Sede:** Aula virtual del CEJA.
- ☐ **Cuota de Recuperación:** \$5,000 + IVA.

Objetivo General

Conocer el marco jurídico ambiental vigente en México e identificar a las autoridades encargadas de su aplicación dentro de la estructura de la administración pública del gobierno federal mexicano.

HERRAMIENTAS PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA EN **ZONAS COSTERAS**

Por Héctor
Alafita Vásquez

*Centro de
Investigaciones
Biológicas del
Noroeste S.C.
CIBNOR - CONAHCYT*

1. Clima y agua

La Organización Meteorológica Mundial (WMO, por sus siglas en inglés) (2025), reportó al 2023, como el año más cálido del que se tiene registro de largo plazo, superando en 1.45 °C, la media del período 1850-1900. En México, durante en el 2023 y 2024, las alteraciones climáticas fueron potenciadas por la presencia del episodio de El Niño, generando graves impactos en lugares como Acapulco, Guerrero con el impacto de eventos climáticos extremos, y La Paz, en Baja California Sur, afectada por las intensas sequías de los últimos años.

Pérdidas humanas, daños al patrimonio e infraestructura públicos y privados, a las fuentes de empleo y medios de subsistencia;

contaminación de cuerpos de agua, daños a ecosistemas y modificación de geoformas derivado de escorrentías y deslaves, entre muchas otras afectaciones, fueron algunos de los daños generados por los lluvias, vientos y marejadas de Otis en octubre de 2023, y John en septiembre de 2024 en Guerrero.

Para el caso particular de zonas áridas y semiáridas como La Paz, en Baja California Sur, los eventos ocasionados por el Cambio Climático (CC) y el fenómeno de El Niño en esos años, junto con el crecimiento poblacional, las actividades turísticas y otras actividades productivas como la agricultura y los servicios, han generado déficit de disponibilidad de agua del subsuelo por más de 13 millones de metros cúbicos





(CONAGUA, 2024), poniendo en riesgo la capacidad del acuífero para el abastecimiento de agua habitacional, agrícola y el funcionamiento ecológico. Conforme a la CONAGUA, la Descarga Natural Comprometida (DNC), indispensable para garantizar la permanencia del recurso y “no afectar a los acuíferos adyacentes, sostener el gasto ecológico y prevenir la migración de agua de mala calidad hacia el acuífero”, (NOM-011-CONAGUA-2015 (DOF 27 de marzo de 2015), igualó a “cero” en el 2024 (CONAGUA, 2024).

Con base en lo anterior, se vuelve indispensable la revisión de algunas herramientas disponibles en las regiones costeras, que permitan la implementación más eficiente de acciones de prevención, mitigación y adaptación climática.

2. Herramientas para la acción climática en zonas costeras

2.1. Herramientas administrativas

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación, son herramientas abiertas a la firma de la “Cumbre de la Tierra de Río” en 1992, que han derivado en múltiples esfuerzos de organismos internacionales, gobiernos nacionales y subnacionales, organizaciones y sociedad civil y especialistas de la academia, generando iniciativas y acciones, principalmente para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), protección de la biodiversidad y atención a los procesos y origen de la desertificación, constituyendo la base internacional de la iniciativa climática.

A nivel nacional, las principales herramientas se encuentran en el marco regulatorio que los diferentes órdenes de gobierno establecen, existen coincidencias obvias en la tendencia del desarrollo de sinergias para hacer frente a las vulnerabilidades y riesgos del CC, al tiempo que se establecen acciones de mitigación y adaptación, siendo esta política encabezada directamente por el Gobierno Federal (Gobierno de México, s.f.), mediante la Ley General de Cambio Climático (DOF 6 de junio de 2012), base fundamental de la materia y que establece los alcances y contenidos de la Política Nacional de Cambio Climático.

Derivado de esa Política Nacional, se encuentran la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático, conjunto considerado por autoridades estatales y municipales, como base para la integración de las reglamentaciones locales en la materia; por ejemplo, Baja California Sur, cuenta con una Ley Estatal de Cambio Climático, publicada apenas el 15 de enero de 2025; para Guerrero, se cuenta con la Ley Número 845 de Cambio Climático del Estado, publicada el 21 de agosto de 2015. Otros gobiernos estatales y numerosos municipales trabajan sobre sus agendas climáticas, atlas de riesgos y disposiciones normativas para hacer frente a los retos actuales y futuros derivado del CC, generando una masa crítica de elementos técnicos y legales de análisis y aplicación.

En todos esos casos, el conjunto de lineamientos existentes, establece la necesidad de la implementación de acción para la reducción de la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas al CC, buscando el fortalecimiento y la integración de las instituciones de los órdenes de gobierno directa o indirectamente involucradas en una búsqueda de armonización de las

acciones al interior de los territorios en el país, con los instrumentos internacionales que forman parte de las fuentes del derecho mexicano.

Otros instrumentos normativos fortalecen también esa Política Nacional de Cambio Climático, como la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (DOF 28 de enero de 1988), la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (DOF 5 de junio de 2018) y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (DOF 7 de junio de 2013) y sus reglamentos; así como instituciones como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos desconcentrados como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Comisión Nacional del Agua, y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, que resultan indispensables para la correcta implementación de medidas de mitigación, compensación y adaptación al CC.

2.2. Ordenamiento Ecológico

El conocimiento de las matrices ambiental y climática y la distribución espacial y temporal de los recursos naturales son fundamentales para el desarrollo sostenible y el manejo integrado de los recursos costeros. El reconocimiento de las interacciones y procesos ecológicos, y la forma en la que se constituyen y brindan los bienes y servicios ambientales derivados, permiten una planeación con un mejor crecimiento regional.

El Ordenamiento Ecológico (OE), de acuerdo con la LEGPPA, es “el instrumento de política pública que tiene como objeto 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”.

Los Programas de Ordenamiento Ecológico Locales (POELs), resultan particularmente relevantes por su carácter regulatorio; de acuerdo a la Fracción II del Artículo 20 BIS 4 de la LGEEPA, que establece que esos instrumentos tienen capacidad de “Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos...”, constituyéndose como poderosas herramientas de planeación para el desarrollo, ya que resultan de la coordinación de los tres órdenes de gobierno con la participación de los sectores involucrados en el territorio a ordenar.

Así, los POELs, a pesar de ser una herramienta administrativa que deriva de la LGEEPA y su Reglamento en Materia de OE, merecen una mención



especial, ya que son instrumentos eficientes para la implementación de criterios que dirijan al análisis e integración de los riesgos climáticos, y de Adaptación Basada en la Naturaleza, así como dirigir hacia la aplicación de indicadores estandarizados de monitoreo para medir la eficiencia en la acción climática.

2.3. Gobernanza climática

Whittingham Munévar (2010), en un análisis de diferentes acepciones del concepto, define a la gobernanza como “la realización de relaciones políticas entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar decisiones sobre asuntos de interés público”, y establece como componente clave y necesaria, la coexistencia de la competencia y la cooperación, así como la inclusión de instituciones formales e informales en una interacción entre los diversos actores resaltando que, dicha interacción puede considerarse un reflejo de la calidad del sistema. Otros autores como Ostromorg (2014), han resaltado la sofisticación y complejidades de la gobernanza de los recursos naturales, dado lo complejo de los elementos de esos sistemas, máxime cuando uno de sus elementos modeladores es el clima con sus variaciones estacionales y extraordinarias.

Alsina (com. pers.) (2020), comenta que, dentro de las bases del éxito de la implementación de modelos de gobernanza, se encuentran la cooperación, colaboración y transparencia de los actores involucrados, al mismo tiempo que se busca una integración equitativa y representativa de los sectores en los diferentes grupos de trabajo que se implementen para la toma de decisiones.

Con base en lo anterior, a los retos actuales de la acción climática en zonas costeras relacionado con control de emisiones y adquisición del conocimiento de las variaciones climáticas y ecosistémicas, suman otros mayores como el lograr el cambio del comportamiento de las personas, desde los hábitos

de consumo hasta la resistencia a la participación y colaboración en acciones locales de beneficio común, ya que actualmente el éxito de la implementación de modelos de gobernanza climática, pende más de la implementación de acciones de la política pública, que de la actuación del resto de los actores y sectores, que tienen intereses más allá de los materiales, políticos y administrativos.

Así, la gobernanza busca incluir, de manera equitativa, a quienes tienen preponderancia en la toma de decisiones, no solo considerando las justificaciones de la política pública y los intereses del Estado, sino que se incluyan los aspectos socioculturales y de convivencia diaria de quienes habitan en la zona, en coordinación con las autoridades y especialistas técnicos. El Estado, a pesar de que cuenta con la estructura robusta representada por las instituciones del sector ambiental y climático en los tres órdenes de gobierno, cumpliendo así con la característica “multiescalar” necesaria para la implementación de una iniciativa de gobernanza climática (Ostromorg, 2014), carece de capacidades suficientes para los retos inherentes al CC dependiendo así de estos modelos de participación.

2.4. Participación de la Sociedad Civil y Cooperación Internacional

Otras herramientas desarrolladas por grupos de la sociedad civil, y la colaboración y cooperación nacional e internacional, otorgan muchas bases técnicas útiles para las acciones de particulares y autoridades locales, en zonas de riesgo climático como las costeras. La “Guía para Inversiones Adaptadas al Cambio Climático” (ADAPTUR, 2020), por ejemplo, brinda herramientas e información para la planeación de inversiones turísticas e inmobiliarias, considerando la Adaptación Basada en Ecosistemas, como uno de los elementos base para adecuar el desarrollo de las inversiones considerando aspectos fundamentales del CC.

Otros instrumentos, como la reciente guía para la reconstrucción de Acapulco, impulsada entre otros por la Agencia de Cooperación Alemana y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, junto con organismos de los tres órdenes de gobierno e iniciativa privada, representa un esfuerzo de incrementar la resiliencia climática mediante la reconstrucción de la infraestructura, considerando criterios técnicos de Adaptación Basada en Ecosistemas y selección de materiales y procesos constructivos, adecuados a las condiciones climáticas del sitio.

Así, la sociedad civil y la cooperación internacional constituyen una herramienta eficiente de acceso a tecnologías e información de carácter regional que fortalece la reacción climática de las comunidades.

2.5. Análisis multicriterio y juicio de expertos

La complejidad de los sistemas socioambientales en las zonas costeras y la tendencia de la modificación de los

patrones climáticos a nivel global, tienen efectos directos en las relaciones sociales y políticas que son requeridas para la construcción de acciones climáticas eficientes. Las zonas costeras, requieren del análisis de múltiples factores y elementos, dada su alta vulnerabilidad climática y la compleja red de relaciones políticas, administrativas, legales, sociales, culturales y ambientales.

El análisis multicriterio, es utilizado para evaluar la capacidad de las acciones de programas con objetivos determinados, estructurar estrategias de valoraciones de responsabilidades, o programación de acciones, permitiendo avanzar en discusiones torales como contenidos, programas y asignaciones de recursos (Unión Europea, 2025).

Por su parte, el juicio de expertos permite la definición de los Elementos Críticos de Conservación (ECC), a nivel regional, con independencia si esos ECC corresponden a factores ambientales, sociales, culturales o político-administrativos.

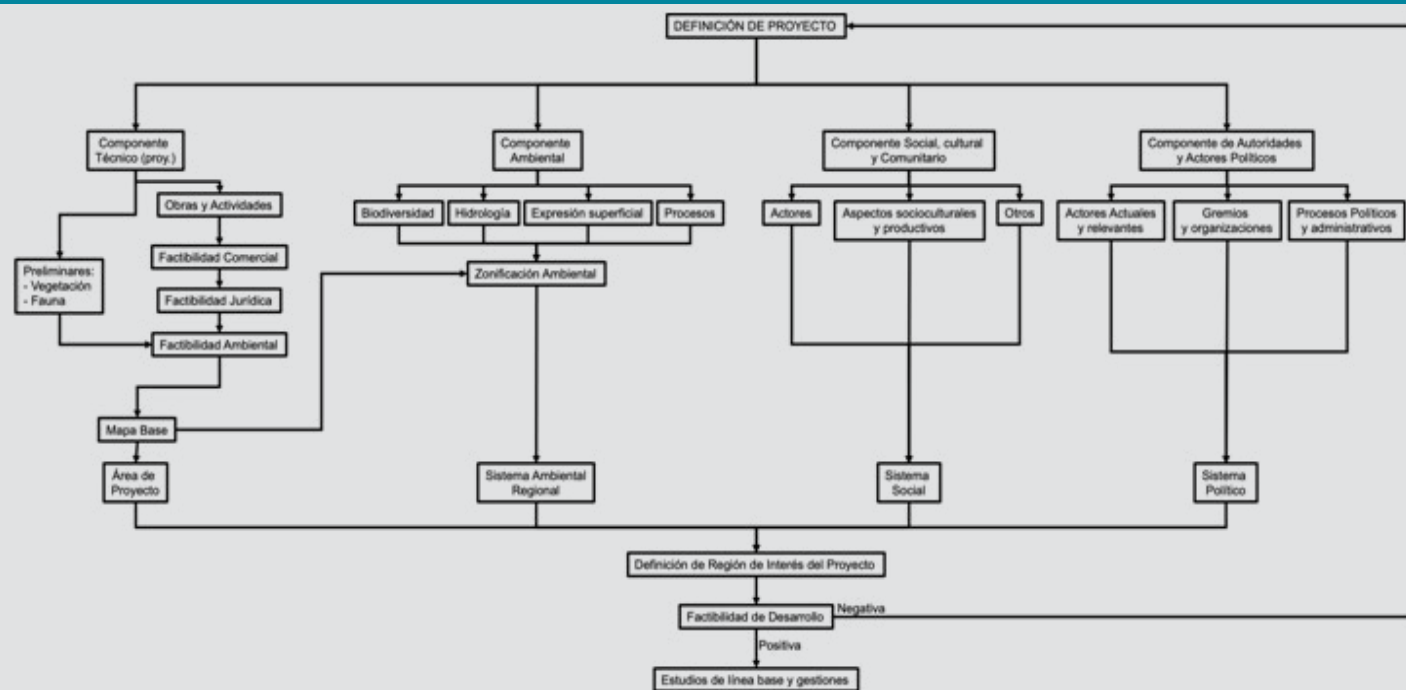
En este sentido, innumerables instituciones académicas, han avanzado en el análisis de las implicaciones del CC para el desarrollo de las regiones costeras. Investigadores como Ivanova y Gámez (Eds.) (2012), Turrén-Cruz y colaboradores (2019), y Troyo y colaboradores (2014), han aportado información relevante sobre efectos del CC en regiones semiáridas como La Paz, Baja California Sur, como zona crítica afectada por la sequía derivada de la variación del clima; sus análisis han permitido, por ejemplo, resaltar procesos de intrusión salina en el acuífero de La Paz, que pone en riesgo su capacidad, para mantener el abastecimiento en la capital del estado.

Así, el análisis multicriterio en conjunción con el Juicio de Expertos crea una simplificación de condiciones complejas, ya que permite una selección de criterios comunes, con sistemas de puntuación o calificación relativamente sencillas, comprensibles y determinadas, que permiten la racionalización del proceso en búsqueda de la toma de decisiones, siendo un medio de gran utilidad en las negociaciones entre los usuarios (actores) (Unión Europea, 2025).

2.6. Integración temática y de procedimientos

Por la complejidad de la relación del CC con los sistemas socioambientales, se requiere de la integración de más criterios en procesos técnico – administrativos actuales, relacionados indirectamente con acciones climáticas, tal es el caso del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), y la ordenación ecológica y urbana de los territorios, entre otros; estos procesos requieren de ampliación urgente de sus ámbitos convencionales para una mayor y mejor integración de actores, sectores y temáticas. En la Figura 1 se muestra un ejemplo de nuevas conceptualizaciones que se empiezan a implementar en la consultoría ambiental en México por especialistas en la materia.

Figura 1. Modelo conceptual de definición de la Región de Interés de los Proyectos con miras a la EIA y el aprovechamiento de Recursos Naturales Críticos en Zonas Costeras.



Fuente: Elaboración propia

Esta integración temática en procedimientos actuales permite una ampliación paulatina de los análisis a sistemas mayores y más complejos, en busca de la solución conjunta y consensuada, a problemas comunes. Es importante resaltar que estas acciones, actualmente son consideradas como “mejores prácticas”, al estar fuera del marco normativo estrictamente dicho, sin embargo, no se encuentran fuera del marco contextual y de las necesidades de desarrollo sostenible actual.

2.7. Otras herramientas

La Organización de las Naciones Unidas, ha alertado sobre las proyecciones climáticas para los siguientes treinta años, siendo inevitable que las olas de calor sean más frecuentes y con afectaciones a la infancia a nivel global; se estima que al 2050, 2020 millones de infantes sufrirán de esos impactos, aún con las posibles reducciones en las emisiones de GEI que se logren a esa fecha (ONU, 2022).

La progradación de los impactos por el clima incrementa las sinergias negativas con las condiciones locales, generando impactos al desarrollo y relaciones sociales y económicas. La ciudad de La Paz, en Baja California Sur, por ejemplo, se encuentra en un complejo proceso en el que, las posturas ante la problemática local relacionadas con el agua y el desarrollo, y agravadas por el CC, generan confrontación que deriva en el desestímulo a la inversión, inseguridad y confrontación entre actores de la misma sociedad; esto obliga a la búsqueda de alternativas para el abastecimiento de agua, como la desalación, con el objeto no solo de incrementar las posibilidades de inversiones en la zona, sino de garantizar el abastecimiento de la creciente población de la ciudad

y el estado de Baja California Sur; asimismo, se denota la urgencia de contar con POELs como base de los de desarrollo urbano, entre muchos otros.

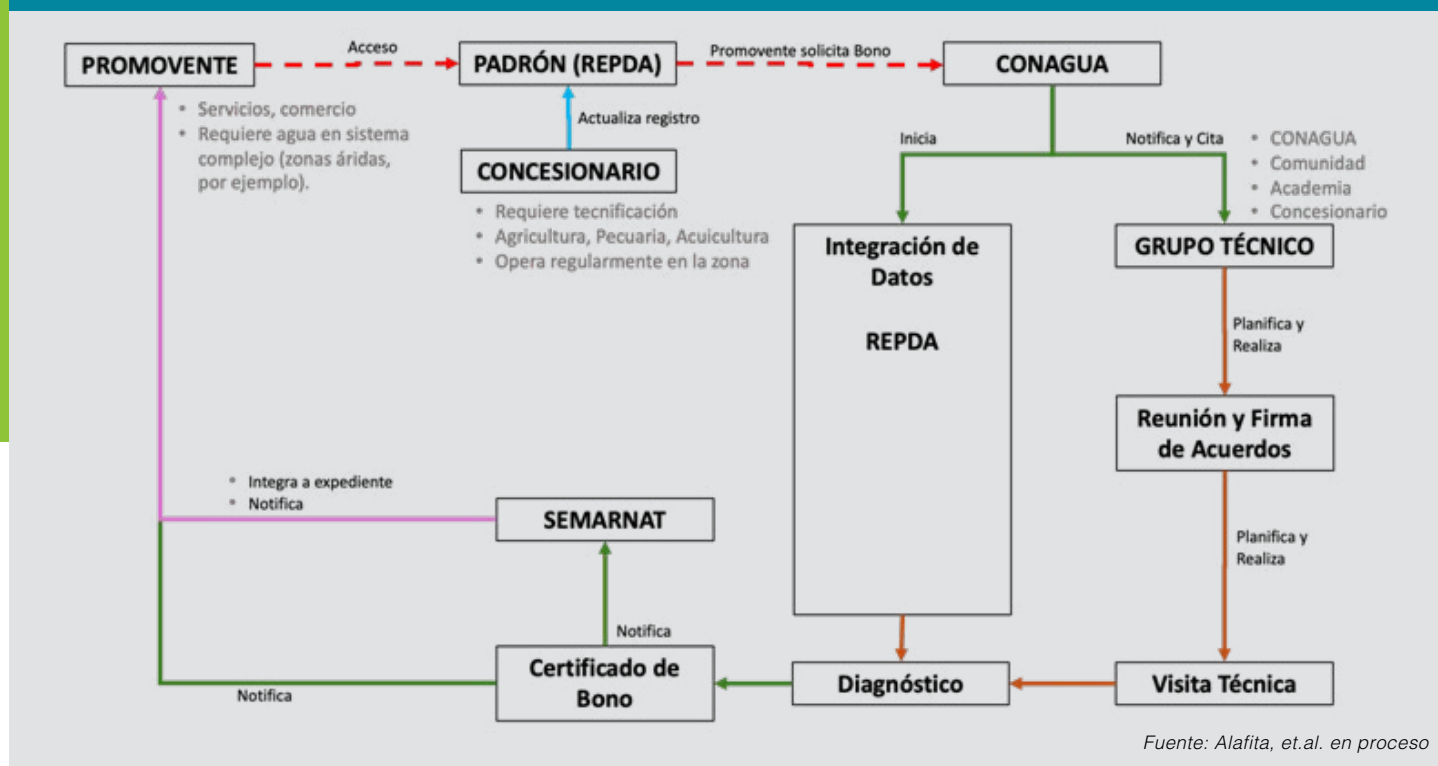
En Acapulco, las condiciones de algunos sectores de la comunidad, después de los impactos climáticos de 2023 y 2024, les obligan a mantener la energía y atención en aquellas acciones de subsistencia, más allá de las acciones de colaboración y beneficio común.

Tales condiciones, obligan a la búsqueda de alternativas disruptivas que permitan, garantizar el acceso al agua a la población en general en el caso de La Paz, o a alternativas de mayor fortaleza técnica para la identificación de zonas de riesgo como en el caso de Acapulco, al mismo tiempo que se estimula la inversión y el desarrollo de esas zonas, brindando certeza a los sectores productivos que tienen potencial de operación y derrama de recursos.

Los modelos disruptivos como los Bonos de Agua que se desarrollan actualmente en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), son un ejemplo de la integración técnico-administrativa para la mitigación de los impactos ambientales generados por la extracción del agua del subsuelo, mediante la tecnificación secuencial de los sectores primarios, con estimulación al desarrollo regional, disminución de conflictos sectoriales, y reducción de las pérdidas de agua por fugas (Figura 2), (Alafita, et. al. en proceso), que atienden algunas necesidades de la acción climática, como la preservación de la biodiversidad.

Este modelo busca impactar directa e indirectamente en las capacidades de los sistemas ambientales y humanos

Figura 2. Modelo conceptual de los Bonos de Agua.



en las zonas costeras con climas áridos y semiáridos, al ser una iniciativa y herramienta de acción ambiental con implicaciones climáticas de corto plazo.

3. Integración

Ante las evidencias del estado que guardan esas regiones costeras y su relación con el CC, es válido cuestionar ¿qué falta para consolidar la política nacional de CC, y dar certeza al gobernado sobre su futuro en regiones de riesgo climático? ¿cómo se puede incrementar la certeza de las inversiones públicas y privadas con miras al apalancamiento y crecimiento regional y la integración

sectorial? Y ¿cuáles son las alternativas a los procesos y procedimientos técnicos, administrativos y normativos actuales para disminuir el impacto del CC sobre las personas, la naturaleza, los bienes y la infraestructura?

Ante las condiciones actuales de las zonas costeras y la urgencia de la acción climática, la integración operativa de herramientas como las expuestas, y otras disponibles, permitiría potenciar los resultados locales y regionales, aportando a otras escalas, poniendo foco en la problemática socioambiental específica, con óptica multifocal, y basado en principios de equidad, colaboración, cooperación y transparencia.



A poco más de 30 años de la entrada en vigor de la CMNUCC, y considerando las condiciones climáticas y su evolución, se vuelve indispensable la reflexión sobre la manera y eficiencia en la que se desarrollan las regiones urbanas, suburbanas y turísticas en las zonas costeras, el uso que autoridades y particulares dan a las herramientas existentes de acción climática, y las acciones de prevención de los impactos del CC para las personas, los ecosistemas y los procesos socioambientales que como comunidad obliga.

Para acciones paralelas a aquellas específicas para el CC, como es el caso de la EIA, los indicadores de éxito en la implementación de medidas de mitigación y compensación incluidas las climáticas, deben considerar la identificación y seguimiento de ECC, en la Región de Interés de cualquier proyecto, entendidos como aquellos elementos que pudieran ser afectados por el mismo y que pudiesen ocasionar que el desarrollo sostenible de la zona se vea comprometido.

Asimismo, es necesario considerar la responsabilidad compartida pero diferenciada de los actores involucrados, principalmente en el reconocimiento de que, para el correcto manejo de las zonas costeras, se debe considerar

la dependencia de múltiples factores y elementos muchas veces contrapuestos, como son las ideologías del desarrollo masivo contra las de la conservación a ultranza. En este contexto, las posturas de los actores, con independencia de ser proclives al desarrollo o la conservación, deben considerar a las contrapartes en un acto de empatía, elemento imprescindible para la sostenibilidad.

Así, la integración sectorial y de actores, en conjunto con la implementación simultánea de diversas herramientas de acción climática, son imprescindibles para la consolidación de las iniciativas en la materia. La Gobernanza de las Zonas Costeras, basada en los principios de su Manejo Integrado, con base jurídico-administrativas en los procedimientos del Ordenamiento Territorial y con la integración de sectores y actores de la zona, representan probablemente la última línea de acción eficiente ante la problemática global del clima, principalmente debido al conocimiento y cúmulo de experiencias y necesidades que se presentan en el colectivo, y que resultan invaluable para la conducción de una política pública socioambiental clara, transparente, con base técnica y científica y con proyecciones de crecimiento basadas en la calidad de vida y el respeto al derecho de las personas y la naturaleza. 🌱

Referencias

Organización Meteorológica Mundial (2025). La Organización Meteorológica Mundial confirma que en 2023 la temperatura mundial batió todos los récords. <https://wmo.int/es/news/media-centre/la-organizacion-meteorologica-mundial-confirma-que-en-2023-la-temperatura-mundial-batio-todos-los>

Comisión Nacional del Agua (2024). Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero La Paz, estado de Baja California Sur. https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/BajaCaliforniaSur/DR_0324.pdf

DOF 27 de marzo de 2015. NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.

Gobierno de México (s.f.). Política Nacional de Cambio Climático: Marco regulatorio. <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/politica-nacional-de-cambio-climatico-marco-regulatorio>

DOF 6 de junio de 2012. DECRETO por el que se expide la Ley General de Cambio Climático.

Congreso del Estado de Baja California Sur (2025). Ley Estatal de Cambio Climático. <https://www.cbcs.gob.mx/index.php/cmply/8192-ley-de-cambio-climatico-del-estado-de-baja-california-sur>

Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. 21 de agosto de 2015. Ley número 845 de cambio climático del Estado de Guerrero. <https://congresogro.gob.mx/legislacion/ordinarias/ARCHIVO/LEY-DE-CAMBIO-CLIMATICO-DEL-ESTADO-DE-GUERRERO-845-2021-03-10.pdf>

DOF (28 de enero de 1988). Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

DOF (5 de junio de 2018). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

DOF (7 de junio de 2013). Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Whittingham Munévar, María Victoria (2010). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/view/24/26>

Ostromorg, Elinor (2014). El gobierno de los bienes comunes desde el punto de vista de la ciudadanía. <https://www.revistacienciasunam.com/pt/161-revistas/revista-ciencias-111-112/1405-el-gobierno-de-los-bienes-comunes-desde-el-punto-de-vista-de-la-ciudadan%C3%ADa.html>

Alsina, Victoria (2020). Componentes y estrategias de gobernanza. (Com.Per.)

ADAPTUR (2020). Guía de inversiones adaptadas al cambio climático. https://www.adaptur.mx/pdf/Guia_Adaptur-Digital.pdf

Unión Europea (2025). Evaluation methodological approach. https://capacity4dev.europa.eu/groups/evaluation_guidelines/info/analisis-multicriterio_en

Ivanova, Antonina y Alba E. Gámez (editoras) (2012). Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur.

TURRÉN-CRUZ, Thalía et al. Evaluación de la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos, en La Paz, Baja California Sur; México. CIENCIA ergo-sum, [S.l.], v. 26, n. 1, ene. 2019. ISSN 2395-8782. Disponible en: <<https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/9084>>. Fecha de acceso: 20 feb. 2025 doi: <https://doi.org/10.30878/ces.v26n1a6>.

Troyo Diéguez, Enrique, Mercado Mancera, Gustavo, Cruz Falcón, Arturo, Nieto Garibay, Alejandra, Valdez Cepeda, Ricardo D., García Hernández, José Luis, & Murillo Amador, Bernardo. (2014). Análisis de la sequía y desertificación mediante índices de aridez y estimación de la brecha hídrica en Baja California Sur, noroeste de México. Investigaciones geográficas, (85), 66-81. <https://doi.org/10.14350/rig.32404>

Unión Europea (2025). Evaluation methodological approach. https://capacity4dev.europa.eu/groups/evaluation_guidelines/info/analisis-multicriterio_en

ONU (2022). Cambio climático: más de 2000 millones de niños soportarán olas de calor más frecuentes en 2050. <https://news.un.org/es/story/2022/10/1516367#:~:text=El%20informe%20estima%20que%20para,de%20emisiones%20muy%20elevadas%2C%20que>

Alafita Vásquez, Héctor (En proceso). Bonos de Agua. CIBNOR-CONAHCYT

Modalidad a
distancia vía



CURSO-TALLER GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Duración 21 horas

Expositor Mtro. Iván Palomares Hofmann



**Nuevas
fechas**

>> Objetivo

Al concluir el evento, los participantes conocerán las características y clasificación de los residuos, los distintos tipos de generadores, su marco legal y la gestión integral de los mismos, revisando las diversas gestiones que los generadores deben realizar tanto a nivel federal como estatal y municipal, mediante la exposición de los temas por parte del instructor y ejercicios prácticos.

>> Horario

De 8:00 a 15:00 horas.

>> Cuota de recuperación

\$4,000 + IVA.

Informes

Tel: (55) 3330-1225 al 27

CE: cursos@ceja.org.mx



www.ceja.org.mx

TRANSPARENCIA EN EL FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO: UNA HISTORIA DE AMOR Y ESPERANZA PARA EL PLANETA QUE SE VE MUY LEJANA DE LA REALIDAD



Por Irving Aguirre
Santana

Ingeniero en Energías Renovables; con más de seis años de experiencia en el sector energético en áreas como operación en campo, política energética y análisis económico. Se ha desempeñado como Coordinador Estatal de Medio Ambiente en la Red Mundial de Jóvenes Políticos en la Ciudad de México, promoviendo iniciativas en favor del desarrollo sostenible y como miembro fundador del Hub de Finanzas Sostenibles México, iniciativa impulsada por el Grupo de Financiamiento Climático para Latinoamérica y el Caribe.



En tiempos recientes, hemos sido testigos y hemos tomado consciencia de que el cambio climático ha dejado claro que es un desafío global que no respeta fronteras; nos invita a preguntarnos ¿hemos hecho lo suficiente para salvar al planeta? ¿qué legado dejaremos a las futuras generaciones? ¿de cuántas especies ha sido su último respiro en tiempos recientes? A medida que avanzamos en la lucha contra este fenómeno, una de las cuestiones clave sigue siendo el financiamiento climático, especialmente la transparencia en su distribución y uso.

El cambio climático es un fenómeno que afecta a todo el planeta debido a que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se instalan en la atmósfera terrestre, lo que lleva a un incremento de temperatura y alteraciones en el clima, lo cual provoca diversos fenómenos como sequías, incremento de huracanes, temporadas largas de invierno en diversas partes del mundo, fenómenos como “El Niño” y “La Niña” en Latinoamérica, tal y como exponen diversos especialistas como Su Wei, Miembro de la Delegación China en la Conferencia de las Partes (COP) de



Varsovia. 31 de noviembre de 2013, quien ha mencionado, citando textualmente que "...las negociaciones de la ONU para enfrentar el cambio climático avanzan lentamente, solo podrán progresar si los países ricos cumplen su promesa de proporcionar miles de millones de dólares en financiamiento a los países en desarrollo...".

La Falta de Transparencia: Un Obstáculo para la Acción Climática

La falta de transparencia en la recepción, manejo y aplicación de los recursos derivados de financiamientos, como la ausencia de indicadores claros que permitan dar seguimiento a las metas establecidas, ha sido un obstáculo recurrente para el éxito de las negociaciones climáticas. La opacidad en la gestión de los fondos destinados a la adaptación y mitigación del cambio climático ha provocado que, en muchas ocasiones, estos recursos no lleguen a las comunidades más vulnerables o no contribuyan de manera efectiva a los objetivos para los que fueron asignados. Este problema es especialmente crítico en los países en desarrollo, los cuales, a pesar de ser los más afectados por los impactos del cambio climático, tienen menos acceso a los recursos necesarios para enfrentar estos desafíos. La falta de indicadores claros no solo dificulta el avance de las metas, sino que también afecta el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Acuerdo de París.

Diversos informes del Grupo de Trabajo de Transparencia del Fondo Verde Climático (Green Climate Fund) muestran que la efectividad de estos mecanismos de financiamiento ha estado limitada principalmente derivado de la falta de claridad en los procesos de asignación de recursos y la ausencia de un sistema de seguimiento. El rastreo de los fondos destinados al combate del cambio climático es cada menos claro

conforme pasan por diversas instancias y procesos burocráticos, lo que impide que su totalidad llegue a las áreas donde se necesitan con mayor urgencia.

El Origen de las Negociaciones Internacionales sobre Cambio Climático

Las primeras señales de alarma sobre el cambio climático se hicieron manifiestas en la década de 1970, cuando científicos comenzaron a alertar sobre el calentamiento global y sus consecuencias; sin embargo, la conciencia global sobre este fenómeno creció significativamente en 1992, cuando los líderes mundiales se reunieron en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, conferencia en la que fue adoptada la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como un primer paso hacia la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático.

La CMNUCC sentó las bases para una estructura de financiamiento climático internacional, en la que los países desarrollados se comprometieron a proporcionar recursos financieros para apoyar a los países en desarrollo para el combate de los efectos negativos del cambio climático; sin embargo, nada se estableció con relación a la transparencia en la distribución y uso de esos recursos, lo que sentó un precedente problemático para las negociaciones posteriores.

El Protocolo de Kioto: Un Compromiso con la Reducción de Emisiones

Con posterioridad, en 1997, el Protocolo de Kioto fue adoptado como un acuerdo vinculante para los estados

contratantes, en el cual, los países industrializados asumieron la responsabilidad de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero GEI; fue precisamente en este momento, que la comunidad internacional reconoció la necesidad de financiar proyectos en países en desarrollo, especialmente en términos de mitigación de efectos y adaptación al cambio climático; sin embargo, el Protocolo de Kioto nuevamente dejó de manifiesto algunas fallas en cuanto a la transparencia del manejo de los recursos, incluyendo, entre otros, que los financiamientos para combatir este fenómeno no fueran monitoreados de manera precisa, lo que permitió dio pie al desvío de recursos y que algunos países no cumplieran con sus compromisos. Además, la falta de un sistema robusto de verificación y rendición de cuentas generó desconfianza entre los países y limitó el impacto real de los fondos destinados a la lucha contra el cambio climático.

La COP 21 y el Acuerdo de París: Una Nueva Esperanza

En el año 2015, se registró una cifra récord de aumento de 0.9 grados adicionales a la temperatura promedio global del planeta, lo cual significó una alerta de gran relevancia para los habitantes del planeta y que se tradujeron en el acontecimiento de más desastres naturales.

En atención a lo anterior, la comunidad internacional, en un esfuerzo por contrarrestar los efectos del cambio climático, en 2015 adopta el Acuerdo de París en la COP 21. Este acuerdo representó un avance significativo al lograr el compromiso de 195 países para reducir las emisiones de GEI. Este compromiso fue además adoptado por Estados Unidos y China, quienes históricamente han sido los países con mayores índices de emisiones de GEI.

El objetivo principal de este acuerdo es que los estados contratantes limitaran el aumento de la temperatura global a 1.5°C en comparación con los niveles preindustriales; en ese momento, los países desarrollados reafirmaron su compromiso de movilizar 100 mil millones de dólares al año para financiar la transición hacia economías bajas en carbono y resilientes al cambio climático, siendo uno de los puntos más resaltantes de este acuerdo el compromiso de los países más desarrollados en proporcionar estos fondos de manera efectiva.

Sin embargo, la transparencia sobre el uso de los referidos recursos sigue siendo un tema de debate; a pesar de los compromisos, los mecanismos de financiamiento no siempre han sido claros ni suficientes para garantizar que los recursos lleguen a las comunidades más necesitadas.

Salida de Estados Unidos del Acuerdo de París

Estados Unidos abandonó el Acuerdo de París en 2017, situación que fue ratificada en el año 2019. Dicho acto representó un golpe significativo a los esfuerzos

globales para mitigar el cambio climático, ya que ello no solo afectó la moral internacional, sino que también implicó un retroceso en la cooperación multilateral que se había logrado con tanto esfuerzo en años anteriores; a pesar de que la administración de los Estados Unidos argumentó que el acuerdo era perjudicial para la economía estadounidense, la realidad es que esta salida envió un mensaje negativo al mundo sobre la voluntad de los países más poderosos para cumplir con sus compromisos en materia de combate contra el cambio climático, que fue adoptado en 2015, donde este pacto internacional que busca limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2°C por encima de los niveles preindustriales, con el objetivo ideal de no superar 1.5°C.

Considerando lo anterior y a pesar de sus efectos, el consenso global sigue siendo claro: si se alcanza el umbral de 2°C de calentamiento, los efectos del cambio climático serán irreversibles y las consecuencias para la vida humana y la biodiversidad serán catastróficas. Los fenómenos climáticos extremos, como sequías prolongadas, olas de calor intensas, inundaciones masivas, pérdida de hábitats y la desaparición de ecosistemas vitales, se intensificarían de manera exponencial, poniendo en riesgo no solo a las especies en peligro de extinción, sino también la supervivencia de muchas comunidades humanas.

El retroceso que significó la salida de los Estados Unidos del Acuerdo de París repercutió principalmente en los países en vías de desarrollo que dependían del apoyo financiero y tecnológico de Estados Unidos, mismos que empezaron además a cuestionar la eficacia de los compromisos asumidos; en consecuencia, las expectativas de que los países más industrializados cumplirían con sus promesas de financiamiento y apoyo a los países vulnerables se vieron aún más empañadas.





El Financiamiento Climático: Un Futuro Lejano

Como mencionamos, uno de los aspectos más preocupantes de la decisión del abandono del acuerdo de París por Estados Unidos fue la amenaza directa al financiamiento climático global. Como parte del Acuerdo de París, los países desarrollados se comprometieron a movilizar 100 mil millones de dólares anuales para apoyar a los países en desarrollo en su transición hacia economías bajas en carbono y en su adaptación al cambio climático. Estados Unidos, como uno de los mayores donantes de este fondo, desempeñaba un papel crucial en movilizar recursos hacia los proyectos climáticos en los países más vulnerables; sin embargo, con su retirada, el financiamiento climático se volvió aún más incierto. Los compromisos de financiamiento no solo se retrasaron, sino que también se redujeron, creando una brecha aún mayor entre la necesidad urgente de financiamiento y la disponibilidad de recursos. La falta de claridad y la reducción de fondos comprometidos dificultaron aún más la capacidad de los países en desarrollo para implementar soluciones efectivas contra el cambio climático, como proyectos de energías renovables, infraestructura resiliente y sistemas de agricultura sostenible.

Esta incertidumbre también afectó la transparencia en la distribución de los fondos. La falta de compromiso por

parte de Estados Unidos generó un vacío de liderazgo que complicó la coordinación de iniciativas internacionales, ya que muchos países donantes se mostraron reacios a asumir responsabilidades adicionales sin el liderazgo de las principales economías; además, la falta de un sistema de rendición de cuentas robusto en el uso de los fondos hizo que la asignación de recursos fuera aún más opaca y susceptible a la malversación o el uso ineficiente.

Un Nuevo Capítulo en la Acción Climática

En 2021, con la llegada de una nueva administración en Estados Unidos, el país decidió reincorporarse al Acuerdo de París; este regreso representó un impulso significativo para la lucha global contra el cambio climático, ya que Estados Unidos retomó su papel como uno de los principales impulsores del financiamiento climático y de la cooperación internacional en esta materia. Con esta reincorporación, se reafirmó el compromiso de movilizar recursos financieros para ayudar a los países en desarrollo en su transición hacia economías bajas en carbono y resilientes al cambio climático.

Sin embargo, aunque el regreso de Estados Unidos fue una señal positiva, el desafío de la transparencia en el financiamiento climático persiste; la comunidad internacional continúa exigiendo mecanismos claros y efectivos para garantizar que los recursos sean distribuidos de manera equitativa y utilizados eficientemente para mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático.

La COP 29 del Financiamiento

Durante la COP 29 se discutieron temas urgentes relacionados con la crisis climática, debido a que las temperaturas han alcanzado niveles récord, superando los 1.5°C que se esperaba no alcanzar hasta 2030 (sumándole a ello los desastres naturales que han acontecido de manera más continua en los últimos años). Según la tendencia actual, se prevé que la temperatura global aumente a 2.8°C para finales del siglo.

Esta edición de las COP fue conocida como la “COP de las finanzas” debido a las negociaciones sobre el Nuevo Objetivo Cuantitativo Colectivo, que busca una financiación climática justa y sostenible; además, se trataron otros temas como los créditos de carbono, la adaptación y mitigación, y la elaboración y presentación de los planes nacionales.

Se estableció una nueva meta que contempla la posibilidad de incluir la provisión de países como China en la contabilidad de los 300 mil millones de dólares. Es positivo que China haya aceptado que sus contribuciones a los Bancos Multilaterales de Desarrollo se contabilicen de manera voluntaria; no obstante, esta consideración no debió aplicarse a la meta de los 300 mil millones, sino a la meta global. Esta nueva meta reemplazará el compromiso de 100 mil millones de dólares anuales acordado en 2009, estableciendo

una meta de al menos 1 billón de dólares anuales para 2025, y hasta 2.4 billones para 2030, según el Grupo de Expertos Independientes de Alto Nivel en Finanzas Climáticas; este nivel de financiamiento es necesario para que los países en desarrollo puedan reducir sus emisiones y adaptarse al cambio climático.

Además, en la COP 29 se propuso un sistema de provisión de información en el marco del artículo 13 y se instó al Comité Permanente de Financiamiento a elaborar un informe bienal a partir de 2028, pero este sistema de transparencia aún requiere la definición de un mecanismo para la actualización de la meta.

El Futuro del Financiamiento Climático: La Necesidad de Mayor Transparencia

Si queremos que el cambio climático deje de ser una amenaza existencial para las futuras generaciones, es fundamental mejorar la transparencia en el financiamiento climático. Los acuerdos internacionales, como el Acuerdo de París deben ser acompañados de mecanismos claros y verificables para asegurar que los recursos se utilicen de manera efectiva y no se desvíen.

La transparencia no es solo una cuestión de divulgación del uso y destino de los fondos, sino también de rendición de cuentas, donde los países y las organizaciones que financian y reciben recursos puedan demostrar el impacto real de esos. Implementar sistemas de auditoría independientes y permitir la participación de las comunidades locales en la toma de decisiones son

pasos cruciales para garantizar que cada dólar invertido realmente cumpla su propósito.

La Historia Nos Llama a Actuar

La del financiamiento climático es una historia de promesas incumplidas y avances lentos, pero también es una historia de oportunidades perdidas y lecciones aprendidas. Si queremos evitar que el cambio climático destruya el planeta y las futuras generaciones, debemos aprender de los errores del pasado y exigir más transparencia en la distribución y uso de los fondos climáticos; solo entonces podremos asegurar que el financiamiento climático sea una herramienta real para enfrentar este desafío global. 🌍

○ Bibliografía

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2023). COP29: Key Decisions and Outcomes. Disponible en: <https://unfccc.int/cop29>

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Informe del IPCC.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2022). Climate Finance: Mobilising Private Investment for Climate Change Mitigation and Adaptation.

World Bank Group. (2023). Climate Finance and the Role of Multilateral Development Banks.

UNFCCC. (2009). Copenhagen Accord.

Group of High-Level Experts on Climate Finance. (2023). High-Level Expert Group Report on Climate Finance.





**Nuevas
fechas**

Modalidad
a distancia vía



Curso de Introducción a la Evaluación del Impacto Ambiental

Duración **16** horas

Horario: De 9:00 a 18:00 horas.

Cuota de recuperación: \$3,500 + IVA.



www.ceja.org.mx

■ Dirigido a

Estudiantes interesados en dedicarse a la prestación de servicios relacionados con la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA). Profesionistas con poca experiencia en la materia interesados en conocer la regulación del procedimiento de la EIA a nivel Federal

■ Expositores

Lic. Alexandra Martínez Landeros

Biól. Ricardo Medina Calvario

A DIEZ AÑOS DEL ACUERDO DE PARÍS, AVANCES EN MÉXICO SOBRE EL COMPROMISO DE MEDIR, REPORTAR Y VERIFICAR LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GYCEI, DESDE LOS GOBIERNOS SUBNACIONALES



Por Alma O.
Escamilla Cano

Economista, con experiencia profesional en planeación y políticas públicas; se desempeñó profesionalmente en varias secretarías de Estado y en Petróleos Mexicanos. Actualmente ejerce como consultora independiente en temas ambientales, económicos y sociales.

Los años 1992 y 2015 se consideran fechas icónicas en el esfuerzo de muchos países por detener el cambio climático. En 1992, se elaboró y adoptó la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), la cual inició su vigencia en mayo de 1994, y en 2015, se aprobó el “Acuerdo de París” por 195 países miembros; en este último, los países se propusieron mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C, respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de las temperaturas a 1.5°C. El Acuerdo fue firmado por 175 países en abril de 2016, e inició su vigencia en noviembre de ese año.

El próximo 12 de diciembre de 2025 se cumplirán diez años desde la aprobación de este histórico Acuerdo, como se le denominó al conjunto de decisiones y compromisos tomados por los países asistentes a la Conferencia de las Partes (COP 21), que se llevó a cabo en París, Francia, en el marco de la CMNUCC. La relevancia del Acuerdo consiste en que los países desarrollados (también conocidos como Anexo I) adquirieron obligaciones concretas de reducción de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (GYCEI), mientras que los países en desarrollo (o no-Anexo I) se comprometieron a realizar





acciones voluntarias para combatir el cambio climático, apoyadas por el financiamiento y tecnología provenientes de países desarrollados.

Como parte del emblemático Acuerdo, también se establecieron protocolos para corroborar el cumplimiento de los compromisos contraídos, los cuales permitirían uniformar y hacer comparable la información proporcionada por los países; esta información, expresada en reducción de emisiones y otras acciones, se integraría en las Comunicaciones Nacionales ante la CMNUCC, que presentan los países No Anexo 1 cada cuatro años y en los Informes Bianuales de Actualización (*BUR* por sus siglas en inglés). También se establecieron directrices y se crearon apoyos para que los países pudieran alcanzar las metas comprometidas (CND Contribuciones Nacionalmente Determinadas). Entre los protocolos mencionados se formuló la metodología denominada "Medición, Reporte y Verificación" (MRV), la cual se aplica a sectores de actividad y a estados y municipios (gobiernos subnacionales) en la cuantificación de la reducción de sus emisiones.

El propósito de esta colaboración es visibilizar el avance en el proceso de MRV que han alcanzado los gobiernos subnacionales, a partir de sus aportaciones a los documentos más recientes de los que se dispone: la Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la CMNUCC, publicada en 2021, el Tercer Informe Bienal de Actualización ante aquella Convención (2022), y el Primer Informe Bienal de Transparencia ante la misma (2024).

Antes de describir los avances en el proceso de MRV a partir de los gobiernos subnacionales, es importante

referir otros instrumentos de gobernanza y evaluación de la política nacional de cambio climático con que cuenta nuestro país; México ha desarrollado un marco normativo, institucional y de política pública que le permite enfrentar los retos y compromisos contraídos ante la CMNUCC. Los principales elementos de dicha gobernanza son:

La expedición de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) publicada en 2012, la cual funcionó como modelo para otros países. En 2018, esta ley se modificó para incorporar las disposiciones relativas al cumplimiento de los compromisos derivados del Acuerdo de París.

La creación del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), en paralelo a la entrada en vigor de la LGCC, que entre sus múltiples funciones tiene a cargo la tarea de realizar el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI), y elaborar las Comunicaciones Nacionales y su actualización, para presentar ante la CMNUCC.

La creación de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) en 2005, encargada de promover la coordinación de acciones de las dependencias y entidades de la administración pública federal en materia de cambio climático.

La elaboración de una serie de instrumentos de política de cambio climático como la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) publicada en 2007 y actualizada en 2024, el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), publicado por primera vez en 2009 y actualizado en 2021 (2021-2024) y algunas Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMAs), entre otros instrumentos de política.

La creación de dos instrumentos financieros: el Fondo para el Cambio Climático (FCC), que desapareció en noviembre de 2020, y el Fondo Forestal Mexicano (FFM).

Por el lado del sector privado, en 1994, empresarios mexicanos crearon la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), para enfrentar los retos en materia de desarrollo sustentable. La Comisión es la representación nacional del Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible, WBCSD, siglas en inglés de World Business Council for Sustainable Development, asociación mundial con más de 200 empresas interesadas en el desarrollo.

Participación de las entidades federativas y los gobiernos municipales en el cumplimiento de los compromisos de México ante la CMNUCC

La LGCC, en su artículo 8, fracción XII y artículo 9, fracción X, establece entre las facultades asignadas a las entidades federativas, la de elaborar e integrar, en colaboración con el INECC, la información de las categorías de fuentes emisoras que se originan en su territorio, para su incorporación al INEGyCEI, conforme a los criterios e indicadores elaborados por la federación. En el artículo 75 se establece que las autoridades competentes de las entidades federativas y los municipios proporcionarán al



INECC los datos, documentos y registros relativos a la información relacionada con las categorías de fuentes emisoras previstas por la fracción XIII, XIV y XVI, del artículo 7º de la Ley, que se originen en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones.

El PECC define los objetivos sexenales y afirma que cada estado debe desarrollar su programa de cambio climático, y también a nivel municipal debe haber un programa de cambio climático, al menos para los más vulnerables o con mayores emisiones.

Los resultados de los programas estatales y municipales en materia de cambio climático se reflejan en las Comunicaciones Nacionales y en los Informes Bienales de Actualización (*BUR* por sus siglas en inglés) y a partir de 2025 en los Informes Bienales de Transparencia (*BTR* por sus siglas en inglés).

A partir de 1994, en que México se adhirió a CMNUCC, se han presentado cinco Comunicaciones Nacionales ante dicha Convención (1997, 2001, 2006, 2010, 2012 y 2018), tres Informes Bienales de Actualización, y recientemente, en noviembre de 2024, se publicó el Primer Informe Bial de Transparencia.

En la *Sexta Comunicación Nacional* se muestran los avances logrados en México desde la presentación de su versión inmediata anterior en 2012; asimismo, se incluye en esta comunicación el *Segundo Informe Bial de Actualización (IBA2)*, que da cuenta de las acciones de mitigación que se han desarrollado en el país, en cada uno de los sectores, estados y municipios, desde que se presentó el informe anterior; en este documento, doce entidades federativas reportan las acciones implementadas, con la cuantificación de las emisiones evitadas; lo hacen en millones de toneladas de CO² equivalente (MtCO²e) y refieren la metodología

utilizada para la estimación. Las entidades que cuantificaron la reducción de sus emisiones son: CDMX, Chihuahua, Coahuila, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Morelos, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Los rubros en los cuales se genera la disminución de emisiones son: eficiencia energética (nueve entidades), generación de energía con fuentes renovables (seis entidades), transporte y movilidad sustentable (tres entidades), valorización y aprovechamiento de residuos (dos entidades), tratamiento de aguas residuales (una entidad) y prácticas agropecuarias y forestales (una entidad)¹.

En el Tercer *BUR*, presentado ante la CMNUCC en julio de 2022, con información correspondiente al periodo 2018-2020, por primera vez se reportó una nutrida participación de las entidades federativas, ya que todos los gobiernos subnacionales informaron sobre acciones para la mitigación de sus emisiones de GyCEI; sin embargo, algunas acciones aún estaban en proceso de planeación, otras, ya eran proyectos en elaboración, y otras más, habían sido implementadas. Entre las principales acciones realizadas están las capacitaciones para las autoridades estatales sobre los compromisos contraídos por México ante la CMNUCC. Es importante comentar que la Secretaría de Gobernación, a través del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por medio del INECC, elaboraron los materiales y promovieron cursos virtuales dirigidos a presidentes municipales y personal en las dependencias estatales de medio ambiente, sobre mitigación de emisiones de GyCEI, y sobre la metodología para acciones de MRV.

En esta Tercera Actualización, treinta entidades federativas cuantifican la reducción de sus emisiones, en millones de toneladas de CO²e (MtCO²e), y se observa una mayor diversificación de las acciones y proyectos.

Las entidades federativas que reportaron acciones en la Tercera Actualización son: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, CDMX, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. Los programas y acciones reportadas son: aprovechamiento térmico o quema de metano (18 entidades), programas estatales de reforestación (17 entidades), eficiencia energética y movilidad sustentable en transporte (seis entidades) eficiencia energética en el sistema de alumbrado público (cinco entidades), programas o acciones en Áreas Naturales Protegidas (tres entidades), calentamiento con energía solar (dos), calentamiento con energía solar (dos), protección y vigilancia de los árboles de importancia ambiental, histórica, paisajística y/o emblemática (una), unidades agroforestales de traspaso y solares (una), y prevención y combate de incendios (una)².

En enero de 2024 se iniciaron los trabajos de elaboración de la Séptima Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, y el Primer Reporte Bienal de Transparencia (7CN +1BTR); se espera que el primero de estos documentos se publique a partir de junio de 2025; el segundo, se publicó en noviembre de 2024 y se difundió en febrero de 2025, por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y el INECC. En apego al Marco Reforzado de Transparencia bajo el Acuerdo de París, este primer BTR cumple con la información requerida en los capítulos obligatorios. El Capítulo 1 presenta el reporte integral y transparente de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero del país en el periodo 1990-2022. El Capítulo 2 detalla el progreso alcanzado en el cumplimiento de la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) en los sectores de energía, procesos industriales

y uso de productos, residuos, y agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, entre 2021 y 2022. Adicionalmente, se refrenda el compromiso de México con la transparencia al incluir dos capítulos no obligatorios: el Capítulo 3 documenta la información nacional relativa a los efectos del cambio climático y las políticas y medidas de adaptación, y el Capítulo 4 presenta la información referente al apoyo brindado y recibido en forma de financiamiento, transferencia de tecnología y construcción de capacidades.

En el Capítulo 2 del BTR, *Información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de la Contribución Determinada a nivel Nacional de México, Apartado G. Otra información, Subapartado: medidas de mitigación subnacionales por entidades de México*, se presentan las medidas de mitigación implementadas que reportaron 20 estados, en los sectores energía, transporte, agricultura y ganadería, sector uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS) y residuos; sin embargo, no se presentan datos sobre cuantificación de emisiones. Esto se explica debido a que aún está en construcción el proceso de homologación de metodologías para la estimación de la reducción de emisiones de GyCEI alcanzada y esperada de las medidas de mitigación y para la construcción de proyecciones. El BTR da cuenta del Plan de Acción para alcanzar dichos propósitos³.

La imposibilidad de hacer comparaciones entre la información presentada a nivel subnacional en el Tercer BUR, y la proporcionada en el Primer BTR, impide visualizar el avance en la capacidad de las entidades subnacionales en sus procesos de MRV la disminución de sus emisiones de GyCEI. Se presenta de manera resumida, la información general proporcionada en el documento.

Las entidades que reportaron programas y acciones para disminuir las emisiones de GyCEI son; Coahuila (39), Ciudad de México (29), Campeche (16), Tamaulipas (15), Aguascalientes (7) Puebla (7), Sonora (7), Hidalgo (5), Veracruz (5), Guanajuato (4), Guerrero (4), Jalisco (4), Oaxaca (4), Chiapas (3), Yucatán (3), Baja California (2), Chihuahua (2), Estado de México (1), Tabasco (1), y Tlaxcala (1).

No obstante que en el BTR no se presenta información cuantitativa sobre la disminución de emisiones en cada entidad y por cada acción o programa, sí se hace sobre algunas acciones como el aprovechamiento de biogás en rellenos sanitarios y para plantas de tratamiento de aguas residuales municipales. Para el primer rubro, la información se muestra en metano recuperado (tCH4), de 2019 a 2022, en diez entidades federativas, y para el segundo, en 26 localidades, para los años 2021 y 2022.

Se puede concluir, que a pesar del esfuerzo de las entidades subnacionales por enunciar sus programas y acciones en el primer BTR, estas descripciones carecen de homogeneidad respecto a la información proporcionada en el Tercer BUR, lo que dificulta el análisis de su relevancia e impacto, ya que en el BTR van desde la promoción en determinada actividad de mejores prácticas ambientales, hasta importantes inversiones



en infraestructura para la generación de energías renovables, eficiencia energética, sustentabilidad en el transporte y manejo de residuos⁴.

Finalmente, cabe destacar que México se encuentra actualmente en la fase de planeación de un nuevo sistema llamado Sistema de Información y Acciones para la Transparencia, componente Contribución Determinada a nivel Nacional (SIAT-NDC), el cual está diseñado para mejorar las prácticas de MRV de las acciones de mitigación y M&E (Medición y Evaluación) de las acciones de adaptación, tanto a nivel subnacional como nacional⁵.

El desarrollo del Sistema de Información de los Avances en Transversalidad (SIAT - NDC) será una parte crucial del sistema de M&E en México. Este sistema, que se espera sea plenamente operacional en los próximos años, permite monitorear acciones de mitigación, adaptación y financiamiento a nivel nacional y subnacional. El SIAT - NDC compila y presenta información clave sobre los avances en la implementación de las políticas climáticas del país, integrando datos tanto de medidas subnacionales como nacionales (SEMARNAT, 2019). 🌐

o Referencias

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (2015). Acuerdo de París. Recuperado de https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2021). Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de <https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion/>

Gobierno de México, SEMARNAT (2022). México: Tercer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Mexico_3er_BUR.pdf

Gobierno de México, SEMARNAT (2024). Primer Informe Bienal de Transparencia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de <https://unfccc.int/documents/645206>

Gobierno de México, SEMARNAT. (2024). Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC). Publicada en 2007, actualizada el 30 de septiembre de 2024. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5739992&fecha=30/09/2024#gsc.tab=0

Gobierno de México, SEMARNAT. (2021). Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 (PECC). Publicado por primera vez en 2009, actualizado el 8 de noviembre de 2021. Recuperado de <https://sidof.segob.gob.mx/notas/5634785>

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2021). Cambio Climático 2021: Bases físicas. Resumen para responsables de políticas. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

Secretaría de Gobernación (2018). LGCC. Publicada en 2012 en el Diario Oficial de la Federación. Recuperado de www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347021/LGCC_130718.pdf

Los gobiernos locales tienen un papel central en el combate al cambio climático y su desempeño puede constituir un gran catalizador para lograr las metas nacionales de mitigación que México tiene comprometidas ante los organismos internacionales; sin embargo, la única manera de que una acción de mitigación subnacional sea incorporada a la contabilidad nacional, es que sea MRV.

Con el propósito de continuar con el proceso de creación de capacidades en los gobiernos subnacionales (estatales y municipales) para llevar a cabo la adecuada medición, reporte y verificación de la reducción de sus emisiones de GyCEI, se recomienda fortalecer las siguientes líneas de acción:

- Continuar con el fomento a la creación de capacidades a nivel estatal y local en metodologías para la estimación de mitigación de GyCEI. Lo anterior conlleva la formación de recursos humanos, su evaluación, y en su caso su certificación, así como la garantía de su permanencia en el puesto laboral correspondiente, con independencia de los cambios que se produzcan en las estructuras de la Administración Pública
- Capacitación de recursos humanos en áreas de planeación y desarrollo de proyectos para la mitigación de emisiones a la atmósfera, en relación con la problemática local
- Capacitación de recursos humanos en la formulación de propuestas para la obtención de financiamiento de fondos nacionales e internacionales, para la implementación de acciones de mitigación

Por último, es imprescindible reconocer y concretar la prioridad del desarrollo sustentable, lo que supone valorar en todas sus implicaciones la crisis ambiental en la que nos encontramos, hacer patente el sentido de urgencia y expresar de forma operativa dicha prioridad en el Plan Nacional de Desarrollo 2024-2030 y en los diversos programas de gobierno⁶.

La Administración Federal actual (2024-2030) coincidirá con los últimos seis años que quedan del Primer Período de Compromisos del Acuerdo de París, durante los cuales se acentuará la obligación de la rendición de cuentas, por lo que deberá reportar puntualmente año con año, ante la comunidad internacional, la manera en que México avanza de forma concreta en la implementación de sus compromisos de reducción de emisiones de GEI hacia 2030⁷.

1) Tabla 9 de la Sexta Comunicación Nacional.

2) BUR, 2022, págs.299 a 308.

3) BTR, 2025.

4) Tablas 2.18 a 2.25 del BTR, 2024.

5) BTR, 2024.

6) PUED, 2024.

7) CONABIO, 2023

► Dirigido a:

Biólogos, ingenieros, químicos, geógrafos, gestores y personas que elaboran o inicien en la elaboración de manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de competencia federal, que deseen mejorar sus capacidades técnicas en la realización de este tipo de documentos, en su parte de identificación y evaluación de impactos ambientales y propuesta de medidas de prevención y mitigación, enfocados a la tramitación y obtención de autorizaciones de impacto ambiental.

Curso

de Técnicas de
Identificación, Evaluación,
Descripción y Mitigación
de Impactos Ambientales

21, 22 y 23 de abril

- Expositor Hidrobiólogo Jesús E. Pablo Dorantes
- **Horario:** Lunes y martes de 8:00 a 15:00, y miércoles de 9:00 a 15:00 hrs.
- **Cuota de recuperación:** \$4,000 + IVA.



www.ceja.org.mx

**Modalidad a
distancia vía**



Informes: Tel: (55) 3330-1225 al 27, CE: cursos@ceja.org.mx



Por Marcos Raúl
Alejandro Rodríguez-
Arana

Licenciado en derecho, especializado en Derecho ambiental, con más de 17 años de experiencia en el sector. Actualmente se desempeña como director ejecutivo del Centro de Estudios Jurídicos y ambientales, A.C. y como socio de proyectos de CEJA Derecho y Desarrollo Sustentable, S.C.
marcosalejandro@ceja.org.mx

EL NUEVO REGLAMENTO INTERIOR DE LA SEMARNAT Y EL FORTALECIMIENTO DE LA JUSTICIA AMBIENTAL EN MÉXICO

Este nuevo Reglamento implica una actualización significativa en la organización y funcionamiento de la autoridad ambiental en México, con cambios que no solo redefinen las atribuciones de sus unidades administrativas, sino que también busca mejorar la coordinación con la Profepa para fortalecer la justicia ambiental en el país.

Uno de los aspectos clave del ordenamiento es la consolidación de estructuras dentro de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), asignando responsabilidades específicas a cada subsecretaría y dirección general, con el objeto aparente de garantizar una gestión ambiental más efectiva, asegurando que las

políticas de protección y conservación se implementen con mayor precisión y alineadas con la aplicación de la normatividad ambiental.

Se percibe que con esta reestructuración se busca fortalecer la aplicación de la normatividad ambiental mediante un enfoque que combina prevención y litigio estratégico; sin embargo, para que estos cambios

Este 14 de marzo se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “Decreto por el que se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales”; esta actualización normativa representa un cambio significativo en la gestión ambiental del país, particularmente en la estructura y funciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa).





tengan un impacto real, es crucial garantizar recursos suficientes, una implementación alineada con el marco legal vigente, y una capacitación adecuada para los operadores de justicia ambiental.

El reto no solo radica en la reorganización administrativa, sino en cómo estos cambios modificarán la operatividad de la Profepa y su capacidad para actuar con eficacia y transparencia en la supervisión y sanción de infracciones ambientales.

Estructura renovada de la Profepa y su impacto

El nuevo modelo de la Profepa se basa en la creación de dos Subprocuradurías con funciones especializadas, a saber:

- **Subprocuraduría de Prevención Ambiental, que incluye:**
 - La Dirección General de Operación de Auditorías y Prevención Ambiental.
 - La Dirección General de Planeación y Promoción.
- **Subprocuraduría de Litigio Estratégico y Justicia Ambiental, que abarca:**
 - La Dirección General de Atención de Denuncias, Quejas y Protección de Víctimas.
 - La Dirección General de Litigio Estratégico, Delitos Federales y Responsabilidad Ambiental.

A través de esta reconfiguración se busca proveer a una aplicación más estructurada de la justicia ambiental, con mayor capacidad de sanción, protección a denunciantes y mejor auditoría preventiva; no obstante, para que este

modelo funcione, debe operar bajo criterios claros que eviten discrecionalidad y abuso de autoridad.

Coordinación entre la Semarnat y la Profepa

La coordinación entre estas dos entidades es factor clave para la correcta implementación del nuevo enfoque de gestión ambiental; la Semarnat, como cabeza de sector y ente rector de la política ambiental, deberá garantizar que sus estrategias y regulaciones sean implementadas y supervisadas adecuadamente por la Profepa, evitando posibles conflictos en el ejercicio y ejecución de funciones y asegurando un enfoque integral en la procuración de justicia ambiental.

El éxito de esta coordinación dependerá de la claridad en la delimitación de funciones y de la disponibilidad de recursos adecuados para ambas instituciones; además, es crucial fortalecer los mecanismos de supervisión y control para evitar vacíos normativos y problemas de interpretación en la aplicación de la ley.

El reto de la implementación: presupuesto, marco legal y capacidades institucionales

Uno de los principales desafíos de esta reforma es, sin lugar a duda, la falta de recursos financieros suficientes; sin un presupuesto adecuado, la nueva estructura podría quedar como un cambio meramente administrativo, sin impacto real en la capacidad operativa de la Profepa.

Otro reto es la desvinculación entre reformas legales y reglamentarias; en la práctica, las reformas legales suelen retrasarse o quedar inconclusas, mientras que las reglamentarias se implementan de inmediato sin soporte legal sólido, lo que genera incertidumbre y abre la puerta a litigios; un ejemplo claro es el caso de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, que estableció nuevos límites para descargas de aguas residuales sin que hubiera claridad sobre su aplicación en concesiones previas, provocando múltiples impugnaciones.

Preocupa también la discrecionalidad que esta nueva estructura podría otorgar a inspectores y delegados en la toma de decisiones, particularmente en la facultad de clausurar obras y actividades. Históricamente, la discrecionalidad en inspecciones ha sido un punto crítico en la corrupción ambiental, y sin mecanismos de supervisión claros, este riesgo podría agravarse.

A lo señalado, es preciso añadir que existe una creciente preocupación por el posible uso abusivo del principio precautorio en la regulación ambiental; pues, aunque este principio tiene su origen en el Derecho Internacional Ambiental, como una herramienta para actuar ante incertidumbre científica y prevenir posibles daños irreversibles al medio ambiente, su mala aplicación en distintos países ha generado inseguridad jurídica, sanciones arbitrarias y desincentivos para el cumplimiento normativo.

En América Latina, el uso discrecional del principio precautorio ha derivado en procesos administrativos poco transparentes y decisiones judiciales que terminan favoreciendo a la autoridad, incluso cuando no existen fundamentos técnicos sólidos; en países como Argentina, Brasil y Colombia, se han reportado casos en los que proyectos de inversión, ambientalmente sustentables, han sido detenidos o sancionados sin pruebas concluyentes sobre su impacto ambiental, lo que genera desconfianza y conflictos legales prolongados, y sabemos que México no ha sido la excepción en este panorama.

En la Unión Europea, donde el principio precautorio está reconocido desde el Tratado de Funcionamiento de la UE, se han establecido criterios claros para su aplicación con el objetivo de evitar arbitrariedades; sin embargo, Francia y Alemania han enfrentado desafíos en su interpretación, especialmente en casos relacionados con el uso de pesticidas y organismos genéticamente modificados, en casos en los que la falta de evidencia científica concluyente ha llevado a prohibiciones que posteriormente han debido ser revertidas.

En Estados Unidos la aproximación al principio precautorio ha sido más restrictiva; al respecto, la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y el Sistema Judicial han establecido que su aplicación debe estar sustentada en evidencia científica suficiente y procesos regulatorios transparentes, evitando que se convierta en una herramienta para

justificar medidas arbitrarias o decisiones políticas sin respaldo técnico. A diferencia de América Latina, donde el principio precautorio ha sido invocado para fortalecer la discrecionalidad de las autoridades ambientales, en EE.UU. se ha interpretado como un mecanismo que debe equilibrarse con el debido proceso y el análisis de riesgos.

México ya sigue la tendencia negativa observada en América Latina, pero eso podría recrudecerse si no se establecen criterios claros y límites bien definidos para la aplicación del principio precautorio; si se permite su uso arbitrario sin estándares técnicos y jurídicos adecuados, no solo se afectará la certeza jurídica de regulados y ciudadanos, sino que también se podría perjudicar la protección ambiental misma, al generar un sistema donde las decisiones no se basen en la mejor ciencia disponible, sino en interpretaciones discrecionales de la norma.

Ante esta perspectiva, es fundamental que en México aprendamos de las experiencias internacionales, adoptando un enfoque que garantice que el principio precautorio se use correctamente; es decir, como un instrumento para prevenir daños ambientales cuando hay una incertidumbre científica real, y no como un pretexto para decisiones arbitrarias o con intereses ajenos a la protección ambiental. El reto está en establecer directrices claras en la legislación y en la práctica administrativa para que su aplicación sea proporcional, fundamentada y revisable judicialmente.



La importancia de la capacitación para garantizar el éxito del modelo

La experiencia internacional ha demostrado que el éxito en la procuración de justicia ambiental depende en gran medida de la capacitación especializada. Una estructura institucional eficiente requiere personal técnico y jurídico altamente capacitado para interpretar y aplicar la normatividad de manera consistente, evitando discrecionalidad y fortaleciendo el cumplimiento de la ley.

Para que la Profepa pueda operar bajo este nuevo modelo de manera eficiente y efectiva, se deben atender tres áreas clave en la formación de su personal:

1. Actualización en normatividad ambiental y herramientas de litigio estratégico:

- Capacitación en las recientes modificaciones normativas y su relación con tratados internacionales.
- Formación en derecho ambiental comparado, tomando como referencia los mejores modelos internacionales de procuración de justicia ambiental.
- Uso de mecanismos de litigio estratégico y medios alternativos de solución de controversias para garantizar que los casos ambientales sean defendidos de manera eficaz en tribunales.

2. Fortalecimiento de habilidades técnicas para la fiscalización y auditoría:

- Capacitación en técnicas avanzadas de inspección y auditoría ambiental para garantizar que las evaluaciones sean rigurosas, imparciales y basadas en evidencia científica.
- Uso de tecnologías para la supervisión ambiental, incluyendo sensores remotos, drones y sistemas de monitoreo digital, lo que ha sido implementado en países como Canadá y Alemania con excelentes resultados y que en México adquiere mucho sentido ante la limitada estructura actual de recursos humanos disponibles para estas labores.
- Creación de protocolos de supervisión anticorrupción para evitar la discrecionalidad en la imposición de sanciones y clausuras.

3. Sensibilización del sector público y privado sobre los nuevos enfoques en materia ambiental:

- Capacitación a funcionarios gubernamentales sobre la aplicación del principio precautorio y la seguridad jurídica de los regulados.
- Formación para el sector privado en cumplimiento normativo proactivo, promoviendo esquemas de autorregulación y certificaciones



ambientales como se ha implementado en la Unión Europea.

- Desarrollo de programas de educación ambiental para la sociedad civil, fomentando la participación pública y el acceso a la justicia ambiental.

Además de capacitar al personal operativo, resultará indispensable que la capacitación alcance a jueces, ministerios públicos y tribunales administrativos, para que las resoluciones en materia ambiental sean técnicamente sólidas y jurídicamente correctas.

La necesidad de sumar esfuerzos

Ante este panorama, desde el CEJA hemos trabajado en la formación de profesionales y funcionarios en materia de derecho y gestión ambiental. La transición hacia este nuevo modelo representa una oportunidad para nuevamente colaborar con la Profepa y la Semarnat en la capacitación de los diversos operadores del sistema, garantizando que su implementación sea eficaz y transparente.

Las áreas clave en las que podemos aportar incluyen:

- Diseño de programas de formación continua, con módulos específicos para inspectores, litigantes y reguladores ambientales.
- Capacitación en gestión del riesgo ambiental, alineada con estándares internacionales de organismos como el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- Consolidación de una red de expertos para brindar apoyo técnico y jurídico a las autoridades ambientales en la correcta interpretación y aplicación de la normatividad.
- Desarrollo de manuales y guías operativas para el personal de Profepa, basadas en las mejores prácticas internacionales.

El éxito de esta reforma no solo dependerá de la voluntad política, sino de la existencia de instituciones capacitadas y con los recursos adecuados para hacer cumplir la ley de manera efectiva y justa.

Hacia una justicia ambiental efectiva

La reestructuración de la Profepa, a la luz de la actualización del Reglamento Interior de la Semarnat,

representa un avance significativo en la procuración de justicia ambiental en México; no obstante, el éxito de estas modificaciones no dependerá únicamente del diseño institucional, sino de su correcta implementación y operatividad en el largo plazo; para ello, será importante garantizar:

- La asignación de recursos suficientes para que, tanto la Profepa como la Semarnat, puedan ejecutar sus nuevas atribuciones sin que se vean severamente obstaculizadas por limitaciones operativas o financieras.
- Un marco legal sólido y congruente que respalde las disposiciones reglamentarias y evite que la aplicación de nuevas normas genere incertidumbre jurídica o discrecionalidad en su interpretación.
- Capacitación continua y especializada para inspectores, fiscales, jueces y operadores del sistema ambiental, asegurando que la normatividad se aplique con criterios técnicos y jurídicos bien definidos.
- Coordinación efectiva entre Profepa y Semarnat, estableciendo mecanismos de supervisión, seguimiento y evaluación de las políticas ambientales para evitar duplicidades o vacíos normativos.

Además, la consolidación de un sistema de justicia ambiental efectivo no solo recae en la autoridad, sino que requiere de un esfuerzo conjunto entre el gobierno, las organizaciones especializadas, la comunidad científica y la sociedad civil; sin una estrategia clara de difusión, monitoreo y participación pública, los cambios estructurales podrían quedar como simples reformas en el papel, sin generar un impacto real en la protección del medio ambiente. 🌍

Solo a través de instituciones fortalecidas, procesos transparentes y un sistema jurídico bien articulado, México podrá garantizar que este nuevo esquema no solo sancione, sino que también prevenga, fomente el cumplimiento normativo y promueva un desarrollo sostenible, alineado con los más altos estándares internacionales.

Curso Gestión Legal Forestal y Cambio de Uso de Suelo

(aspectos nuevos de la LGDFS)



- 28, 29 y 30 de abril
- Duración 9 horas
- Expositor Dr. Francisco García García**
Ex director general de gestión forestal y
suelos de la SEMARNAT
- Horario**
17:00 a 20:00 horas.
- Cuota de Recuperación**
\$3,000 + IVA. **10% de descuento** a alumnos
del CEJA y miembros de la AMIA.



www.ceja.org.mx

Informes:

Tel: (55) 3330-1225 al 27, CE: cursos@ceja.org.mx



**Modalidad
a distancia vía**



Por Rodolfo
Godínez Rosales

Doctor en derecho por la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del equipo negociador mexicano en diversos foros de cambio climático (2003-2015). Actualmente se desempeña como Director de Diplomacia Climática en The Climate Reality Project América Latina. rodgodínez@yahoo.com



OPCIONES PARA FORTALECER EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES BAJO LA CMNUCC Y EL ACUERDO DE PARÍS

El ejemplo más reciente fue la negociación de la Nueva Meta Colectiva y Cuantificable de financiamiento climático (New Collective Quantified Goal –NCQG–) durante la Vigésimo Novena Conferencia de las Partes –COP 29– (Bakú, Azerbaiyán, noviembre de 2024), negociación que, en aras de obtener el consenso, tuvo como resultado una meta muy alejada de las necesidades financieras planteadas por los países en desarrollo.

El Acuerdo de París, de conformidad a su artículo 16.5, sigue los mismos procedimientos establecidos en la CMNUCC: “El reglamento de la Conferencia de las Partes y los procedimientos financieros aplicados en relación con la Convención se aplicarán mutatis mutandis en relación con el presente Acuerdo...”.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París representaron, en su momento, éxitos contundentes de la diplomacia multilateral; sin embargo, subsisten retos para asegurar su implementación plena y eficaz; uno de los mayores retos es el actual proceso de toma de decisiones basado en el consenso, lo cual impide que los temas de la agenda sean abordados con la profundidad que amerita la crisis climática.

Al respecto, la CMNUCC establece que la Conferencia de las Partes: "Acordará y aprobará, por consenso, su reglamento y reglamento financiero, así como los de los órganos subsidiarios;" (artículo 7.2, inciso k). Asimismo, deberá "en su primera reunión, adoptar sus propias reglas de procedimiento así como las de los órganos subsidiarios establecidos por la Convención..." (artículo 7.3).

Si bien, durante la primera reunión de la COP de la CMNUCC (Berlín, Alemania, junio de 1995), las Partes negociaron un borrador de Reglas de Procedimiento, no fue posible adoptarlo por diferencias en la Regla 42, relativa a los procedimientos de votación; en consecuencia, desde 1995 el borrador se aplica de manera provisional, salvo la mencionada Regla 42 que permanece en corchetes.

Esta aplicación provisional de las Reglas de Procedimiento ha provocado que en la práctica los países no puedan ejercer su derecho al voto, violando con ello el artículo 18 de la CMNUCC y el artículo 25 del Acuerdo de París. Al no existir un procedimiento acordado sobre cómo votar, la COP ha recurrido al consenso como la única manera de adoptar decisiones; sin embargo, alcanzar el consenso es una tarea ardua, toda vez que se trata de conciliar intereses de más de ciento noventa miembros, con diferentes grados de desarrollo y prioridades nacionales. A ello se suma que el consenso carece de una definición concreta y ésta ha estado sujeta a múltiples interpretaciones; incluso, hay quien lo considera sinónimo de unanimidad, lo cual plantea un escenario en donde una sola delegación puede ejercer, de facto, un derecho de veto.

Desafortunadamente en la toma de decisiones por consenso la Parte objetante puede mantener su oposición con muy pocos incentivos para alcanzar un acuerdo; por el contrario, la posibilidad de acudir a una votación actúa generalmente como un elemento disuasorio que puede impulsar el diálogo y posiciones más flexibles. Por ello, el proceso de votación es en sí mismo una oportunidad para construir el consenso (consensus-builder).

La votación tiene diversos precedentes exitosos, incluidos instrumentos multilaterales como el Protocolo de Montreal

relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, así como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) que, si bien contemplan la posibilidad de acudir a la votación, no han tenido que recurrir a ella, aprobando sus decisiones por consenso; a ello se suma que la votación es la regla oficial en casi todas las instituciones financieras internacionales, como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Por el contrario, las Convenciones de Río (cambio climático, biodiversidad y desertificación) representan una minoría al utilizar el consenso como único método para adoptar decisiones.

Propuesta de México y Papúa Nueva Guinea ante la CMNUCC

Con el fin de mejorar los métodos de trabajo y definir con claridad los procedimientos para la adopción de decisiones, México y Papúa Nueva Guinea, presentaron en mayo de 2011 una propuesta para enmendar los artículos 7 y 18 de la CMNUCC, con el objetivo de que las Partes puedan ejercer, tras agotar la búsqueda del consenso, su derecho al voto.

La propuesta promueve que cuando todos los esfuerzos para alcanzar el consenso hayan sido agotados, pueda recurrirse al voto como última medida, a fin de asegurar que las decisiones que se aprueben mediante el voto gocen del mayor apoyo posible, para ello se propone un umbral de las tres cuartas Partes presentes y votantes para adoptar una decisión. En algunos casos no se permitiría tal votación, en particular las decisiones relativas a temas financieros, incluyendo al Reglamento Financiero, mismos que seguirían adoptándose por consenso.

Un cambio fundamental es plantear que las Reglas de Procedimiento sean adoptadas por votación, permitiendo con ello superar el círculo vicioso que representa la actual redacción del artículo 7.2, inciso k) de la Convención, que requiere del consenso para aprobar dichas Reglas, mismas que no han sido adoptadas por diferencias en la Regla 42, relativa a los procedimientos de votación.

La propuesta fue abordada en un grupo de trabajo facilitado por México durante la 34 sesión del Órgano Subsidiario de Implementación (Bonn, Alemania, junio de 2011), en un evento paralelo de las sesiones de grupos técnicos conocidos como AWG-LCA y AWG-KP (Ciudad de Panamá, octubre de 2011), y en consultas informales facilitadas por Colombia en la Décimo Séptima Conferencia de las Partes –COP 17– (Durban, Sudáfrica, diciembre de 2011).

En tal contexto, y tras recibir el apoyo expreso de Chile, Colombia, Panamá e Indonesia, así como comentarios de otras delegaciones, el 8 de diciembre de 2011 México y Papúa Nueva Guinea presentaron una versión modificada del texto.

Desde 2012 la propuesta ha sido retomada en la agenda de cada COP, toda vez que ni México ni Papúa Nueva Guinea la han retirado; sin embargo, permanece en un





estado de “hibernación” derivado de la falta de voluntad política para abrir nuevos grupos de consulta que realicen una discusión a detalle.

Así, durante la Vigésimo Novena Conferencia de las Partes –COP 29– (Bakú, Azerbaiyán, noviembre de 2024), se incluyó en la agenda el tema 15 b): “Propuesta de Papúa Nueva Guinea y México para enmendar los artículos 7 y 18 de la Convención”, indicando que se mantenía en suspenso (held in abeyance).

Opciones para fortalecer el proceso de toma de decisiones

Como se ha indicado, la falta de Reglas de Procedimiento ha provocado que la CMNUCC y el Acuerdo de París utilicen el consenso como método único para la toma de decisiones, si bien, la efectividad de este proceso ha sido cuestionada tras numerosos desencuentros entre las Partes.

Al tratarse de una figura que carece de una definición concreta, el consenso se ha interpretado de diversas maneras, provocando que en la práctica exista un “derecho de veto” que ha sido utilizado para paralizar las negociaciones; a ello se suma que la mayoría de las ocasiones la búsqueda del consenso implica llevar a un mínimo común denominador los acuerdos, o bien, alcanzar redacciones confusas que permiten conciliar posiciones a través de un lenguaje vago y genérico; es decir, una “ambigüedad constructiva”.

Ante este escenario, es fundamental proporcionar certeza respecto de los métodos de trabajo de la Convención y el Acuerdo, privilegiando al consenso como método primario para la toma de decisiones, pero en caso de que no logre alcanzarse, acudir a la votación como es práctica común en diversos foros multilaterales.

Habida cuenta de lo anterior, las Partes de la CMNUCC podrían explorar las siguientes opciones:

1. **Enmendar la Convención.** Este es el enfoque seguido por México y Papúa Nueva Guinea, pero presenta diversas dificultades legales. La Convención puede ser enmendada a través del voto por mayoría de tres cuartos (artículo 15.3 de la CMNUCC); sin embargo, las enmiendas sólo son vinculantes para aquellas Partes que las acepten (artículo 15.4); es decir, las enmiendas sólo aplicarían a las Partes que votaron por ellas, lo cual tendría por efecto un régimen dual, uno que operaría bajo la regla del consenso y otro bajo el voto mayoritario, creando mayor complejidad de la que ya existe en las negociaciones climáticas.
2. **Adoptar las Reglas de Procedimiento, incluyendo una versión mejorada de la Regla 42.** Sin embargo, toda vez que las Reglas tendrían que ser adoptadas por consenso, según lo dispone el artículo 7.2 inciso k) de la Convención, habría la posibilidad de que una o varias delegaciones bloqueen su adopción, siendo necesaria una hábil conducción política de la Presidencia de la COP en turno para superar tal circunstancia. Un punto importante es que la adopción de las Reglas de Procedimiento, a diferencia de las enmiendas a la Convención, no requiere ratificación de las Partes.

En general, y a efecto de evitar las dificultades derivadas de la ratificación de las enmiendas a la Convención y un posible régimen dual, la opción más viable para introducir el método de votación a la CMNUCC y, por extensión al Acuerdo de París, sería la segunda.

Un mecanismo claro de toma de decisiones podría contribuir a la legitimidad del régimen de cambio climático en donde las Partes cumplan con sus compromisos actuales y los fortalezcan a futuro. Las reglas justas y transparentes son cruciales para generar confianza y con ello mejorar los niveles de cumplimiento de las disposiciones de los instrumentos jurídicos climáticos. 🌐



Diplomado en Derecho Ambiental y Gestión Sustentable

Inicia 1 de agosto

>> Duración 120 horas

Sede: Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (Ciudad Universitaria, México).

Horario: Viernes de 16:00 a 20:00 hrs. y sábados de 10:00 a 14:00 hrs.

Cuota de Recuperación: \$6,000.00 + IVA por cada uno de los cinco módulos.

- **15% de descuento** a quienes realicen el pago completo anticipado (una sola exhibición) y

- **20% de descuento** a estudiantes y alumnos vigentes de la UNAM.

Coordinador Marcos Raúl Alejandro Rodríguez-Arana

Algunas clases y actividades presenciales.



Clases presenciales en la UNAM y por Zoom de manera sincrónica



XXX
Edición

- **Módulo I.**
Ambiente y Derecho.
- **Módulo II.**
Empresa, Gestión Ambiental
Instrumentos de Política Ambiental.
- **Módulo III.**
Recursos Naturales y Biodiversidad.
- **Módulo IV.**
Recursos Naturales y Contaminación.
Urbanización.
- **Módulo V.**
Responsabilidad y Litigio Ambiental.

www.ceja.org.mx

Tel: (55) 3330-1225 al 27, CE: cursos@ceja.org.mx

GOBERNANZA AMBIENTAL Y DERECHOS DE ACCESO: **HACIA UNA JUSTICIA CLIMÁTICA EFECTIVA**



Por Mariana
Tejado Gallegos

Abogada especializada en derecho ambiental y energía, con experiencia en derechos humanos. Foreign Legal Consultant para el Estado de Texas, EE.UU. y Especialista en Negocios Sostenibles Internacionales.

*mariana.tejado@ballpllc.com
mariana.t@gbpgreen.com.mx*



América Latina es una de las regiones más afectadas por el cambio climático, donde la adaptación de comunidades vulnerables se ha convertido en una prioridad inaplazable. Fenómenos como sequías prolongadas, huracanes de mayor intensidad y la degradación de ecosistemas amenazan la seguridad alimentaria, la disponibilidad de agua y la vida de millones de personas; en este contexto, el acceso a la información, la participación ciudadana y la justicia ambiental se consolidan como elementos esenciales para fortalecer la resiliencia de las comunidades más expuestas a estos impactos.

Tanto la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como 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, conocido como el "Acuerdo de Escazú", juegan un papel complementario en la respuesta climática de la región. La intersección entre el cambio climático y la desigualdad social hace que garantizar el acceso a información, la participación y a la justicia ambiental (denominados derechos de acceso) no solo sea un derecho fundamental, sino también una estrategia clave para reducir riesgos y desigualdades estructurales.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada del 6 al 18 de noviembre en Sharm el-Sheikh, Egipto, se destacó la asimetría en la generación de emisiones y la distribución desigual de sus impactos; se hizo un llamado urgente a la financiación de la recuperación de los países más vulnerables, así como a la creación de mecanismos efectivos de compensación por pérdidas y daños. En este marco, el Acuerdo de Escazú adquiere una relevancia especial, ya que garantiza a la ciudadanía herramientas legales para exigir transparencia y equidad en la toma de decisiones ambientales.

La CMNUCC entró en vigor para México el 21 de marzo de 1994; esta Convención sentó las bases para el Acuerdo de París, un tratado internacional que establece compromisos para reducir emisiones y frenar el calentamiento global. Por su parte, el Acuerdo de Escazú fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de abril de 2021, integrándose como un acuerdo vinculante dentro del sistema jurídico nacional.

Los derechos de acceso están intrínsecamente relacionados; ninguno de ellos puede garantizarse de manera efectiva sin el reconocimiento y respeto de los demás. En este sentido, el Acuerdo de Escazú reconoce que la CMNUCC, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París, están interrelacionados con el derecho a la información y participación, así como con el fortalecimiento de capacidades.

Tanto la CMNUCC como el Acuerdo de Escazú abogan por la transparencia en la gestión ambiental y el acceso público a la información relevante. Estos mecanismos facilitan la toma de decisiones informadas por parte de gobiernos, organizaciones y la sociedad civil, promoviendo una gobernanza climática más inclusiva y efectiva; no obstante, la aplicación real de estos principios sigue siendo un desafío en muchos países de América Latina, donde la falta de datos actualizados y la opacidad en la administración de información ambiental continúan siendo obstáculos recurrentes.

La adaptación climática no es solo una cuestión de tecnología o financiamiento, sino también de gobernanza. En muchas comunidades rurales e indígenas de América Latina, la ausencia de información clara y accesible sobre riesgos climáticos limita la posibilidad de desarrollar estrategias de resiliencia efectivas; a ello se suma la carencia de sistemas de monitoreo localizados y eficientes, lo que deja a muchas poblaciones expuestas a eventos extremos sin preparación ni medidas de mitigación adecuadas.

En México, aunque existen plataformas digitales destinadas a la difusión de información ambiental administradas por las autoridades ambientales, muchas de ellas presentan problemas de actualización, inconsistencias en los datos y falta de seguimiento; esto no solo contraviene el Acuerdo de Escazú, sino que también obstaculiza la formulación de políticas públicas efectivas y aumenta el riesgo de vulneraciones a los derechos humanos.

Los cambios en las políticas ambientales, sin un sustento técnico adecuado, pueden derivar en retrocesos significativos en la protección del medio ambiente. La garantía de acceso a la información permite alertar y detener medidas perjudiciales, fortaleciendo la rendición de cuentas y la participación social en la defensa del territorio; un ejemplo fue el uso del Acuerdo de Escazú por parte de organizaciones civiles e industrias en México para exigir datos abiertos sobre los impactos ambientales derivados de reformas estructurales en el sector energético¹.

El papel de las instituciones nacionales en la implementación del Acuerdo de Escazú es un factor determinante para garantizar su efectividad. En México, existen plataformas digitales diseñadas para mejorar el acceso a la información en general, incluida la ambiental, pero su administración ha sufrido cambios significativos. Anteriormente, la Plataforma Nacional de Transparencia y Acceso a la Información era gestionada por un organismo autónomo con independencia técnica y administrativa, lo que les confería un alto valor institucional; sin embargo, en fechas recientes y de manera regresiva, la administración actual ha centralizado la gestión en una secretaría de Estado, lo que genera preocupación respecto a la independencia y calidad de la información.

Aunque este tipo de plataformas han sido reconocidas como una buena práctica en la región, su alcance sigue siendo limitado. Es necesario adoptar medidas adicionales para garantizar que los sectores más vulnerables, que carecen de acceso a la tecnología o enfrentan barreras lingüísticas, puedan beneficiarse plenamente del derecho a la información.

Además del acceso a la información, la participación pública en la toma de decisiones ambientales es un pilar esencial de la gobernanza climática. En América Latina, muchas comunidades que dependen de los recursos naturales no tienen voz en la formulación de políticas de adaptación. El Acuerdo de Escazú obliga a los Estados a establecer mecanismos efectivos de consulta, con especial énfasis en pueblos indígenas y comunidades rurales que históricamente han sido marginadas en estos procesos. En México, la implementación del acuerdo debería impulsar mejoras sustanciales en los procedimientos de participación, particularmente en los proyectos que quedan sujetos a la evaluación del impacto ambiental.





A pesar de contar con regulaciones que establecen la consulta pública estos procesos presentan deficiencias considerables. La falta de comunicación efectiva y la indiferencia hacia las opiniones de los grupos afectados limitan la capacidad de participación real. Este problema es especialmente evidente en proyectos mineros, así como los de extracción de hidrocarburos mediante fracking, los cuales han generado una fuerte oposición debido a sus efectos adversos sobre el medio ambiente, incluyendo la emisión de gases de efecto invernadero como el metano; sin embargo, muchas de estas preocupaciones no han sido debidamente consideradas debido a deficiencias regulatorias y administrativas. Asimismo, México tiene establecidos los mecanismos de consulta indígena, los cuales deben ser realizados por el Estado, pero es necesario mejorar estos procesos para garantizar una participación más efectiva y respetuosa de los derechos y las necesidades de las comunidades indígenas.

La vulnerabilidad de ciertos grupos ante los riesgos climáticos ha sido ampliamente reconocida dentro del marco de la CMNUCC, particularmente en las decisiones 1/CP.16, párrafo 12; 6/CP.16, párrafo 2c; y 5/CP.17, párrafo 3 de la Conferencia de las Partes. Asimismo, el Acuerdo de París refuerza esta preocupación en su preámbulo y en los párrafos 5 y 9c del artículo 7.

Si bien la CMNUCC y el Acuerdo de París no abordan explícitamente la participación pública con el mismo nivel de detalle que el Acuerdo de Escazú, su enfoque en la cooperación internacional y el multilateralismo permite la intervención de múltiples actores, incluidos los sectores no estatales. El Acuerdo de Escazú, por su parte, promueve el derecho a la participación pública en la toma de decisiones ambientales, con lo que se busca que las comunidades locales tengan un rol activo en la gestión de los recursos naturales y en la planificación de estrategias de adaptación climática. En este sentido, estos instrumentos reconocen la importancia de la participación ciudadana en los procesos

de toma de decisiones ambientales, lo que contribuye a la construcción de compromisos más sólidos y sostenibles.

La justicia ambiental es otro eje fundamental del Acuerdo de Escazú y un componente clave para la adaptación climática. En diversas regiones de América Latina, los conflictos socioambientales han aumentado debido a la expansión de industrias extractivas y la explotación de recursos naturales sin considerar los impactos sobre las comunidades locales. La impunidad en los crímenes contra defensores ambientales sigue siendo una preocupación urgente; de acuerdo con el informe más reciente de Global Witness, cuatro de los cinco países con más asesinatos de activistas ambientales se encuentran en América Latina, con Brasil, México y Colombia encabezando la lista.

El Acuerdo de Escazú ha impulsado un aumento en los litigios ambientales y climáticos en la región; este instrumento es fundamental para quienes recurren a los tribunales en busca de justicia climática, basando sus argumentos en el artículo 8 del acuerdo, el cual establece que: "Cada Parte garantizará el derecho a acceder a la justicia en asuntos ambientales de acuerdo con las garantías del debido proceso". A pesar de ello, persisten diversas barreras en el acceso a la justicia ambiental, entre ellas: (i) la falta de criterios amplios de legitimación activa; (ii) dificultades en la producción de pruebas debido a los costos, la carga probatoria y la necesidad de peritajes especializados; (iii) la escasa capacitación en cambio climático entre los actores judiciales, y (iv) la ineficacia en la ejecución y monitoreo de las sentencias (Medici-Comombo, 2023).

Dentro de los temas que han cobrado relevancia en el ámbito del litigio climático, destacan: (i) la omisión o manipulación de información por parte de empresas sobre los riesgos climáticos asociados a sus actividades; (ii) la falta de medidas adecuadas para prevenir los efectos de fenómenos meteorológicos extremos, lo que ha llevado a comunidades afectadas a presentar demandas por negligencia

gubernamental; (iii) el desafío de implementar resoluciones judiciales a medida que los litigios climáticos se multiplican; (iv) la creciente exigencia de responsabilidades a sectores privados por su contribución al cambio climático, y (v) los litigios ante tribunales internacionales, cuyas resoluciones, aunque no siempre sean vinculantes, pueden influir en las decisiones de las jurisdicciones nacionales.

Ante el incremento de fenómenos meteorológicos extremos y la presión de la ciudadanía para que gobiernos y empresas asuman mayores compromisos en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, los litigios climáticos han mostrado un crecimiento exponencial. De acuerdo con datos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el número de casos pasó de 884 en 24 países en 2017 a 1,550 en 38 países para 2020 (UNEP, 2020).

En este contexto, el Acuerdo de Escazú establece disposiciones específicas para la protección de los defensores ambientales, un aspecto crucial para la justicia climática. En México, se han documentado casos en los que comunidades que resisten proyectos de infraestructura energética en territorios vulnerables han utilizado el acuerdo como un marco legal para exigir garantías de seguridad y acceso a la justicia; sin embargo, los mecanismos existentes en el país no han sido suficientes para detener las agresiones contra los defensores (CEMDA, 2024). Desde la aprobación del Acuerdo de París el 12 de diciembre de 2015, más de 1,500 personas que defendían sus tierras y el medioambiente han sido asesinadas. América Latina sigue siendo la región con el mayor número de ataques contra defensores ambientales, con un 85 % de los casos en 2023; de las personas asesinadas ese año, el 43 % eran indígenas y el 12 % mujeres. Además, entre 2012 y 2023, más de 9,000 mujeres activistas de derechos humanos fueron atacadas en Centroamérica y México, con casi la mitad de estas agresiones perpetradas por el Estado, a menudo en defensa de intereses extractivistas y de la delincuencia organizada (Global Witness, 2024).

La adaptación climática en América Latina no puede desvincularse del acceso a la información, la participación pública y la justicia ambiental. La consolidación del Acuerdo de Escazú como un marco de acción efectiva dependerá del compromiso de los gobiernos, el fortalecimiento de capacidades locales y la construcción de redes de cooperación que permitan traducir sus principios en acciones concretas; solo así se podrá garantizar que las comunidades más vulnerables cuenten con herramientas adecuadas para enfrentar los efectos del cambio climático.

A pesar de los avances en la incorporación del Acuerdo de Escazú dentro de los marcos normativos nacionales, persisten desafíos estructurales que limitan su impacto en la adaptación climática; uno de los principales obstáculos es la fragmentación de las políticas ambientales en la región, donde la implementación del acuerdo a menudo choca con legislaciones preexistentes o con intereses económicos que priorizan el desarrollo de megaproyectos, sin un análisis integral de los impactos climáticos. En muchos países de la región las políticas de adaptación siguen siendo tratadas

de manera sectorial, sin una visión integrada que vincule los derechos ambientales con la justicia climática. En este contexto, la articulación de esfuerzos entre comunidades, organizaciones de la sociedad civil y organismos internacionales ha resultado clave para generar presión y exigir avances en la implementación del acuerdo.

En conclusión, a más de 30 años de la CMNUCC, su evolución ha demostrado que abordar la crisis climática requiere no solo compromisos de reducción de emisiones, sino también mecanismos efectivos para garantizar la justicia ambiental y la resiliencia de las comunidades vulnerables; en este sentido, el Acuerdo de Escazú se presenta como un complemento esencial, al reforzar el acceso a la información, la participación pública y la justicia ambiental en América Latina.

Si bien la CMNUCC sentó las bases del régimen climático internacional y el Acuerdo de París consolidó compromisos de mitigación y adaptación, el Acuerdo de Escazú responde a una dimensión crítica: la equidad en la toma de decisiones y la protección de quienes defienden el medio ambiente. No puede haber una acción climática efectiva sin transparencia, sin la inclusión de las voces más afectadas y sin mecanismos que garanticen el acceso a la justicia ante abusos ambientales.

Los desafíos en la implementación del Acuerdo de Escazú reflejan una deuda pendiente con la gobernanza climática en la región. La fragmentación de políticas, la falta de acceso a información ambiental confiable y la vulnerabilidad de los defensores ambientales siguen siendo obstáculos que deben atenderse con urgencia. La confluencia entre la CMNUCC y el Acuerdo de Escazú ofrece una oportunidad única para fortalecer la acción climática en América Latina desde un enfoque de derechos. 🌍

Bibliografía

- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA). (2024). *Informe sobre la situación de las personas y comunidades defensoras de los derechos humanos ambientales en México, 2023*. México: CEMDA.
- Global Witness. (2024). *Voces silenciadas: La violencia contra las personas defensoras de la tierra y el medioambiente*. Recuperado de <https://www.globalwitness.org>
- Medici-Comombo, G. (2023). *The Escazú Agreement Contribution to Environmental Justice in Latin America: An Exploratory Empirical Inquiry through the Lens of Climate Litigation*. *Journal of Human Rights Practice*, 16(1), 160–181. <https://doi.org/10.1093/jhuman/huad029>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA/ UNEP). (2020). *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi: United Nations Environment Programme (UNEP).
- Iniciativa Climática de México (ICM). (2021). *Consecuencias ambientales de las modificaciones a la Ley de la Industria Eléctrica (LIE)*. Recuperado de https://www.iniciativaclimatica.org/wp-content/uploads/2021/04/LIEreforma_ESP.pdf
- 1) A raíz de una reforma promovida por el gobierno de México a la Ley de la Industria Eléctrica y disposiciones administrativas, el Estado otorgó prioridad al despacho de energía de fuentes más contaminantes, producida por empresas estatales como Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad, en detrimento de fuentes más económicas y ambientalmente sostenibles, como las energías renovables (ICM, 2021).



REESTRUCTURACIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO EN MÉXICO: IMPLICACIONES DEL NUEVO MARCO

Introducción

El sector energético en México se encuentra en un momento de transformación histórica. El DECRETO por el que se expiden la Ley de la Empresa Pública del Estado, Comisión Federal de Electricidad; la Ley de la Empresa Pública del Estado, Petróleos Mexicanos; la Ley del Sector Eléctrico; la Ley del Sector Hidrocarburos; la Ley de Planeación y Transición Energética; la Ley de Biocombustibles; la Ley de Geotermia; y la Ley de la Comisión Nacional de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2025 (en adelante el DECRETO), marca un hito en la regulación y

organización de este sector estratégico. Este decreto no solo redefine el papel del Estado en la industria energética, sino que también introduce cambios profundos en la estructura institucional, con implicaciones significativas para la inversión privada, la transición energética y el cumplimiento normativo.

Uno de los aspectos más relevantes es la posible desaparición o reestructuración de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), órgano creado el 4 de octubre de 1993 por decreto presidencial, que entró en vigor el 3 de enero de 1994 y que, durante décadas, ha sido clave en la regulación de los sectores eléctrico e hidrocarburos.



Por Marcos Raúl
Alejandro Rodríguez-
Arana

*Licenciado en derecho, especializado en Derecho ambiental, con más de 17 años de experiencia en el sector. Actualmente se desempeña como director ejecutivo del Centro de Estudios Jurídicos y ambientales, A.C. y como socio de proyectos de CEJA Derecho y Desarrollo Sustentable, S.C.
marcosalejandre@ceja.org.mx*

La suspensión temporal de la recepción de trámites por parte de la CRE, desde el pasado 28 de febrero, parece ser el primer paso hacia una redefinición de sus funciones, las cuales podrían ser absorbidas por la Secretaría de Energía (SENER) o la recién creada Comisión Nacional de Energía (CNE). Este cambio no solo afectará la emisión de permisos y autorizaciones, sino que también tendrá repercusiones en la competitividad del sector, la seguridad jurídica y el cumplimiento de las normativas ambientales.

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo analizar las implicaciones jurídicas y ambientales del nuevo marco regulatorio establecido por el decreto. Se examinarán los cambios más relevantes, como la creación de nuevas leyes, la reestructuración de instituciones clave y el fortalecimiento de empresas públicas como la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Petróleos Mexicanos (Pemex); asimismo, se explorarán los retos y oportunidades que estos cambios representan para el derecho ambiental, especialmente en lo que respecta a la gestión de trámites, la transición energética y la resolución de controversias.

Este análisis es particularmente relevante en un momento en el que México enfrenta el desafío de equilibrar sus objetivos de soberanía energética con las demandas de una transición energética justa y sostenible. En este sentido, el decreto no solo redefine el papel del Estado en la industria energética, sino que también establece las bases para un nuevo modelo de regulación que tendrá un impacto duradero en el sector. A través de este breve análisis se busca ofrecer una visión clara y detallada de estos cambios, así como una reflexión sobre su impacto en el futuro del sector energético y el papel del derecho ambiental en este nuevo escenario.

La evolución del marco regulatorio en el sector energético

El sector energético mexicano ha experimentado transformaciones significativas a lo largo de las últimas décadas, marcadas por cambios políticos, económicos y sociales. Para comprender el impacto del DECRETO, es necesario revisar los hitos más importantes que han definido la regulación y organización de este sector estratégico.

La nacionalización del sector energético (1938-2013)

El punto de partida de la regulación moderna del sector energético en México se remonta a 1938, con la expropiación petrolera llevada a cabo por el entonces presidente Lázaro Cárdenas; este acto consolidó el control del Estado sobre los recursos energéticos, creando Pemex como la empresa pública encargada de la exploración, producción y comercialización de hidrocarburos. Posteriormente, en 1960, se nacionalizó la industria eléctrica, otorgando a la CFE el monopolio sobre la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

Durante décadas, este modelo de control estatal permitió al gobierno mexicano ejercer un dominio absoluto sobre los recursos energéticos; sin embargo, también generó ineficiencias, falta de inversión y rezagos tecnológicos. A principios del siglo XXI, la caída en la producción de petróleo y la creciente demanda de energía plantearon la necesidad de reformas estructurales.

La reforma energética de 2013

Uno de los momentos más importantes en la historia reciente del sector energético fue la Reforma Energética de 2013, promovida por el presidente Enrique Peña Nieto; esta reforma constitucional abrió el sector a la inversión privada, rompiendo con el monopolio estatal que había prevalecido durante más de siete décadas. Entre los cambios más destacados de esta reforma se encuentran:

- La ampliación de las facultades de la CRE, que asumió un papel central en la regulación de los sectores eléctrico e hidrocarburos.
- La formación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), para supervisar el cumplimiento de normas ambientales y de seguridad.
- La promoción de licitaciones y contratos para la exploración y producción de hidrocarburos, así como para la generación de energía eléctrica por parte de actores privados.

La reforma de 2013 buscaba atraer inversión extranjera, modernizar la infraestructura energética y aumentar la producción de petróleo y gas; sin embargo, también generó controversias, particularmente en torno a la privatización percibida de los recursos naturales y el impacto ambiental de los proyectos energéticos.





El cambio de rumbo: La política energética actual (2018-2025)

Con la llegada del presidente Andrés Manuel López Obrador en 2018 inició un nuevo capítulo en la política energética del país; bajo el lema de "soberanía energética", el gobierno de la anterior administración, y su continuación en la presente, ha buscado revertir muchos de los cambios introducidos por la reforma de 2013, fortaleciendo el papel del Estado y limitando la participación privada. Algunas de las acciones más relevantes de esta política incluyen:

- La cancelación de licitaciones y contratos con empresas privadas en el sector hidrocarburos.
- El fortalecimiento de Pemex y CFE como actores dominantes en sus respectivos sectores.
- La promoción de proyectos estratégicos, como la refinería de Dos Bocas y la modernización de las centrales eléctricas de CFE.

Este cambio de rumbo ha generado tensiones con inversionistas privados y socios comerciales, especialmente en el contexto del Tratado entre México, Estados Unidos de América y Canadá (T-MEC), que establece garantías para la inversión extranjera; además, ha planteado desafíos en materia de transición energética, ya que el gobierno ha priorizado el uso de combustibles fósiles sobre las energías renovables.

El contexto actual: Desafíos y oportunidades

En 2025, el sector energético mexicano enfrenta desafíos complejos, entre los que destacan:

- La caída en la producción de petróleo y gas, que ha reducido los ingresos fiscales y aumentado la dependencia de importaciones.
- La presión internacional para avanzar hacia una transición energética que reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero y promueva el uso de energías limpias.
- La necesidad de modernizar la infraestructura energética, tanto en el sector hidrocarburos como en el eléctrico.

En este contexto, el DECRETO representa un esfuerzo por consolidar el control estatal sobre el sector energético, al tiempo que se establecen las bases para un nuevo modelo de regulación; sin embargo, también plantea interrogantes sobre la viabilidad de este enfoque en un mundo cada vez más orientado hacia la sostenibilidad y la competitividad global.

Análisis del decreto: Nuevas leyes y reformas clave

El DECRETO representa un cambio estructural en la organización y regulación del sector energético en México; a continuación, se analizan los aspectos más relevantes de este decreto.

Ley de la Empresa Pública del Estado, CFE: Esta ley consolida a la CFE como la empresa rectora del sector eléctrico, otorgándole un papel central en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Entre sus principales disposiciones se encuentran:

Reforzamiento del control estatal: La CFE tendrá prioridad en la generación de energía eléctrica,

limitando la participación de actores privados en este mercado.

- Modernización de infraestructura: Se establecen mecanismos para la actualización y expansión de la red eléctrica nacional, con un enfoque en la confiabilidad y seguridad del suministro.
- Transición energética: Aunque se prioriza el uso de combustibles fósiles, la ley incluye disposiciones para fomentar el uso de energías renovables en el largo plazo.

Esta ley refuerza el monopolio de la CFE en el sector eléctrico, lo que podría afectar la competitividad y desincentivar la inversión privada en energías limpias.

Ley de la Empresa Pública del Estado, Pemex: Similar a la ley de la CFE, esta normativa consolida a Pemex como la empresa líder en el sector hidrocarburos; sus aspectos clave incluyen:

- Control sobre la cadena de valor: Pemex tendrá prioridad en la exploración, producción, refinación y comercialización de hidrocarburos.
- Fomento a la autosuficiencia energética: Se establecen metas para reducir la dependencia de importaciones de petrolíferos y gas natural.
- Sostenibilidad ambiental: Aunque se prioriza la producción de hidrocarburos, la ley incluye disposiciones para reducir el impacto ambiental de las operaciones de Pemex.

El fortalecimiento de Pemex podría limitar la participación de empresas privadas en el sector hidrocarburos, afectando la competitividad y la inversión extranjera.

Ley del Sector Eléctrico y Ley del Sector Hidrocarburos: Estas leyes establecen un nuevo marco regulatorio para ambos sectores, con un enfoque en la soberanía energética y el control estatal; entre sus disposiciones más relevantes se encuentran:

- Prioridad del Estado: Se establece que las empresas públicas (CFE y Pemex) tendrán preferencia en la asignación de contratos y permisos.
- Limitaciones a la inversión privada: Se restringen las actividades de los particulares en áreas estratégicas, como la exploración y producción de hidrocarburos y la generación de energía eléctrica.
- Regulación ambiental: Se refuerzan los requisitos para el cumplimiento de normas ambientales y de seguridad en ambos sectores.

Estos ordenamientos consolidan el control del Estado sobre los sectores eléctrico e hidrocarburos, lo que podría generar incertidumbre regulatoria y afectar la competitividad del sector.

Ley de la CNE: Una de las novedades más importantes del decreto es la creación de la CNE, que podría absorber las

funciones de la CRE y otros órganos reguladores; entre sus atribuciones se encuentran:

- Regulación y supervisión: La CNE será responsable de regular y supervisar las actividades del sector energético, incluyendo la emisión de permisos y autorizaciones.
- Coordinación con otras dependencias: La CNE trabajará en estrecha colaboración con la SENER y la ASEA.
- Transición energética: La CNE tendrá un papel clave en la implementación de políticas para promover el uso de energías renovables y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

La creación de la CNE podría significar la desaparición o reestructuración de la CRE, lo que traerá consigo cambios significativos en los procesos regulatorios y la emisión de permisos.

Reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: El decreto también incluye reformas a dicha Ley Orgánica, con el objetivo de reasignar funciones y optimizar procesos; entre los cambios más relevantes se encuentran:

- Reorganización de dependencias: Se redefinen las atribuciones de la SENER, la ASEA y otros órganos relacionados con el sector energético.
- Centralización del control: Se fortalece el papel de la SENER como la autoridad rectora en materia energética, lo que podría implicar la absorción de funciones de la CRE.
- Simplificación de trámites: Se establecen mecanismos para agilizar la emisión de permisos y autorizaciones, aunque esto podría verse afectado durante el proceso de transición.

Estas reformas buscan centralizar el control del sector energético en manos del Estado, lo que podría generar retrasos y controversias durante su implementación.

Ley de Planeación y Transición Energética, Ley de Biocombustibles y Ley de Geotermia: Estas leyes reflejan un enfoque en la transición energética y el aprovechamiento de fuentes renovables y alternativas; entre sus disposiciones más relevantes se encuentran:

- Metas de transición energética: Se establecen objetivos para reducir la dependencia de combustibles fósiles y promover el uso de energías renovables.
- Fomento a biocombustibles y geotermia: Se crean incentivos para el desarrollo de proyectos en estas áreas, lo que podría abrir nuevas oportunidades de inversión.
- Sostenibilidad ambiental: Se refuerzan los requisitos para el cumplimiento de normas ambientales en proyectos de energías renovables.

La creación de estos ordenamientos representa una oportunidad para avanzar hacia una transición energética más sostenible, aunque su implementación podría verse limitada por el importante fortalecimiento del control estatal en el sector.

Implicaciones jurídicas y ambientales

Este replanteamiento de la conducción de la política energética del país tendrá importantes repercusiones en los ámbitos jurídico y ambiental; estas implicaciones no solo afectan a las empresas públicas como la CFE y Pemex, sino también a los actores privados, las autoridades regulatorias y la sociedad en general. Uno de los cambios más significativos es la posible desaparición o reestructuración de la CRE y la creación de la CNE, lo que tendrá varias consecuencias jurídicas, como:

- Incertidumbre regulatoria: Durante el proceso de transición, es probable que se presenten retrasos en la emisión de permisos, autorizaciones y dictámenes, lo que afectará a proyectos en curso y futuros.
- Reasignación de funciones: Las atribuciones de la CRE podrían ser absorbidas por la CNE o la SENER, lo que implicará cambios en los procedimientos y requisitos para los trámites regulatorios.
- Controversias legales: La reestructuración de la CRE podría generar disputas legales, especialmente por

parte de actores privados que vean afectados sus derechos adquiridos.

Por otra parte, el DECRETO refuerza el papel del Estado en el sector energético, lo que tiene implicaciones jurídicas, como:

- Limitaciones a la inversión privada: Las nuevas leyes restringen la participación de actores privados en áreas estratégicas, lo que podría desincentivar la inversión extranjera y generar controversias bajo el T-MEC.
- Cambios en los contratos existentes: Es probable que se revisen y renegocien los contratos firmados bajo la reforma energética de 2013, lo que podría generar disputas legales y arbitrajes internacionales.
- Mayor intervención gubernamental: El fortalecimiento de la CFE y Pemex implica una mayor intervención del Estado en el mercado energético, lo que podría afectar la competencia y la libre concurrencia.

Es importante considerar que las nuevas leyes y reformas refuerzan los requisitos para el cumplimiento de normas ambientales y de seguridad, lo que plantea varios retos. Los abogados deberán asegurarse de que los proyectos de sus clientes cumplan con los nuevos requisitos ambientales, lo que podría implicar mayores costos y plazos más extensos para la respuesta de las autoridades; asimismo, las disposiciones más estrictas aumentan el





riesgo de sanciones y multas por incumplimiento, lo que requiere una asesoría legal más especializada. Otro aspecto por considerar es que se deberá brindar asesoría a los regulados en el cumplimiento de las nuevas disposiciones sobre el manejo y disposición de residuos peligrosos.

Aunque el decreto prioriza el uso de combustibles fósiles, también abre oportunidades en el ámbito de la transición energética. Habrá un creciente interés en el asesoramiento en proyectos de energías renovables, como biocombustibles y geotermia, aprovechando las disposiciones de las nuevas leyes, así como en la alineación de los proyectos de las empresas con los compromisos adquiridos en el Acuerdo de París y otros acuerdos internacionales sobre cambio climático. Además, la obtención de financiamiento para proyectos sostenibles, como bonos verdes y fondos climáticos, será crítica y generará necesidades de asesoramiento específicas y altamente especializadas.

En materia específica de defensa en inspecciones y sanciones, se abrirán oportunidades de representar a los regulados en inspecciones y procedimientos sancionadores, asegurando el cumplimiento de las normativas y minimizando el riesgo de multas; también en litigios y arbitrajes, pues se requerirá que la defensa de los interesados abarque los cambios regulatorios y las disputas contractuales; igualmente importante será que se cuente con asesoría individualizada, en la que se dé a conocer a los sancionados la posibilidad que tienen de proponer proyectos de conmutación de multas, permitiendo que el monto de las sanciones se aplique en beneficio de proyectos ambientales o de equipamiento. 🌍

Conclusiones y reflexiones finales

Es innegable: el DECRETO marca un punto de inflexión en la regulación y organización del sector energético en México y no solo redefine el papel del Estado en la industria energética, sino que también introduce cambios profundos en la estructura institucional, con implicaciones significativas para la inversión privada, la transición energética y el cumplimiento normativo.

Uno de los aspectos más destacados es la posible desaparición o reestructuración de la CRE, cuya suspensión temporal de trámites parece ser el primer paso hacia una redefinición de sus funciones, siendo preciso decir que a estas alturas es recomendable no adelantar conclusiones pues, aunque todo parece apuntar a esta pretendida desaparición, lo cierto es que del análisis del DECRETO, no se advierte mención expresa al respecto; lo que sí es evidente, es que la creación de la CNE y el fortalecimiento de la SENER reflejan un esfuerzo por centralizar el control del sector energético en manos del Estado, lo que podría generar incertidumbre regulatoria y afectar la competitividad del sector, pero si se le quiere ver un aspecto positivo, también representa una oportunidad para optimizar los procesos regulatorios y establecer un marco normativo más coherente y eficiente.

Lo que advertimos, leyendo entre líneas, es que el DECRETO representa un esfuerzo por consolidar el

control estatal sobre el sector energético, al tiempo que establece las bases para un nuevo modelo de regulación, planteando a su vez interrogantes en torno a la viabilidad de este enfoque en un mundo cada vez más orientado hacia la sustentabilidad y la competitividad global. Para los abogados y especialistas en derecho ambiental, este nuevo escenario representa tanto desafíos como oportunidades, y su capacidad para adaptarse y ofrecer soluciones innovadoras será clave para el éxito en este contexto cambiante.

El futuro del sector energético en México dependerá en gran medida de cómo se implementen estos cambios y de la capacidad de los actores involucrados para adaptarse a las nuevas realidades, así como de la disposición de las autoridades para dar verdadero "juego" al sector privado, sin intervención favorecedora de proyectos de Estado. En este sentido, el derecho ambiental desempeñará un papel crucial, no solo como garante del cumplimiento normativo, sino también como impulsor de un modelo energético más justo, sostenible y resiliente.

La reflexión final es clara: en un mundo en constante transformación, la adaptabilidad y la innovación serán las claves para navegar con éxito en el nuevo panorama regulatorio del sector energético.



Por José de Jesús
Vázquez Chabolla

Ph.D. Asesor en la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo. Cuenta con amplia experiencia en auditorías ambientales y ha trabajado en la implementación de procesos innovadores para la restauración ecológica, destacando en la defensa de la justicia ambiental a nivel estatal y nacional.
jvchabolla@gmail.com.



Miguel Ángel
Nadal Novelo

Ingeniero químico con amplia experiencia en la gestión de recursos naturales y la implementación de políticas públicas enfocadas en la sustentabilidad. Ha trabajado en diversas instituciones gubernamentales y organizaciones dedicadas a la protección del medio ambiente, liderando proyectos de restauración ecológica y manejo de residuos. Su enfoque profesional se centra en la integración de tecnologías limpias y soluciones basadas en la naturaleza para promover el desarrollo sostenible en comunidades urbanas y rurales.
nadalinx@hotmail.

RECUPERACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS Y SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA: ESTRATEGIAS PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

Introducción

La urbanización acelerada ha provocado la degradación de espacios públicos en muchas ciudades, afectando la calidad de vida de sus habitantes. Las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) se presentan como una estrategia efectiva para revitalizar y recuperar estos espacios de manera sostenible. Este artículo explora la integración de las SBN en la planificación urbana como medio para mejorar la resiliencia de las ciudades y enfrentar el cambio climático, promoviendo la salud y el bienestar de las comunidades.

Las SBN incluyen técnicas como la revegetación de áreas urbanas, restauración

de cuerpos de agua y desarrollo de infraestructura verde, las cuales no solo regeneran el entorno natural, sino que también brindan beneficios sociales y económicos. El objetivo es demostrar cómo estas estrategias pueden ser aplicadas en México para revitalizar espacios públicos y fortalecer la adaptación climática de las ciudades (Romero & Linares, 2018).

Marco Conceptual y Legal

Las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) son una forma efectiva y natural de enfrentar problemas ambientales, sociales y económicos, mejorando la calidad de vida en nuestras ciudades. En México, contamos con





la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que respalda la creación de espacios verdes y la restauración de áreas naturales para mitigar los efectos negativos de la urbanización y el cambio climático (León & Solano, 2021); sin embargo, a menudo se espera que las acciones y normativas vengan desde el gobierno federal o estatal, cuando en realidad, la responsabilidad de hacer realidad estas iniciativas está en manos de los municipios, pues son quienes tienen el contacto más cercano con las necesidades y preocupaciones de sus comunidades; por ello, pueden desarrollar su propia normativa para la implementación de SBN, adaptando estas soluciones a la realidad de su entorno local. Por su parte, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano les da esa facultad, permitiéndoles diseñar políticas que incluyan infraestructura verde, la limpieza y rehabilitación de ríos, y la plantación de árboles en calles y parques. A pesar de esto, pocos municipios han aprovechado esta oportunidad, dejando en manos de otros niveles de gobierno las decisiones que podrían y deberían tomarse de manera local.

Imaginen cómo cambiaría la percepción de la ciudadanía si los municipios lideraran estas acciones directamente, desarrollando normativas específicas para cosas como la creación de techos verdes, la recuperación de espacios públicos con especies nativas o la conexión de áreas

verdes con corredores ecológicos. Estas normativas no solo ayudarían a definir cómo hacer las cosas, sino que también podrían incluir incentivos para las personas y las empresas que se sumen a estas iniciativas, como beneficios fiscales o apoyo técnico.

Los municipios tienen en sus manos la posibilidad de ser protagonistas en el cuidado y la transformación de sus territorios. Al elaborar reglamentos claros y prácticos, adaptados a las características y necesidades de sus comunidades, pueden impulsar de manera ágil la implementación de SBN, haciendo que los resultados sean visibles y tangibles para sus habitantes mediante acciones como la creación de parques revitalizados, la restauración de ríos que vuelven a ser espacios de convivencia, y la plantación de árboles en avenidas principales, que son solo algunos ejemplos de actividades que no solo embellecen la ciudad, sino que también fortalecen la confianza de las personas en sus autoridades, al ver cómo sus esfuerzos se traducen en mejoras reales para el entorno y su calidad de vida.

Fortalecer el marco legal a nivel municipal no se trata solo de cumplir con una obligación, sino de aprovechar la oportunidad de actuar con autonomía y ser un agente de cambio en la comunidad. Cuando las personas ven que su ciudad se transforma en un lugar más verde y saludable gracias a acciones concretas lideradas por su gobierno local, se sienten parte de algo positivo, y la confianza en sus autoridades crece. Los municipios tienen la capacidad de hacer que esto ocurra y al hacerlo pueden asegurar un futuro más sostenible y habitable para todos.

Beneficios de las Soluciones Basadas en la Naturaleza en la Recuperación de Espacios Públicos

Las SBN ofrecen múltiples beneficios en la recuperación de espacios públicos:

- 1. Mejora de la calidad del aire:** La introducción de árboles y vegetación en entornos urbanos ayuda a la captura de CO₂, la purificación del aire y la reducción de contaminantes, mejorando la salud y bienestar de la comunidad (Jiménez & Pérez, 2020).
- 2. Regulación del clima urbano:** La infraestructura verde, como techos y paredes vegetadas, reduce las islas de calor, modera las temperaturas y crea microclimas que hacen más habitables las ciudades.
- 3. Fomento de la biodiversidad:** Al restaurar áreas con especies nativas, se genera hábitat para la fauna local, promoviendo la biodiversidad y enriqueciendo el ecosistema urbano.
- 4. Reducción de inundaciones:** Implementar sistemas de drenaje natural, como jardines de lluvia

y humedales urbanos, previene la escorrentía y aprovecha la capacidad de absorción de las plantas y el suelo, disminuyendo el riesgo de inundaciones.

5. **Cohesión social:** Los espacios verdes bien diseñados invitan a la interacción social y ofrecen áreas recreativas que fortalecen el tejido social y mejoran la calidad de vida de los habitantes.

Estrategias de Implementación de SBN en Espacios Públicos Urbanos

Integrar SBN en la planificación urbana requiere una combinación de conocimientos técnicos y participación ciudadana. Las siguientes estrategias y ejemplos ilustran cómo se han llevado a cabo en México:

1. **Revegetación de áreas degradadas:** En Monterrey se implementó un proyecto para restaurar un parque urbano mediante la plantación de árboles nativos como encinos y mezquites, creando microclimas que redujeron las temperaturas locales en un 3-5% y revitalizaron el ecosistema local (Gómez & Ramírez, 2019).
2. **Restauración de cuerpos de agua:** En Guadalajara se llevó a cabo un programa de recuperación del río San Juan de Dios, donde se eliminaron contaminantes y se reintrodujeron plantas acuáticas nativas; este proyecto,

acompañado de programas de educación ambiental, mejoró la calidad del agua en un 40% y transformó la zona en un área recreativa para la comunidad (Hernández & Bautista, 2020).

3. **Creación de corredores verdes:** En la Ciudad de México se han conectado parques y áreas naturales mediante corredores ecológicos que permiten la movilidad de la fauna local; estos corredores no solo mejoran la biodiversidad, sino que también aumentan la accesibilidad y conectividad de los espacios verdes urbanos (Martínez & Torres, 2021).
4. **Infraestructura verde en edificaciones:** En la colonia Roma de la Ciudad de México se han instalado techos verdes en edificios públicos y privados, lo que ha reducido la escorrentía pluvial y moderado las temperaturas internas en un promedio de 4°C, contribuyendo a la eficiencia energética y a la gestión sostenible del agua (Zavala & López, 2022).

Estos ejemplos muestran cómo las SBN son herramientas efectivas no solo para la regeneración ambiental, sino también para la cohesión social y el bienestar urbano.



Conclusión

Las SBN son una herramienta poderosa y accesible que no solo permite la recuperación de espacios públicos en las ciudades mexicanas, sino que también crea entornos más seguros, saludables y resilientes para las comunidades. Acciones como la plantación de árboles en calles y parques, la restauración de cuerpos de agua y la creación de jardines de lluvia, no solo transforman el entorno urbano de manera tangible y visible, sino que también generan beneficios inmediatos para los ciudadanos, mejorando la calidad de vida y fortaleciendo la confianza en las autoridades locales.

Las autoridades municipales tienen la oportunidad de liderar un cambio positivo al implementar estas soluciones de manera estratégica y participativa, fortaleciendo la confianza y la colaboración entre comunidad y gobierno. La ciudadanía, al ser testigo de estos cambios, se siente parte de un proceso de transformación positiva, lo que refuerza su apoyo a las iniciativas municipales.

Implementar SBN es posible y alcanzable para las autoridades locales mediante un enfoque planificado y colaborativo. Los proyectos pueden comenzar en espacios emblemáticos o zonas estratégicas, asegurando que los primeros resultados sean visibles y accesibles.

Es fundamental que las autoridades municipales expliquen y promuevan estos proyectos de manera abierta y cercana, mostrando a la comunidad cómo estas acciones no solo embellecen la ciudad, sino que también protegen a las personas y a sus bienes frente a eventos climáticos extremos como inundaciones y olas de calor.

El compromiso de las autoridades con estas soluciones visibles y efectivas no solo tiene un impacto directo en el medio ambiente, sino que también cumple con su responsabilidad de cuidar la salud y bienestar de sus habitantes; al hacerlo, no solo garantizan un entorno habitable para las generaciones actuales, sino que también aseguran un futuro sostenible para las venideras.

Es un llamado a las autoridades municipales para que tomen acción con proyectos reales y tangibles, que demuestren a la ciudadanía que sus esfuerzos se traducen en beneficios palpables y en la construcción de ciudades más verdes, seguras y agradables para vivir. Con voluntad, planificación y colaboración, las ciudades mexicanas pueden transformarse en ejemplos de sostenibilidad, protección ambiental y cuidado de su gente, fortaleciendo así la relación de confianza y cooperación entre la comunidad y sus líderes. 🌍



Bibliografía

Gómez, P., & Ramírez, L. (2019). Revitalización urbana y soluciones basadas en la naturaleza: El caso de Monterrey. *Revista Mexicana de Ecología Urbana*, 12(2), 45-60.

Hernández, M., & Bautista, J. (2020). La restauración del río San Juan de Dios: Un enfoque basado en la naturaleza. *Estudios de Ecología Urbana*, 15(3), 89-103.

Jiménez, R., & Pérez, S. (2020). Infraestructura verde para mitigar las islas de calor en Guadalajara. *Acta Ambiental*, 8(1), 33-48.

León, A., & Solano, V. (2021). Marco legal de las soluciones basadas en la naturaleza en México. *Derecho y Medio Ambiente*, 14(1), 22-39.

López, D., & Delgado, E. (2021). Corredores verdes y movilidad urbana en la Ciudad de México. *Boletín de Urbanismo Sostenible*, 9(4), 67-82.

Martínez, T., & Torres, P. (2021). Conexión de espacios verdes en la Ciudad de México. *Revista de Conservación Urbana*, 11(2), 15-30.

Romero, F., & Linares, E. (2018). Soluciones naturales en ciudades latinoamericanas. *Estudios Ambientales de América Latina*, 6(5), 105-119.

Zavala, C., & López, M. (2022). Techos verdes como solución urbana sostenible en la colonia Roma. *Ecología Urbana*, 13(3), 40-55.

García, H., & Mendoza, L. (2021). Efectividad de los jardines de lluvia para la gestión de inundaciones en entornos urbanos. *Revista de Hidrología Aplicada*, 5(4), 78-92.

Sánchez, J., & Torres, E. (2020). El impacto de la revegetación en la reducción de temperaturas en ciudades mexicanas. *Climatología Urbana*, 7(3), 102-118.

Ortiz, M., & Fernández, I. (2022). Participación comunitaria y confianza en proyectos de regeneración urbana: Un enfoque basado en la naturaleza. *Sociología y Desarrollo Urbano*, 10(2), 50-70.

PLUSVALÍA ECOLÓGICA ILÍCITA



Por Mario Peña
Chacón

Coordinador de la Maestría en Derecho Ambiental de la Universidad de Costa Rica. Abogado litigante, consultor, investigador y profesor de la Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica y de las Maestrías en Derecho Ambiental y Derecho Público del Sistema de Estudios de Posgrados de la Universidad de Costa Rica.
mariopenachacon@gmail.com

La plusvalía ecológica ilícita, también conocida como compensación por beneficios indebidos obtenidos, es una figura jurídica autónoma y de reciente data que tiene sus bases en la garantía constitucional de tutela judicial efectiva y restitución plena, así como en los principios generales del derecho de buena fe, confianza legítima, prohibición de abuso de derecho y de su ejercicio antisocial y de enriquecimiento sin causa, y se encuentra íntimamente vinculada a los principios ambientales de quien contamina paga y reparación integral de los daños ambientales colectivos.

En el continente americano ha sido el Tribunal Superior de Justicia de Brasil (STJ), a partir del 2012¹, el encargado de su mayor desarrollo jurisprudencial en procesos de responsabilidad por daños ambientales colectivos, disponiendo que: "El beneficio económico del agente procedente de la actividad o empresa degradante, la plusvalía ecológica ilícita, también debe ser reembolsada al patrimonio público y a la comunidad (por ejemplo, madera o mineral extraído irregularmente del área degradada o beneficiarse de su uso espurio con fines agroforestales, turísticos o comerciales)".

En el caso brasileño, la figura de la plusvalía ecológica ilícita es una creación jurisprudencial, consecuencia directa de la hermenéutica jurídica ambiental basada en el principio in dubio pro natura y parte del hecho de que, de conformidad con su Constitución

Política, el ambiente es un bien de uso común del pueblo y esencial para una sana calidad de vida, siendo que su afectación impacta negativamente a la colectividad como un todo, incluyendo a las generaciones actuales, futuras y los propios sistemas ecológicos.

Su viabilidad jurídica se sustenta en el principio de reparación in integrum, que a criterio del STJ de Brasil es el hermano siamés del principio de quien contamina paga. De Souza Miranda², comentando la sentencia STJ – REsp 1654950-SC – DJ 06.09.2018, expone que la aplicación del principio de reparación integral dispone que para lograr la reparación total del daño ambiental es necesario identificar específicamente todas las dimensiones del daño, que pueden incluir: daño reversible (capaz de repararse mediante un retorno al status quo ante); daño irreversible (incluye la pérdida definitiva —total o parcial— del bien dañado); daños provisionales (que comprenden la pérdida que media temporalmente entre el momento de la acción u omisión dañina y la restauración o recomposición total del bien); ganancias ilícitas obtenidas (relacionadas con la obtención de valores económicos del daño causado); daños morales colectivos (violación antijurídica de un determinado círculo de valores colectivos) y daños sociales (relacionados con la pérdida de la posibilidad de disfrutar del bien lesionado).

El STJ de Brasil ha determinado que los principios contaminador-pagador y reparación in integrum facultan, en los procesos de responsabilidad por daño ambiental, la condena del demandado, de forma simultánea y acumulativa, con obligaciones de hacer, no hacer y pagar, las cuales no constituyen *un bis in idem* porque la compensación también considera los efectos nocivos de carácter futuro, irreparables o intangibles.

De acuerdo con lo expuesto, sería posible afirmar que la plusvalía ecológica ilícita se integra y forma parte de las obligaciones acumulativas y simultáneas derivadas de la responsabilidad ambiental. Estas obligaciones incluyen,

entre otras: la suspensión y paralización de los actos que pudieran generar daños adicionales; el pago de multas de carácter económico; la recomposición de los bienes comunes ambientales, en la medida de lo posible, a su estado anterior al evento dañino; la indemnización económica de los derechos subjetivos vulnerados; el daño moral colectivo; así como la recuperación, en beneficio de la colectividad, de los beneficios económicos obtenidos por el infractor ambiental.

Su naturaleza jurídica es tanto compensatoria, disuasoria, pedagógica y punitiva. Busca devolver a los titulares de los bienes comunes ambientales -la colectividad-, a través del erario público, el beneficio económico obtenido por el trasgresor como consecuencia de su comportamiento lesivo al ambiente, en menoscabo y detrimento de los intereses supraindividuales de los usufructuarios actuales y futuros de los bienes y servicios ecosistémicos.

Su finalidad también es desincentivar económicamente a los generadores de daños ambientales, a efectos que el principio contaminador-pagador no se convierta en pagar por contaminar, disuadiendo la proliferación e impunidad de futuras conductas nocivas similares, generando con ello un efecto inhibitorio, preventivo, pedagógico y sancionatorio.

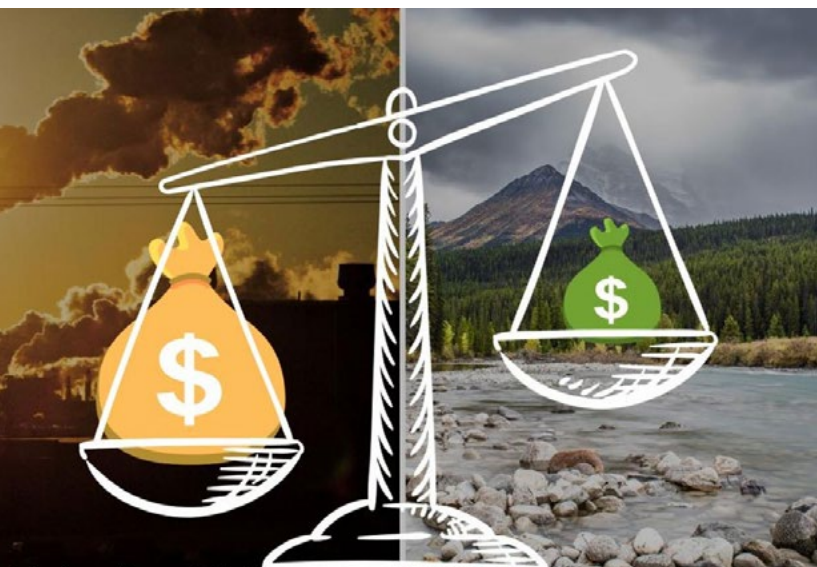
Al estado actual de su desarrollo, podría definirse esta figura como la obligación que recae sobre los agentes generadores de daños ambientales colectivos de restituir a la colectividad, a través del erario público, las ganancias, beneficios y el provecho económico obtenido como consecuencia del aprovechamiento lesivo de los bienes comunes ambientales en detrimento de los derechos de las generaciones presentes y futuras y los sistemas ecológicos.

El provecho económico que debe restituirse es el generado indebidamente por el agente infractor por el uso, goce, disfrute, aprovechamiento, explotación, comercialización, transmisión o cualquier otro tipo de actividad lucrativa que haya producido alguna ventaja, ganancia o beneficio como consecuencia del aprovechamiento lesivo de los bienes comunes ambientales.

Las sumas provenientes de la plusvalía ecológica ilícita deben ser en favor de la colectividad, afectados a un fin público ambiental en beneficio de las generaciones presentes y futuras y demás especies, a través de su depósito en la hacienda pública. Su cuantificación debe determinarse a través de una pericia actuarial, preferiblemente dentro de las valoraciones económicas integrales de los daños ambientales.

Corresponde a la autoridad jurisdiccional o administrativa, en sentencia, determinar el monto y ordenar su depósito en la hacienda pública; asignar como su titular al ente público cuyas competencias administrativas sean las más afines e idóneas con el destino elegido, dando preferencia a acciones tendientes a inhibir, prevenir, eliminar y disuadir la proliferación de futuras conductas nocivas similares.

Al tratarse de una figura autónoma, la plusvalía ecológica ilícita guarda similitudes y diferencias respecto a otros institutos jurídicos también vinculados con la responsabilidad ambiental y la reparación integral.





En un primer orden de ideas, la figura del decomiso, custodia, donación y comiso de bienes ambientales y los equipos utilizados es distinta a la plusvalía ecológica ilícita. Si bien, ambas son consecuencia del uso indebido de los bienes ambientales, la primera implica la pérdida de tenencia ilegítima de los bienes ambientales y de los equipos utilizados para su extracción, colecta, caza, pesca y procesamiento, etc., mientras que la segunda, se focaliza exclusivamente en la devolución a la colectividad del provecho económico obtenido a través de su aprovechamiento lesivo como lo serían, a manera de ejemplos, los montos percibidos por la venta de madera ilegalmente extraída o de flora y fauna silvestre, las ganancias generadas por actividades agropecuarias en terrenos de aptitud forestal donde ocurriera un cambio de uso de suelo o dentro de áreas de protección del recurso hídrico, las sumas percibidas a raíz de la extracción minera ilegal, el provecho económico obtenido por el aprovechamiento irregular de pozos, etc.

Por su parte, respecto a las figuras de capitales emergentes³ y extinción de dominio⁴, la plusvalía ecológica ilícita se asemeja en que suponen la incautación y pérdida de patrimonio en favor del Estado, sin contraprestación ni compensación de naturaleza alguna; en que persiguen bienes y no personas sin establecerse ningún tipo de sanción o responsabilidad de orden criminal contra sujeto alguno; y en que ninguna de ellas posee una naturaleza penal.

Sin embargo, la figura de capitales emergentes opera cuando no se puede demostrar la causa justa de adquisición de estos caudales o peculio y la extinción de dominio se enfoca exclusivamente en la persecución de activos,

generados a partir del ejercicio de actividades ilícitas provenientes del crimen organizado; por su parte, la plusvalía ecológica se centra específicamente en la restitución del provecho económico obtenido, sin justa causa, a través de actividades generadoras de daños ambientales colectivos, independientemente que se trate o no de crimen organizado, siendo también posible su aplicación a situaciones propias de la teoría del abuso del derecho generadoras de un enriquecimiento indebido, o sea, cuando el ejercicio de un derecho sobrepasa los límites normales dados por el orden público, la moral, las buenas costumbres, la buena fe y la equidad, violentando los fines del ordenamiento jurídico, en detrimento de los bienes comunes ambientales y de los derechos de las generaciones actuales y futuras. Además, mientras la plusvalía ecológica aplica tanto a sujetos de derecho público como privado, las figuras de capitales emergentes y extinción de dominio están concebidas para ser aplicadas sobre los bienes de los particulares.

Con la figura del daño moral colectivo ambiental⁵, la plusvalía ecológica ilícita comparte su naturaleza compensatoria y disuasoria, así como que el destino de los montos derivados de ambas figuras debe estar afectado a un fin público ambiental en beneficio de la colectividad. Se diferencian en el carácter sancionatorio que posee la plusvalía ecológica ilícita del que carece el daño moral colectivo, así como en que ambas responden a distintos aspectos y funciones de la responsabilidad ambiental, pudiendo incluso acumularse, así como en el carácter extrapatrimonial del daño moral colectivo. También se distinguen en su cuantificación, que en el caso del daño moral colectivo el juez, en su calidad de perito de peritos, debe acudir y aplicar para su fijación a los principios de razonabilidad y proporcionalidad, basarse en las reglas de la equidad, justicia, la lógica y conveniencia,

no estando sometido a criterios rígidos, inflexibles ni a fórmulas matemáticas que conlleven a la rigurosidad de su determinación, siendo la prudencia y racionalidad con que se mida el daño lo que otorgará legitimidad a la decisión.

Con los daños punitivos⁶, la plusvalía ecológica ilícita comparte su carácter disuasorio y punitivo, pero se diferencian en que, mientras los primeros tienen esencia estrictamente sancionatoria, la plusvalía posee, además, una finalidad compensatoria. Respecto a los titulares de los montos de los daños punitivos, tradicionalmente han sido los demandantes de las acciones de clase o colectivas; sin embargo, en los últimos años esto ha venido cambiando, siendo posible un destino mixto, tanto privado como público.

Sobre la cuantificación de los daños punitivos, al tratarse de una multa civil, al juzgador le está permitido valorar y tomar en consideración las circunstancias del caso, en especial la gravedad de la conducta del sancionado, su repercusión social, los beneficios que obtuvo o pudo obtener, los efectos disuasivos de la medida, el patrimonio del dañador, y la posible existencia de otras sanciones penales o administrativas.

Si bien, la mayoría de los ordenamientos jurídicos de nuestra región carecen de normativa que habilite de forma directa y expresa la aplicación de la figura de la plusvalía ecológica ilícita, lo cierto del caso es que estos se encuentran cimentados de una serie de valores, reglas, principios y derechos, receptados a nivel constitucional, convencional y legal (buena fe, confianza legítima, prohibiciones de abuso de derecho y de su ejercicio antisocial, enriquecimiento sin causa, fraude de ley, tutela judicial efectiva, restitución) que, sustentados en el fin último de justicia, el paradigma ambiental y el criterio del interés público ambiental e interpretados a la luz de las reglas de la hermenéutica jurídica ambiental (principios *in dubio pro natura*, preventivo, precautorio, progresividad y no regresión, contaminador pagador y reparación integral) y bajo un enfoque de ecologización del derecho, facultan a los operadores jurídicos su utilización en los procesos administrativos y jurisdiccionales de responsabilidad por daño ambiental, conforme a la máxima jurídica del *nemo debet lucupletari ex aliena jactura*— nadie debe enriquecerse injustamente con perjuicio ajeno.

De esta forma, quien contamina no solo debe pagar, recomponer e indemnizar, sino también devolver el provecho obtenido. 🌱

Bibliografía

Cafferatta, N. (2023). Abuso del derecho con afectación ambiental. *Revista de Derecho de Daños*, 2022-3. Buenos Aires: Editorial Rubinzal-Culzoni.

De Souza Miranda, M. P. (2019). Danos ao patrimônio cultural obrigam ressarcimento de lucros ilícitos obtidos. *Conjur*, 16 de noviembre de 2019.

Guanziroli, J. E. (2012). Reflexiones sobre la posibilidad de introducir la figura de los daños punitivos en el derecho ambiental argentino. *Medio Ambiente y Derecho*, Revista de Derecho Ambiental de la Universidad de Sevilla, (23), julio 2012.

Morato Leite, J. R. & Ayala de Araujo, P. (2014). Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática (6.ª ed.). São Paulo: Revista dos Tribunais.

Peña Chacón, M. (2018). Daño social, daño moral colectivo y daños punitivos: delimitaciones y alcances en materia ambiental. *Revista de Derecho de la Hacienda Pública*, X.

Peña Chacón, M. (2023). *Lecturas sobre justicia ecológica*. San José, Costa Rica: Programa de Posgrado en Derecho, Universidad de Costa Rica.

1) Entre otras sentencias del Supremo Tribunal de Justicia, pueden consultarse las siguientes: REsp n. 1.198.727-MG, Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 14.8.2012, DJe de 9.5.2013; REsp n. 1.367.923-RJ (2011/0086453-6), Rel. Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, julgado em 12.9.2013; REsp n. 1.145.083-MG, Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 27.9.2011, DJe de 4.9.2012; REsp 1635451 / MG, Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 13.12.2016, DJe de 28.8.2020, STJ, AREsp 1.520.373/SC, Rel. Ministro Francisco Falcão, Segundo Panel, DJe del 13/12/2019; STJ, REsp 1.891.517/SC, Ministro Francisco Falcão, Segundo Panel, DJe del 06/10/2022; agint no aresp 1.192.559/pr, Relativo Ministro Sérgio Kukina, Primer Panel, DJe de 12/01/2022; AgInt no AREsp 1.893.855/SC, Ministro OG Fernandes, SEGUNDO CLASE, DJe del 30/06/2022; AREsp 2.007.665/SC, Ministro Gurgel de Faria, Primera Clase, DJe del 11/11/2022; AgInt no REsp 1.592.779/SC, Ministro Rel. OG Fernandes, Segundo Panel, DJe del 14/10/2021; AREsp 1.676.242/SC, Rel. Ministro Francisco Falcão, Segundo Panel, DJe del 01/12/2020; Resp 1.923.855/SC, Ministro Francisco Falcão, Segundo Panel, DJe de 28/04/2022.

2) De Souza Miranda, Marcos Paulo (2019) Danos ao patrimônio cultural obrigam ressarcimento de lucros ilícitos obtidos, *Conjur*, 16 de noviembre de 2019, disponible en: <https://www.conjur.com.br/2019-nov-16/ambiente-juridico-danos-patrimonio-cultural-obrigam-ressarcimento-lucro-ilicito> (Consultado 14 de octubre de 2023)

3) Artículos 20 al 22 de la Ley Contra la Delincuencia Organizada de Costa Rica.

4) "La extinción de dominio es un instituto jurídico dirigido contra los bienes de origen o destinación ilícita. Como tal, es un instrumento de política criminal que busca complementar el conjunto de medidas institucionales y legales adoptadas por los países. Por su naturaleza y alcance, se constituye en un mecanismo novedoso y una respuesta eficaz contra el crimen organizado, ya que se enfoca exclusivamente en la persecución de toda clase de activos que integran la riqueza derivada de la actividad criminal." Artículo 1 de la Ley Modelo sobre Extinción de Dominio, UNOC, disponible en web https://www.unodc.org/documents/legal-tools/Ley_Modelo_Sobre_Extincion_de_Dominio.pdf (Consultado 22 de octubre de 2023).

5) Es posible definir al daño moral colectivo de carácter ambiental como la disminución en la tranquilidad anímica y espiritual que sufre la colectividad, equivalente a la lesión a intereses supraindividuales no patrimoniales, causada por el daño acontecido contra el entorno natural que los circunda, encontrando su respaldo jurídico en el ordenamiento jurídico costarricense en los artículos 41 y 50 constitucionales y 28 del Código Procesal Penal, así como en la jurisprudencia de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, resolución 675-2007 de las 10:00 horas del 21 de setiembre del 2007. Para mayores detalles se recomienda al lector el artículo de este mismo autor titulado Daño social, daño moral colectivo y daños punitivos: delimitaciones y alcances en materia ambiental, *Revista de Derecho de la Hacienda Pública*, Volumen X, 2018, disponible en: <https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docsweb/documentos/publicaciones-cgr/revista-derecho/10/revista-derecho-10.pdf> (Consultado 13 de octubre de 2023).

6) Para Aida Kemelmajer de Carlucci, los punitive damages se conceden para sancionar al demandado (el sujeto dañador) por haber cometido un hecho particularmente grave y reproachable con el fin de disuadir o desanimar acciones del mismo tipo y que a la vez se suman a las indemnizaciones por daños realmente experimentados por el damnificado. Los daños punitivos según Julián Enrique Guanziroli, buscan castigar graves inconductas, prevenir futuras inconductas semejantes, ante el temor de la sanción y restablecer el equilibrio emocional de la víctima, por ello, y tal y como opina Jorge Galdós, la "multa civil" supone un "plus", como incentivo preventivo de conducta y como reacción jurídica ejemplar, respecto de ciertos daños que se añaden o acoplan al resarcimiento en sentido clásico (patrimonial y extrapatrimonial). Guanziroli, Julián Enrique (2012) Reflexiones sobre la posibilidad de introducir la figura de los daños punitivos en el derecho ambiental argentino, en *Medio Ambiente y Derecho*, Revista de Derecho Ambiental de la Universidad de Sevilla, número 23, julio 2012, disponible en: <https://huespedes.cica.es/gimadus/> (Consultado 14 de octubre de 2023)

TIPS BÁSICOS PARA EL CUIDADO DEL PLANETA



1 NO TIRES NI DEJES DESECHOS
NI BASURA EN EL SUELO.



6 USA FOCOS AHORRADORES.



2 UTILIZA EL AGUA
RESPONSABLEMENTE.



7 REDUCE TU CONSUMO,
RECICLA Y REUTILIZA TODO LO
QUE PUEDES.



3 INICIA UN HUERTO EN CASA.



8 ADQUIERE PRODUCTOS
LOCALES.



4 DESCONECTA LOS APARATOS
ELÉCTRICOS QUE NO USES.



9 FOMENTA EL COMERCIO
JUSTO.



5 SEPARA LOS RESIDUOS
SÓLIDOS EN ORGÁNICOS E
INORGÁNICOS.



10 TRANSPÓRTATE EN BICI.



**Complementa tu formación
académica en Materia
Ambiental con los Cursos
y Diplomados que ofrece
el CEJA, A.C.**



www.ceja.org.mx