

Derecho Ambiental y Ecología.



Número 85 - Año 18 - Septiembre - diciembre 2021 - www.ceja.org.mx

“Comercio Internacional y Medio Ambiente”

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

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



Tel: (55) 3330-1225 al 27



EDITORIAL

Una vez más concluimos un año complejo; aunque la pandemia COVID-19 ha cedido un poco, se vislumbran nuevos y riesgosos contagios por una nueva variante que al parecer surgió en Sudáfrica y que se ha denominado Omicrón, que ha alertado a la mayoría de los Estados que, responsablemente, han empezado a tomar medidas para contrarrestar los riesgos que ésta pueda generar en la población. Hacemos votos porque en México no se convierta en un azote y que las autoridades sanitarias actúen con seriedad y responsabilidad.

En esta ocasión hemos dedicado el tema principal de nuestra revista al binomio comercio internacional y medio ambiente, a propósito de la conclusión de un Diplomado diseñado por el Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales, A.C. (CEJA) específicamente para analizar el Capítulo 24 del Tratado de Libre Comercio México Estados Unidos y Canadá, mejor conocido como T-MEC en el que participaron como expositores varios expertos y negociadores de este importante instrumento.

Ciertamente el componente ambiental no puede estar ausente en ninguna agenda y por lo que respecta al comercio internacional, hoy en día ocupa un lugar de relevancia. El respeto a la regulación ambiental, tanto a la nacional entre los estados contratantes, así como a la internacional, es fundamental; su incumplimiento puede devenir en situaciones que pongan en riesgo la viabilidad de las obligaciones contraídas, así como en la imposición de sanciones por ese incumplimiento.

La mayoría de los tratados internacionales de Libre Comercio que se negocian y suscriben en el mundo, ya observan disposiciones que comprometen a los Estados al cumplimiento de la regulación ambiental y a la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero, a la luz del Acuerdo de París, que implica una transición energética hacia energías más limpias y renovables.

Hace un par de semanas se llevó a cabo en Glasgow, Escocia, la vigésimo sexta Conferencia de las Partes del Convenio Marco en materia de Cambio Climático, suscrito en la Cumbre de Río de 1992. Si bien, hubiese sido deseable llegar a mayores compromisos y metas más contundentes, celebramos que se haya suscrito por los 197 países participantes el Pacto de Glasgow, que supone un progreso gradual, aunque no el avance decisivo, para frenar los impactos crecientes del cambio climático.

Por otra parte, se suscribieron otros acuerdos paralelos sobre el carbón, la detención del financiamiento a los combustibles fósiles y contra la deforestación.

Es deseable que la política ambiental mundial, cuyas decisiones son locales pero sus repercusiones globales, sea acorde con la urgencia de tomar medidas contundentes y compromisos que garanticen el cumplimiento del Acuerdo de París. Por lo que respecta a nuestro país, es de esperarse que el gobierno, a través de sus tres poderes, genere las condiciones para poder cumplir y no regresar a prácticas contaminantes y al uso de energías contaminantes que nos comprometerían en el cumplimiento de las obligaciones y propósitos que hemos manifestado en este rubro. ☺

DIRECTORIO

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

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

Coordinador Editorial - Marcos Raúl Alejandre Rodríguez Arana
marcosalejandre@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, Ramón Ojeda Mestre, Lorenzo Thomas Torres, Aquilino Vázquez García.

Colaboradores - Luis Bugarini, Luigi Pontones Brito, María Colín, Sergio Cervantes Chiquito, Marcos Raúl Alejandre Rodríguez Arana.

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

Fotografía - Shutterstock.

Teléfonos - (55) 3330 1225 al 27
Fax - (55) 3330 1228

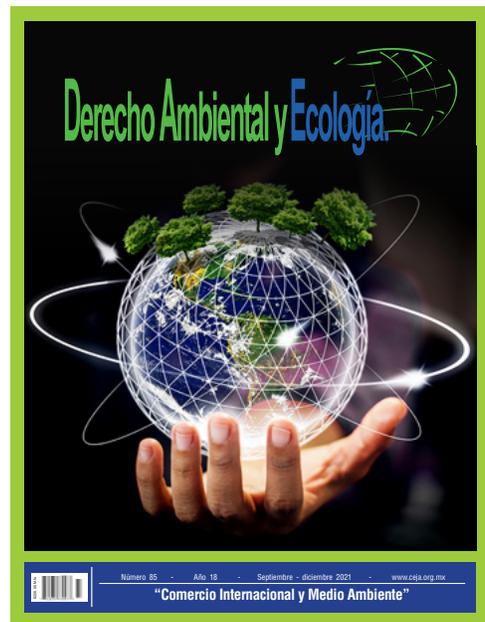


¡Búscanos en Facebook!
Derecho Ambiental



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: Salvador Muñúzuri Hernández. El contenido de los artículos firmados es responsabilidad del autor. No se devuelven originales no solicitados. Suscripción anual en México \$290.00 en el extranjero 50 dólares EE UU y América Latina o 70 Euros para la Unión Europea. 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

10 Efemérides Ambientales

Política y Gestión Ambiental

- 13 Energía nuclear: El estado de las cosas en México y el mundo
Por Carlos del Razo, Alexandra Lara Cabañas, Carolina Merecias Sánchez, Faustino Jiménez Ponce de León
- 23 Breve análisis legal de la NOM-001-SEMARNAT-1996, y la regulación en materia de descargas de aguas residuales
Por César Lima Cervantes
- 29 Derecho a la participación eficaz en los procesos de normalización y derecho a la mejora regulatoria
Por Alberto U. Esteban Marina
- 35 La discusión sobre la aplicación efectiva de compromisos ambientales en tratados de libre comercio
Por Ricardo Aranda Girard
- 39 Cambio climático y su impacto social en un mundo globalizado
Por Mariana Tejado Gallegos
- 43 El Acuerdo de Escazú y los Defensores Ambientales
Por Gustavo Alanís Ortega

Nuevas Visiones del Ambiente

- 47 Diversidad cultural y biológica del maguey pulquero
Por Fernanda Ávila Flores

Perspectivas del Derecho Ambiental

- 49 Atlas Nacional de Maltrato Animal (sinmaltrato.org)
Por Arturo Berlanga

Ambiente y Ecología

- 53 Regeneración para salvar el capital natural en una economía circular
Por Cristina Cortinas
- 59 Área Protegida de Flora y Fauna de Cabo San Lucas
Por Martha E. Moctezuma Navarro, con la colaboración del M. en C. Carlos Ramón Godínez Reyes y del biólogo marino Carlos Eduardo Narro Flores
- 65 Concluye exitosamente el desarrollo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Tlalnepantla de Baz





TESIS RELEVANTE



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA PREVISTO EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. NO VIOLA EL PRINCIPIO DE SEGURIDAD JURÍDICA POR EL HECHO DE NO PREVER ALGÚN PLAZO ENTRE LA VISITA DE INSPECCIÓN Y EL ACTO EN QUE LA AUTORIDAD DECRETA ALGUNA MEDIDA CORRECTIVA O DE URGENTE APLICACIÓN Y SEÑALA A LA PERSONA VISITADA EL TÉRMINO PARA OFRECER PRUEBAS Y FORMULAR ALEGATOS.

Hechos: Los Tribunales Colegiados de Circuito contendientes analizaron si el procedimiento de inspección y vigilancia previsto en el referido ordenamiento legal transgrede o no el principio de seguridad jurídica, al no prever plazo alguno entre la visita de inspección y el acto en que la autoridad decreta alguna medida correctiva o de urgente aplicación y señala a la persona visitada el término para ofrecer pruebas y formular alegatos; así, uno consideró que esa omisión no transgrede el principio de seguridad jurídica, pues en el momento en que finaliza la inspección se levanta un acta circunstanciada en que se dan a conocer a la persona visitada los hechos y las omisiones advertidos y se le permite formular observaciones y

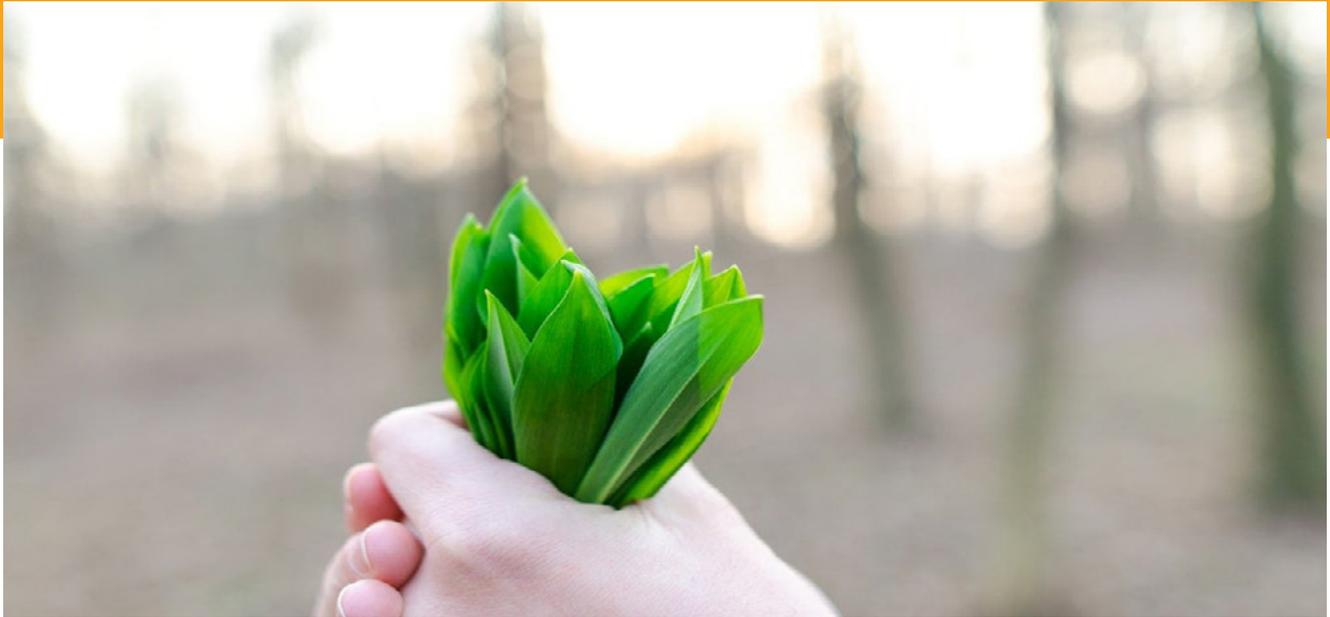
ofrecer pruebas; mientras que el otro sostuvo que dicha omisión sí es violatoria de dicho principio, toda vez que deja al arbitrio de las autoridades administrativas determinar el momento en que se notifiquen las irregularidades y con ello dar inicio al periodo probatorio.

Criterio jurídico: La Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación determina que el procedimiento de inspección y vigilancia previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente no viola el principio de seguridad jurídica previsto en el artículo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.



Por Sergio
Cervantes Chiquito

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



Justificación: Esta Segunda Sala no considera como requisito necesario en un procedimiento el establecimiento de un plazo determinado en cada una de sus fases, sino que basta con que se tenga certeza de la actuación de la autoridad dentro de un límite para que se genere seguridad a la persona visitada, sin que se pase por alto que, en ocasiones, la falta de plazo dentro de alguna fase de un procedimiento abre la posibilidad a la autoridad para actuar de forma arbitraria cuando no se constriña a un límite acorde a los objetivos que la ley busca con el procedimiento de que se trate. En ese sentido, el hecho de que el procedimiento de inspección y vigilancia previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente no prevea algún plazo entre la visita de inspección y el acto en que la autoridad decreta alguna medida correctiva o de urgente aplicación y le señala a la persona visitada el término para ofrecer pruebas y formular alegatos, es decir, no prevea un plazo para el inicio de la segunda etapa del procedimiento administrativo en materia ambiental, no genera inseguridad jurídica, ya que la autoridad debe actuar dentro del plazo previsto en el artículo 79 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, quedando así garantizado el respeto al principio de seguridad jurídica, en virtud de que desde el inicio del procedimiento respectivo, la persona visitada tiene la certeza de que no podrán pasar más de cinco años en los que la autoridad imponga una sanción que derive de dicho procedimiento, impidiéndole una actuación arbitraria. Aunado a lo anterior, el levantamiento de un acta circunstanciada en la que se señalen los hechos y las omisiones que advierta el visitador y se permita a la persona visitada formular observaciones y ofrecer pruebas, en la primera etapa del procedimiento, abona a darle legalidad y evita la incertidumbre en cuanto a su situación jurídica.

Contradicción de tesis 95/2021. Entre las sustentadas por los Tribunales Colegiados Décimo Sexto del Primer Circuito y Primero del Cuarto Circuito, ambos en Materia Administrativa. 7 de julio de 2021. Cinco votos de los Ministros Alberto Pérez Dayán, Luis María Aguilar Morales, José Fernando Franco González Salas, Javier Laynez Potisek y Yasmín Esquivel Mossa. Ponente: Javier Laynez Potisek. Secretaria: Michelle Lowenberg López.

Comentario:

El presente criterio jurisdiccional realiza una aportación muy importante en materia de derecho procesal ambiental; se centra en determinar si la forma en que se desarrolla el procedimiento administrativo de inspección y vigilancia, regulado por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, es acorde al principio de seguridad jurídica.

Se parte entonces por mencionar que, mediante una visita de inspección, la autoridad ambiental verificará el cumplimiento de las diversas disposiciones normativas que van desde contenidos constitucionales, leyes generales, federales, reglamentarias y normas oficiales mexicanas.

La Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en el párrafo 35 de la Contradicción de Tesis 95/2021, de la cual deriva la tesis objeto del presente comentario, secciona el referido procedimiento en tres fases que me permito transcribir a continuación:

1) La primera etapa inicia con el ejercicio de la facultad que tiene la autoridad encargada de la protección al ambiente, de practicar, por conducto de personal autorizado, visitas de inspección, a efecto de verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el citado ordenamiento legal. Esta etapa termina con el levantamiento de un acta circunstanciada en la que se señalan los hechos y omisiones que advierta el visitador, en la cual el interesado también puede formular las observaciones que a su interés convenga y ofrecer las pruebas que estime pertinentes, en el término de cinco días siguientes a la fecha en que la diligencia se hubiere practicado.

2) La segunda etapa se abre cuando recibida el acta de inspección por la autoridad ordenadora, requiere al interesado mediante notificación personal o por correo certificado con acuse de recibo -la notificación deberá efectuarse en un plazo máximo de quince días a partir de la emisión del acto de acuerdo con el artículo 167 Bis 4-, al advertir que se ha incumplido con las disposiciones jurídicas aplicables, para que de inmediato adopte las medidas correctivas o de urgente aplicación para cumplir con dichas disposiciones, así como con los permisos, licencias,

autorizaciones o concesiones respectivas; en el mismo acto, se le otorga un término de quince días para ofrecer pruebas y exponer lo que estime pertinente en relación con las medidas implementadas. Una vez desahogados los medios de convicción admitidos, dentro de esta segunda etapa, se otorgan al interesado tres días para que formule alegatos en relación con la imputación que se realiza en su contra.

3) Finalmente, la tercera etapa tiene lugar cuando cerrada la fase de pruebas y alegatos, la autoridad cuenta con los elementos necesarios para emitir una resolución sobre el asunto, dentro de un plazo de veinte días.

El punto neurálgico sobre el cual versa la referida contradicción de tesis es establecer un precedente que determine si este procedimiento administrativo, contemplado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, al no establecer un plazo para que la autoridad, recibidos los resultados de la inspección, inicie la segunda etapa del procedimiento administrativo y si esta situación coloca o no al inspeccionado frente a una arbitrariedad de la autoridad, contraria al principio de seguridad jurídica.

La Segunda Sala del más alto tribunal del país, ha determinado en diversa jurisprudencia que la garantía de seguridad jurídica implica para el ejercicio de una facultad administrativa, la acotación necesaria y razonable de esa atribución, para evitar una actuación arbitraria (2ª./J. 144/2006).

Por tanto, en la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación se concluye que al aplicarse de manera supletoria la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (artículo 79), como lo prescribe la misma Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en su artículo 160, se salvaguarda la garantía de seguridad jurídica, al restringir la actuación de la

autoridad al término de cinco años a partir del inicio de la visita que se lleva a cabo y no de la segunda parte del procedimiento, al ser las tres fases partes de un mismo propósito.

Criterios contendientes:

El sustentado por el Décimo Sexto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, al resolver el amparo directo 374/2019, y el diverso sustentado por el Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Cuarto Circuito, al resolver el amparo directo 208/2013.

Tesis de jurisprudencia 3/2021 (11a.). Aprobada por la Segunda Sala de este Alto Tribunal, en sesión privada del once de agosto de dos mil veintiuno.

Esta tesis se publicó el viernes 24 de septiembre de 2021 a las 10:33 horas en el Semanario Judicial de la Federación y, por ende, se considera de aplicación obligatoria a partir del lunes 27 de septiembre de 2021, para los efectos previstos en el punto noveno del Acuerdo General Plenario 1/2021. ☺

Datos de localización

Registro digital: 2023592

Instancia: Segunda Sala

Undécima Época

Materias(s): Administrativa, Constitucional

Tesis: 2a./J. 3/2021 (11a.)

Fuente: Gaceta del Semanario Judicial de la Federación.

Libro 5, Septiembre de 2021, Tomo II, página 2134

Tipo: Jurisprudencia



BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

LOS MOTIVOS DE LA GLOBALIZACIÓN Y LA EXPERIENCIA MEXICANA ANTE LA APERTURA COMERCIAL ACCELERADA.

Este libro tomo como fuente de inspiración diversos trabajos realizados por sus autores, Luis Vázquez y Rodrigo Díaz, tanto en materia docente como en el servicio público, señalando cómo durante la década de 1960 México implementó su política de industrialización, con base en sustitución de importaciones que permitió crecer al país a tasas mayores al 6% de PIB; pero dicha política se cambió de manera radical ya que se optó por una de apertura acelerada en la década de 1980, lo cual ha llevado a que México crezca en promedio a menos de 2.5% PIB y que además se mantengan hasta este nuevo siglo altas tasas de pobreza. En la obra se analizan las presiones que llevaron a nuestro país a abrir fronteras para el ingreso de mayor valor de importaciones y de inversión extranjera.



LA ERA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.

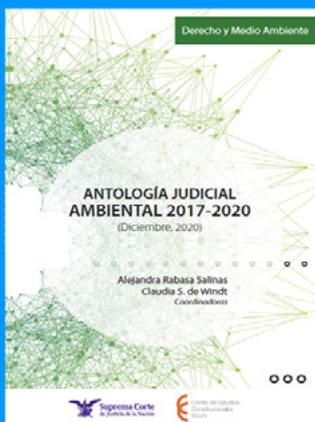
Esta obra parte de la premisa de que nuestro futuro está en juego, pues todos y cada uno de los habitantes del planeta estamos buscando nuestro lugar en la economía mundial, cada vez más conectada gracias a la tecnología, el comercio y las migraciones, y bajo la creciente amenaza de desastre ambiental. El autor expresa que para asegurar nuestra supervivencia, es urgente que tomemos plena conciencia de esta situación y emprendamos las reformas necesarias, defendiendo la postura de que el desarrollo sostenible debe convertirse en el marco de la política de cualquier Estado y ofreciendo un enfoque integral para esta nueva era y para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, considerando las complejas interacciones de la economía, la sociedad y el medio ambiente para transitar a un crecimiento equilibrado con prosperidad económica, inclusión social y sostenibilidad ambiental.

COMERCIO JUSTO, GLOBALIZACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

En esta obra, editada por la Universidad Externado de Colombia, se concentran diversos artículos de investigación sobre la necesidad de aplicar los principios de justicia en la economía globalizada y con ella se busca llevar al lector a reflexionar acerca de la globalización desde una perspectiva social, evidenciando la necesidad de generar cambios en los sistemas normativos (formales e informales) en torno a la regulación del comercio internacional y la globalización económica, vislumbrando cómo las empresas multinacionales deben adoptar criterios de Responsabilidad Social y de gobierno corporativo transparente y responsable. En este libro se plantea una nueva e inminente etapa de la globalización, con carácter social, colaborativa, solidaria y justa.



NUEVAS PUBLICACIONES



ANTOLOGÍA JUDICIAL AMBIENTAL 2017-2020 (2021).

Esta obra coordinada por Alejandra Rabasa Salinas y Claudia S. de Windt es presentada a través del Centro de Estudios Constitucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y en colaboración con el Instituto Judicial Mundial del Ambiente y el Instituto Interamericano de Justicia y Sostenibilidad; refleja los avances que en materia de derecho ambiental, y al amparo de los derechos humanos, se han obtenido a través de diversas resoluciones judiciales, las cuales, además, son analizadas por valiosas figuras del ámbito académico, judicial y ambiental, permitiendo al lector profundizar en el impacto que las mismas tienen sobre la denominada justicia ambiental.

LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO PÚBLICO DE MÉXICO (2021).

En esta obra se evaluó la Gestión del Patrimonio Público de México al 2018, mediante la valoración de la Sostenibilidad Financiera Intergeneracional, la consolidación de la información Financiera del Sector Público y los Estados; para ello, se aplicaron cuatro enfoques novedosos: Identificar el Patrimonio Financiero Neto; aproximar el valor de los movimientos futuros de la deuda; calificar la eficacia de la política fiscal; y determinar el crecimiento de la deuda de los residentes de México. Entre otras, se llega a las conclusiones de que la Política Financiera Intergeneracional vigente no es sostenible, así como tampoco lo es la Política de Apertura Comercial y que la Gestión Gubernamental del Patrimonio es deficiente; ante este panorama, en el libro se formulan interesantes propuestas para atender estas áreas de oportunidad.



INFORME DE CAMBIO CLIMÁTICO. TIEMPO DE TRANSICIÓN: DEL DIÁLOGO A LA ACCIÓN (2021).

Este informe, publicado por Sustentabilidad Sin Frontera, Argentina, incorpora una síntesis y actualización de los principales temas de la agenda climática, con una mirada diversa, desde los distintos sectores y actores de la sociedad. En la obra se reconoce que debido a la situación sanitaria mundial y la pandemia por COVID-19, en 2020 no hubo proceso formal de negociación internacional, por ello el informe incluye un breve análisis de las negociaciones climáticas intermedias que se desarrollaron entre mayo y junio de 2021, como así también la actualización de los compromisos internacionales. Se abordan otros temas importantes de la agenda climática actual y se incorpora la visión de actores



EFEMÉRIDES AMBIENTALES

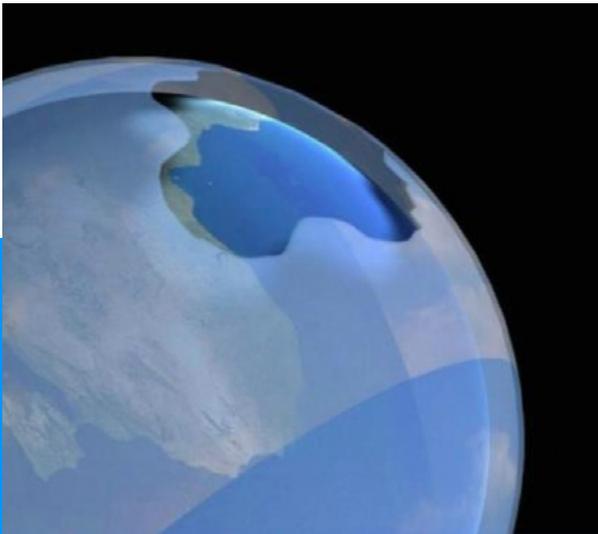
Martes 7 de septiembre - Día del Manatí -

El manatí del Caribe (*Trichechus manatus manatus*) es una especie en peligro de extinción que en México tiene una distribución amplia, pero fragmentada en ríos, sistemas lagunares y bahías. Entre las principales amenazas de esta especie tenemos la pérdida de sus hábitat (costeros y lagunares), la contaminación de los cuerpos de agua, su muerte por redes de pesca y la caza ocasional, a lo que se suma la falta de vigilancia en áreas naturales protegidas.



Lunes 4 de octubre (1er lunes del mes). - Día Mundial del Hábitat -

Instaurado desde 1985, la Organización de las Naciones Unidas designó el primer lunes de octubre de cada año como el Día Mundial del Hábitat con el objetivo de reflexionar sobre el estado de la estructura de nuestros pueblos y ciudades y el derecho básico de todos a una vivienda adecuada. También pretende recordar al mundo su responsabilidad colectiva en el futuro del hábitat humano.



Jueves 16 de septiembre. - Día Internacional de la Protección de la Capa de Ozono -

Esta fecha se conmemora que ese día de 1987 se firmó el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. Este año el lema del evento es: "Protocolo de Montreal, para mantenernos frescos nosotros, nosotras, a nuestros alimentos y nuestras vacunas".





24 al 31 de octubre - Semana Nacional por la Conservación -

Buscando conseguir una mayor participación de la sociedad mexicana en acciones de conservación de los ecosistemas nacionales y de su biodiversidad, desde el año 2002, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas celebra la Semana Nacional por la Conservación. En el marco de esta celebración, en todas las áreas naturales protegidas se realizan actividades de conservación y educación ambiental, así como eventos públicos conmemorativos en los que participan sociedad y gobierno.

Jueves 4 de noviembre - Día Mundial de Concienciación sobre los Tsunamis -

Entre los fenómenos naturales más destructivos tenemos a los tsunamis, pues arrasan con grandes extensiones de áreas costeras, causando innumerables pérdidas humanas y económicas, a pesar de la existencia de amplias redes y sistemas de alerta temprana; pues si bien es posible anticipar su llegada, se torna imposible detenerlos y mitigar sus efectos es complicado.



Lunes 1º de noviembre - Día Internacional de la Ecología -

Este día se celebra en todo el mundo para recordar la importancia de conocer y valorar las relaciones que existen entre los seres vivos y su medio, y concientizar a nuestros pueblos sobre la importancia de mantener una relación armónica con nuestro ambiente; se busca reconocer a la ecología como disciplina científica y el incansable trabajo de los ecólogos, al tiempo que pone en evidencia la necesidad de mantener una relación armónica con nuestro ambiente.

Jueves 18 de noviembre (tercer jueves del mes) - Día Internacional del Aire Puro -

Uno de los principales culpables de los daños a la salud en urbes densamente pobladas es la contaminación del aire; según datos de la Organización Mundial de la Salud, anualmente se registran aproximadamente 7 millones de muertes como consecuencia directa de la contaminación atmosférica. Contar con un aire limpio impide el desarrollo de enfermedades no transmisibles y reduce también los riesgos de enfermedad entre los grupos vulnerables.



Domingo 21 de noviembre - Día Mundial de la Pesca -

Instituido en 1998, este día es celebrado por comunidades de pescadores en todo el mundo, celebrando reuniones, talleres, programas culturales y otros eventos con los que se busca reconocer la importancia de mantener la sostenibilidad de las pesquerías del mundo y dando a conocer las formas en que se puede gestionar la pesca internacional para asegurar poblaciones sostenibles para su aprovechamiento sustentable.



Viernes 3 de diciembre - Día Internacional del No Uso de Plaguicidas -

Se seleccionó este día, recordando la tragedia de Bhopal, ocurrida en 1984, con la explosión de una planta de Union Carbide en dicha ciudad de la India, y la consecuente fuga de sustancias químicas que causó la muerte de alrededor de 16,000 personas y la intoxicación de otras 500,000. En esta fecha se reflexiona en torno al uso de agroquímicos como generador de desequilibrios ambientales y en los ecosistemas, debido a la contaminación que éstos generan en los suelos, el aire y en cuerpos de agua.

Domingo 5 de diciembre - Día Mundial del Suelo -

Debemos considerar que el suelo es un recurso natural no renovable, cuya formación requiere de siglos; éstos son parte fundamental en el equilibrio de los ecosistemas, pues entre los servicios ambientales que proveen está la filtración y retención de sustancias, la protección de las aguas subterráneas y superficiales y su función como barrera contra la penetración de agentes nocivos al subsuelo, entre otros. Lamentablemente, la acción humana ha provocado alteraciones en su composición como resultado de actividades productivas como la ganadería y ciertas prácticas agrícolas o forestales, a lo que se suma la expansión urbana que acaba con grandes extensiones de suelo natural.



Domingo 5 de diciembre - Día Internacional del Voluntariado -

Por iniciativa de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas en 1985, con este día se recuerda a los gobiernos la necesidad de adoptar medidas para reconocer la importante contribución de los voluntarios, estimulando así a más personas en todas las condiciones sociales a ofrecer sus servicios y para rendir un homenaje especial a todos los voluntarios que trabajan para conseguir los nuevos objetivos mundiales.



ENERGÍA NUCLEAR: EL ESTADO DE LAS COSAS EN MÉXICO Y EL MUNDO

Prólogo

Por Carlos del Razo

En julio de 2021 fue publicado el informe de la Agencia Internacional de Energía “Net Zero by 2050 – A road Map for the Global Energy Sector”, destacando apuntes interesantes acerca de, entre otros, los posibles escenarios de crecimiento y evolución de la energía nuclear en el mundo; hacia ese año, se estima que la energía nuclear alcance un considerable 10% de la generación eléctrica promedio global. En este momento China lidera el crecimiento de esta fuente de energía, lo cual le ha permitido prescindir escalonadamente de sus centrales carboceléctricas, en el marco de un ambicioso plan de transición energética.

En este continuo desarrollo de la energía nuclear indudablemente se debe considerar el potencial de los reactores modulares, que ya comienzan a implementarse a escalas comerciales en algunas partes del mundo y que pudieran erigirse como una alternativa atractiva para, entre otras empresas y gobiernos, la Comisión Federal de Electricidad, toda vez que se consideran mucho más seguros y asequibles que los reactores tradicionales. Lo anterior cobra especial relevancia si consideramos el reclamo legítimo de descarbonizar y reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera, con motivo de la combustión de carbón y combustóleo en nuestro país, así como el mandato de diversificar la matriz energética.

Por
Alexandra Lara
Cabañas,

Especialista en Derecho Energético y Licenciada en Química por la Universidad Nacional Autónoma de México, con 12 años de experiencia en puestos directivos para la administración pública, en el sector energético. Actualmente es consultora independiente y provee cursos de capacitación.

Carolina Merecias
Sánchez,

Especialista en Derecho Energético y Licenciada en Derecho por la Facultad de Estudios Superiores Acatlán UNAM, con 2 años de experiencia en el sector energético y 3 en diversas áreas del Derecho. Actualmente funge como abogada general en SERVIFACIL, grupo gasolinero mexicano.

Faustino Jiménez
Ponce de León,

Especialista en Derecho Energético y Licenciado en Derecho por la Facultad de Derecho de la UNAM, con 5 años de experiencia en el sector energético. Actualmente es coordinador del área jurídica de Comsustenta, empresa dedicada al expendio de gas natural para uso vehicular.

Carlos del Razo,

Maestro en Derecho y Política Ambiental por la Universidad de Kent, Inglaterra, Especialista en Administración Energética por la EGADE Business School, del Tecnológico de Monterrey y Lic. en Derecho por la Universidad de las Américas, A.C. Es socio en el despacho Carvajal y Machado, S.C., especializándose en Derecho Ambiental y Energético.

De ahí que me enorgullezca presentar esta entrega por parte de destacados candidatos a especialistas en Derecho Energético, de la Facultad de Derecho de la UNAM. El artículo que leerán a continuación fue elegido de entre otros cuatro ensayos y sometido a un escrutinio grupal, en la asignatura de Transición Energética a mi cargo, así como a una supervisión y corrección editorial por parte del suscrito. Estoy seguro de que el lector encontrará notas útiles para una aproximación y entendimiento general sobre el estado de las cosas de la energía nuclear, en México y el mundo.

Resumen

En el presente documento se realiza una breve descripción y análisis sobre el estado de las cosas de la energía nuclear en México, los factores financieros y tecnológicos como obstáculos para poder desarrollar su capacidad nuclear de forma eficaz con precios asequibles, sin dejar de lado las dificultades políticas y económicas, así como los compromisos y acciones reales prevalentes.

Se hace un benchmark de los países que han apostado por el impulso de esta energía en los últimos años, tal es el caso de China, cuyo desafío es cubrir la demanda de su población, a la par de sustituir sus carbóelctricas con energías limpias. También se plantean los desafíos financieros y tecnológicos que la industria nuclear ha enfrentado en los últimos años, sobre todo en mercados abiertos, así como las áreas de oportunidad de utilizar tecnologías nuevas más pequeñas.

1. Introducción

No existe una fuente de generación de electricidad 100% rentable, confiable y sostenible a la vez. En el caso de la generación nucleoelectrica, cuya producción es de base firme, con un alto factor de planta, costos marginales bajos y libre de CO₂, sus costos de construcción son bastante altos respecto a otras fuentes; ni se diga sus costos de mantenimiento y de disposición

de sus residuos, así como su desfavorable percepción pública debido a accidentes, tanto catastróficos como vistosos, como es el caso de Chernóbil y Fukushima.

Respecto a otros países México definitivamente no es una potencia nuclear; existe la Central Eléctrica Laguna Verde en Veracruz, la cual se encuentra en operación a partir de dos reactores de agua en ebullición (BWR por sus siglas en inglés); según datos de la OCDE y la Agencia de Energía Nuclear (AEN), como se muestra en la Figura 1, en 2019, la generación nucleoelectrica de dicha central representó el 3.3% del total de producción de energía eléctrica a nivel nacional¹; sin embargo, muy por debajo del promedio de la OCDE, que fue de 18.2%, y del promedio de los países miembros de la AEN, que fue de 18.4%. El máximo fue Francia, cuya participación fue de 72.8% del total.

Es muy importante señalar que la disponibilidad de energía abundante y asequible está directamente relacionada con la calidad de vida de la sociedad. Pasternak (2000), encontró que existe una correlación directa entre el consumo de electricidad y su índice de desarrollo humano (IDH); esto es, los países que consumen al menos 4,000 MWh per cápita al año, son los que tienen valores de IDH superiores a 0.9, esto es, con una calidad de vida relativamente alta. Tan sólo en México, con datos de la Secretaría de Energía, se encontró que los datos de consumo de electricidad para 2019 están en 2,256.938 MWh/habitante en dicho periodo, por lo que hay mucho por recorrer en el crecimiento de la oferta de generación.

La Ley de la Industria Eléctrica (LIE) considera a la generación nucleoelectrica como una fuente de energía limpia (Artículo 3, fracción XXII, inciso i). La actual administración del gobierno federal, en su PRODESEN 2020-2034, recalca su importancia, junto con la hidroeléctrica a gran escala, en la generación de electricidad a través de fuentes limpias, con las cuales consideraría cumplir con la meta del 35% de generación limpia establecida para México en 2024.

En la comparecencia ante la Comisión de Energía del Senado el pasado 26 de octubre de 2020 la Secretaría de Energía, Rocío Nahle, manifestó que la CFE se encuentra analizando la posibilidad de construir una pequeña planta de energía nuclear en Baja California y meses antes, personal de la Empresa Productiva del Estado, planteó la instalación de dos unidades adicionales en Laguna Verde y dos en la costa del Pacífico; sin embargo, cabe destacar que no se contempla proyecto específico alguno en el PRODESEN 2020-2034, en el Plan Nacional de Desarrollo, ni en el Plan de Negocios de la CFE.

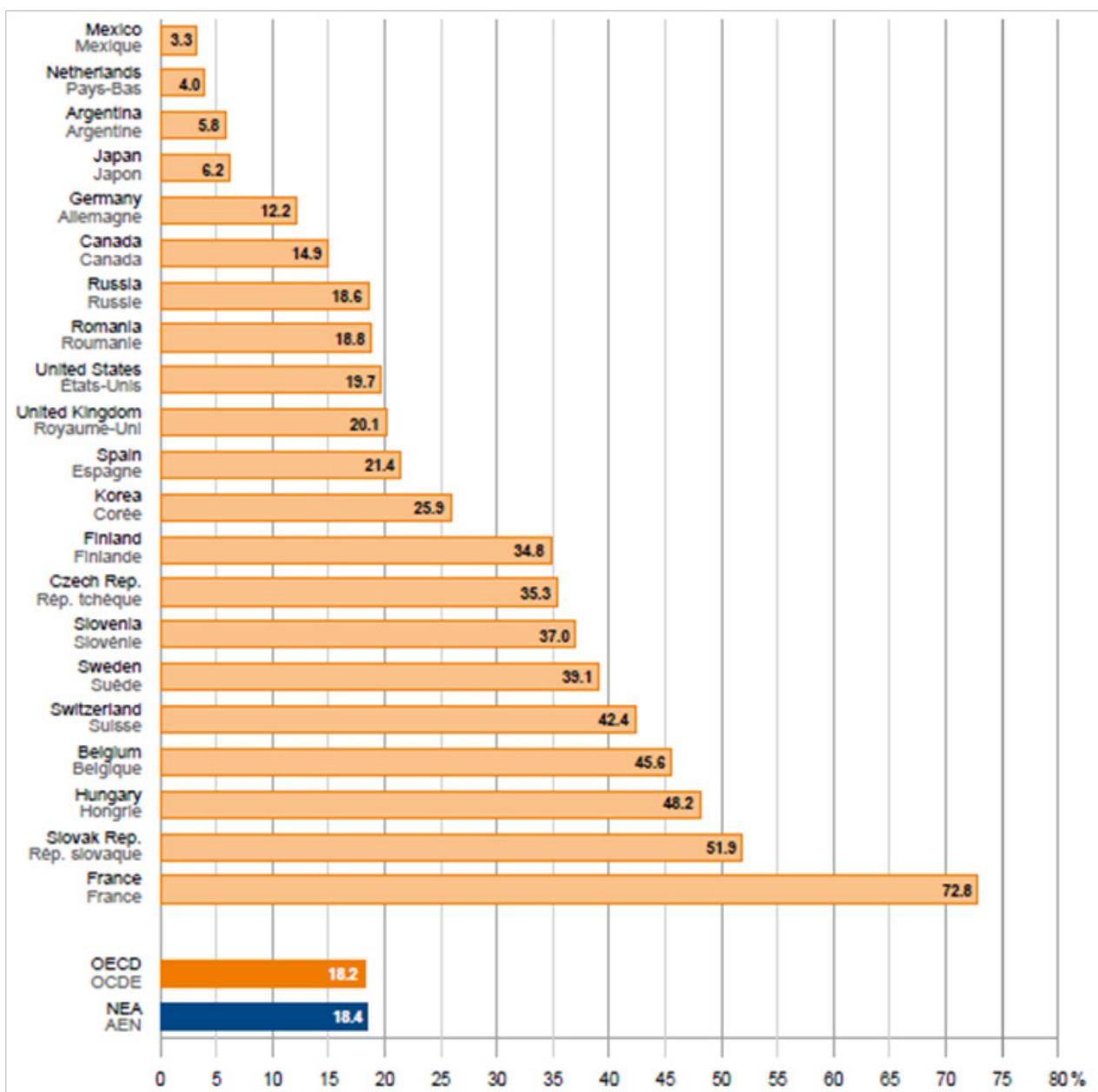
Sería interesante considerar un aumento de la capacidad nuclear nacional, para cubrir regiones que actualmente no cuentan con un suministro suficiente de electricidad; no obstante, hay que tomar en cuenta que la industria nucleoelectrica enfrenta diversos desafíos y áreas de oportunidad a nivel mundial, los cuales se analizan en el presente artículo.

2. Desafíos que enfrenta la generación nuclear a nivel mundial

Como se ha mencionado, la industria nuclear ha experimentado periodos de auge y estancamiento debido a factores como variaciones en los precios y disponibilidad de las fuentes primarias de producción de electricidad, el desarrollo y estímulo de otras fuentes de generación, el crecimiento económico, la



Figura 1. Participación de la energía nuclear en la producción total de electricidad por país, con datos reportados a enero de 2020. Fuente: OCDE y AEN (2020).



desconfianza derivada de los accidentes de la industria y criterios ligados a decisiones de política energética.

2.1. Tendencias en la producción mundial de electricidad por medio de energía nuclear

Con excepción de China, país que ha presentado un aumento de 19% en su capacidad de generación nuclear en los últimos años (World Nuclear Industry Status Report 2020, WNISR 2020) y que, tan sólo en 2019, la mitad de dicho incremento corresponde a dicho país asiático, la industria nuclear tiene un futuro incierto en el resto del mundo (ver figura 2).

El mismo WNISR 2020 señala que, si bien en 2019 la participación de la energía nuclear en la generación bruta de electricidad

comercial a nivel mundial aumentó 0.2% respecto a 2018, o sea 10.35% en 2019 respecto a 10.15% en 2018, la tendencia ha ido en descenso lento y constante respecto al máximo del 17.5% de participación en 1996. También se observa que este desplazamiento se ha debido al crecimiento de la participación de energías renovables no hídricas.

Aparte de China, la construcción de nueva infraestructura nuclear en el resto del mundo simplemente no se considera competitiva bajo las reglas del mercado operantes; tan sólo en el caso de Estados Unidos (OCDE y NEA, 2020), si bien a finales de 2019 contaba con 96 reactores de energía nuclear en funcionamiento con 98,1 GWe de capacidad, en abril de 2020 la planta de la unidad 2 de Indian Point (1016.1 MWe) cerró permanentemente, lo que redujo aún más la capacidad de generación nuclear a 97.0 GWe. Aunque el

gobierno ha llevado a cabo esfuerzos para evitar la disminución de capacidad nuclear, como son los incentivos y subsidios derivados de la Energy Policy Act de 2005, así como todos los esfuerzos recientes para evitar su disminución, se han anunciado planes para el cierre de cinco reactores de forma permanente antes de 2026, debido principalmente a los precios de la electricidad que han sido históricamente bajos en mercados desregulados. Por otro lado, Gattie (2018) señala que existen problemas en la cadena de suministro de uranio, toda vez que cuenta con una capacidad de producción de combustible nuclear insuficiente para satisfacer las necesidades de su flota existente con sólo el 10% de la minería nacional; asimismo, el 40% de importaciones del combustible provienen de Rusia, Kazajistán y Uzbekistán; por tanto, la dependencia excesiva de las importaciones podría tener implicaciones para la seguridad nacional.

También existen razones políticas, como en el caso de Francia, que cuenta con 58 reactores nucleares activos que suministran 63,130 MWe, así como un reactor en construcción, que tiene planes para cerrar 14 de ellos con el fin de reducir la participación de la energía nuclear en su mix de generación eléctrica, del actual 78% a un 50% para 2035. Lo anterior dependerá de la evolución de las energías renovables y de las decisiones de la autoridad con respecto a la posible prolongación de la vida útil de las centrales actuales. En el caso de Bélgica, su Parlamento promulgó en 2003 una ley que ordena la salida gradual de centrales nucleares, prohibiendo la construcción de nuevas plantas, estableciendo un límite operacional de 40 años para las ya existentes y una meta de eliminar de forma permanente la generación nuclear entre 2015 y 2025, meta que, al no haberse logrado, se ha pospuesto a través de modificaciones a dicha ley (OCDE y NEA, 2020).

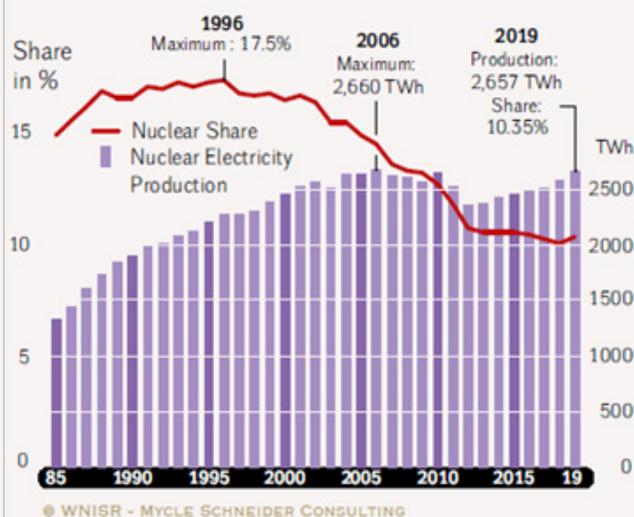
Por otro lado, China ha sido de los países con mayor desarrollo de su generación nuclear, dada la alta demanda de energía de su población e industria, así como sus intenciones de generar a través de energías limpias y desplazar la generación carboeléctrica; no obstante, los esfuerzos de incorporar tecnologías limpias aún no han logrado desplazar la preponderancia del carbón (www.iea.org/countries/china). De cualquier modo, los esfuerzos realizados son importantes, toda vez que, tal como lo comenta Kharecha y Hansen, 2013 (citado en Brooks, 2014), la sustitución de carbón por nucleoelectricidad, implica un ahorro efectivo anual de al menos 2.4 mil millones de toneladas de CO₂ y se evitarían las emisiones de metales pesados, carbón negro, sulfatos y otros aerosoles, especies químicas dañinas para la salud².

2.2. Limitaciones financieras y operativas en el aumento de capacidad nucleoelectrica

Como se ha comentado, existen numerosos retos para la supervivencia de la generación nuclear respecto de otras opciones en los mercados liberalizados. En relación con otras tecnologías de generación, la Organización Internacional de Energía Atómica reconoció en 1999 que la nuclear tiene costos de capital más altos y tiempos de construcción más largos, lo que se refleja en una mayor carga en la deuda, mayor acumulación de intereses y, por consecuencia, mayores riesgos financieros y posibilidades de incumplimiento en los tiempos de entrega o cancelaciones, justo lo que ha sucedido con los nuevos proyectos a nivel mundial.

Nuclear Electricity Production 1985–2019 in the World...

in TWh (net) and Share in Electricity Generation (gross)



...and in China and the Rest of the World

in TWh (net)

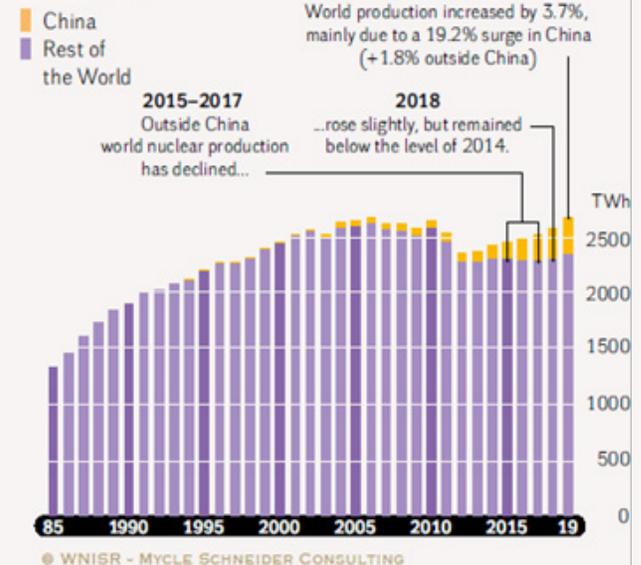


Figura 2. Generación nucleoelectrica en el mundo y en China. Fuente: WNISR, 2020.

	Tres Gargantas	Olkiluoto 3
País	China	Finlandia
Capacidad d producción (MW)	22,500	1.600
Costo de construcción	1.000	3,750

Tabla 1. Comparación de inversiones del proyecto de dos centrales eléctricas.
Fuente: Elaboración propia con datos de Klimstra (2011).

Los tiempos de construcción de centrales nucleares han variado mucho en las últimas tres décadas; en condiciones óptimas, como el caso de cuatro unidades completadas en 2017 en China (3 unidades) y en Pakistán (1 unidad) promediaron un excelente tiempo de construcción de 4.9 años. Sin embargo, en la misma región hubo cinco unidades que iniciaron operaciones en el primer semestre de 2018 que presentaron un promedio de construcción de 13.4 años.

En la última década, se han terminado 55 reactores en nueve países, en un tiempo promedio de 10.1 años, con un máximo de hasta 43.5 años de construcción (Estados Unidos) (Schneider y Froggatt en Haas, 2019).

Esto es importante resaltarlo, ya que si comparamos los proyectos nucleares con otras tecnologías de generación (ver Tabla 2), se observa que es la que requiere más tiempo (60 meses o mucho más) y dinero, ambos aspectos importantes a tomar en cuenta por los inversionistas, que se han vuelto más cautelosos ante estos riesgos y que prefieren el retorno de su inversión en un menor tiempo.

Como referencia, la Central Hidroeléctrica de las Tres Gargantas en China, que cubre el 3% de la demanda actual de electricidad de aquella nación, equivalente al 0.5% de la demanda mundial, salió 4 veces más barata que la central nuclear Olkiluoto 3 en Finlandia:

Por otro lado, una de las grandes virtudes de la generación nuclear es su vida útil; de acuerdo con WNISR, a 2020 la edad promedio de las centrales nucleares en funcionamiento (desde su conexión a la red) es de 30.7 años. Un total de 270 reactores, dos tercios de la flota operativa mundial, han funcionado durante 31 años o más, de los cuales 81 (~ 20%) han alcanzado los 41 años o más (ver Figura 3).

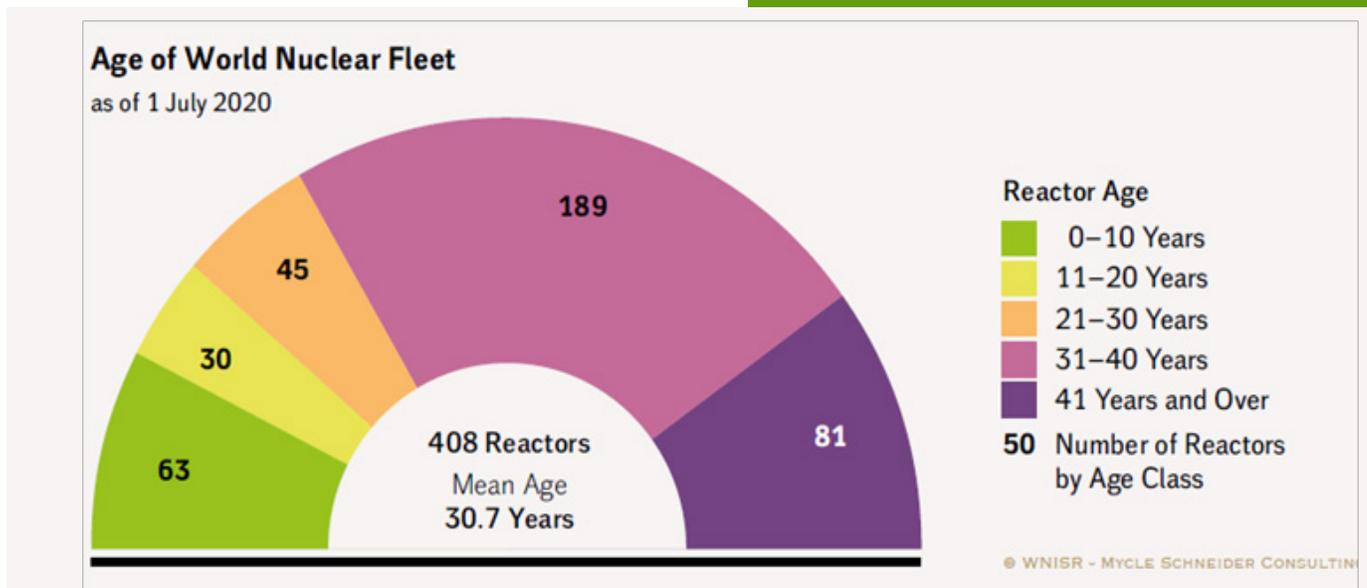
En la Tabla 2 se puede observar que la nuclear es de las energías limpias con mayor vida útil, seguida de la hidroeléctrica, lo cual facilita la amortización de la infraestructura dentro de su vida útil y por tanto logra ahorros sustanciales. Asimismo, ésta tiene costos marginales de producción menores respecto a las fuentes fósiles; no obstante, su principal competidor son las demás fuentes limpias, que tienen costos marginales menores.

3. Estado de las cosas en México

3.1. Capacidad de generación nuclear

Como se comentó, en México se cuenta con 2 reactores nucleares ubicados en la central de Laguna Verde, en el Estado de Veracruz, con una capacidad de 1,640 MW instalada en dos unidades generadoras de 820 MW cada una. Es operada y administrada por la Comisión Federal de Electricidad.

Figura 3. Distribución de edades de centrales nucleares actualmente en operación. Fuente: WNISR, 2020.



Tipo de generador	Inversión en infraestructura (€/kW)	Plazo de producción de proyecto (meses)	Inversión con del de costes plazo producción incluidos (€/kW)	Vida útil del equipo (años)	Factor de planta	Eficiencia de combustible (%)	Costos de producción de electricidad (céntimos de €/kWh) *	Costo marginal (céntimos de €/kWh) *
Carbón	1,500	40	1,687	40	0.60	40	6.06	4.16
Nuclear	3,000	60	3,562	40	0.81	33	5.34	1.69
CCTG	750	24	806	40	0.80	55	4.68	3.53
Eólica en tierra	1,500	6	1,528	20	0.25	---	9.34	0.4
Eólica offshore	3,000	12	3,112	20	0.40	---	12.17	0.5
Solar	1,700	3	1,716	20	0.25	---	19.61	0.6
Hidroeléctrica	1,000	50	1,175	60	0.65	---	1.4	0.4

Tabla 2. Inversiones de capital para diferentes proyectos de generación. Fuente: Klimstra (2014), CENACE (2016), Fernández (2018).

* Este escenario es considerando el precio del 20 €/tonelada de CO2, factor de utilización al 90% (excepto solar y eólica), precio de carbón 0.24 céntimos de €/MJ, gas natural 0.35 céntimos de €/MJ, combustible nuclear 0.10 céntimos de €/MJ.

Reactor	Tipo	Capacidad neta (Mwe)	Estatus	Inicio de construcción	Inicio de operaciones	Factor de planta
Laguna Verde 1	BWR	777	Operación	01/10/1976	29/07/1990	86.4
Laguna Verde 2	BWR	775	Operación	01/06/1977	10/04/1995	77.0

Tabla 3. Características y estatus de la Central Laguna Verde. Fuente: <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/Mexico/Mexico.htm>

De acuerdo con el Plan de Negocios de la Comisión Federal de Electricidad 2021-2025, la capacidad instalada de generación por fuentes limpias representa el 34.2%, teniendo a la central nucleoelectrónica con una representación de esa capacidad del 3.7%.

De acuerdo al PRODESEN, se prevé entre el 2025 y 2034 una adición de capacidad de 4.05% para la fuente nucleoelectrónica, aunque no se observa un proyecto específico, ya sea nuevo o de aumento de capacidad a la central ya existente.

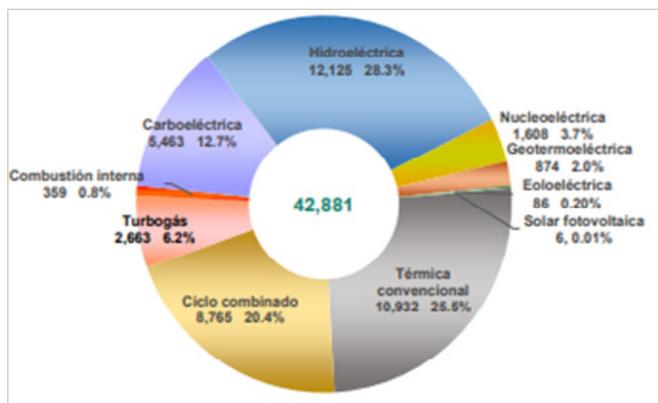


Figura 4. Capacidad efectiva de generación de CFE en 2019. Fuente: Plan de Negocios CFE 2021 – 2025.

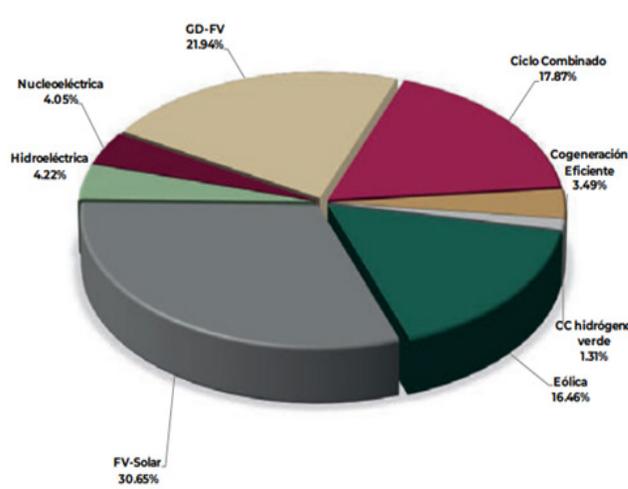


Figura 5. Porcentaje de adición de capacidad por tecnología de 2025 a 2034. Fuente: PRODESEN 2020-2034.

3.2. Aspectos legales y normativos en materia nuclear

Conforme lo establece el cuarto párrafo del Artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), la generación de energía nuclear es considerada



un área estratégica que el Estado tiene a cargo de manera exclusiva (artículo 25, quinto párrafo del CPEUM), corresponde también a la Nación el aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear. Asimismo, la Secretaría de Energía es la encargada de la aplicación de la Ley Reglamentaria al Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear (LRA27CMN), cuya última reforma fue del año 2012.

La LIE establece, en el último párrafo de su Artículo 2, que la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas y que el Estado mantendrá su titularidad, sin perjuicio de que pueda celebrar contratos con particulares. Respecto a la generación nuclear, no existe una disposición similar en la LIE ni en la LRA27CMN, por lo que la misma seguiría haciéndola el Estado, a través de la CFE, su empresa productiva, con dinero del erario y sin oportunidad de que un tercero pudiera invertir en capacidad de generación nuclear y que el mismo asumiera los riesgos financieros.

En lo referente al manejo de los residuos, la industria nuclear es particular y se puede decir que es la única del sector que internaliza casi por completo los costos del manejo de sus residuos y está sujeta a normas internacionales para llevarlo con apego a las mejores prácticas, pues a diferencia de otros sectores, el manejo, acopio y disposición final de los residuos radioactivos se realiza en celdas especiales ubicadas en instalaciones de la propia central nucleoelectrónica. La LRA27CMN establece que la seguridad nuclear es primordial en todas las actividades que involucren la energía nuclear, por lo cual se deberán realizar acciones y medidas para evitar que los materiales nucleares generen un riesgo para los humanos, sus bienes o causen afectación a la calidad del ambiente (artículo 19). La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS), es el órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, encargado de vigilar la aplicación de las normas de seguridad nuclear, de proponer las Normas y fijar criterios de interpretación, relativos a la seguridad nuclear.

La Central de Laguna Verde lleva a cabo la gestión de los desechos generados en su propia central y el Instituto Nacional

de Investigaciones Nucleares (ININ) tiene a su cargo la gestión de los desechos generados por las instituciones y empresas dedicadas a la investigación y aplicación de radioisótopos.

4. Posibles opciones tecnológicas para México: Reactores pequeños modulares y Reactores Rápidos Integrales

De acuerdo al Organismo Internacional de Energía Atómica, los Reactores Modulares Pequeños (SMR por sus siglas en inglés), son reactores de última generación (III+ a IV). De acuerdo a Ingersoll (2015), se caracterizan por suministrar potencias de hasta 300 MWe, comparado con las plantas convencionales, que suministran más de 1000 MWe por reactor.

El principio de funcionamiento de los SMR es similar al de los grandes reactores, sólo que son prefabricados, se transportan al sitio, se instalan y, de considerar un aumento de capacidad, se pueden colocar múltiples unidades idénticas, sin que la instalación afecte la operación de las ya existentes. Estos sistemas fueron diseñados inicialmente para propulsión marina (submarinos nucleares), pero se ha extrapolado su diseño para la generación de electricidad a nivel comercial (Ingersoll, 2015) y se pretende que su instalación pueda ser en tierra a nivel del suelo, subterránea u offshore.

Esta tecnología surgió en Estados Unidos y se está sofisticando en otros países como Corea (sistema SMART aprobado, aún no instalado), Rusia (dos reactores flotantes en operación), Canadá y Argentina (CAREM-25 en construcción) y se está considerado su instalación en China, Jordania, Turquía y Arabia Saudita; de acuerdo a Nian (2018), los países consideran esta alternativa después de Fukushima como opción alternativa para lograr los objetivos energéticos y climáticos. Para los mercados emergentes, los SMR representarían una inducción a las tecnologías atómicas en la generación eléctrica, lo cual sería fácil ampliar la capacidad de generación agregando módulos adicionales a los existentes. No obstante que existen altas expectativas para su uso, salvo en Rusia, aún no existen plantas comerciales del tipo SMR operando.

En semanas recientes, la administración actual en Estados Unidos reiteró su compromiso para enfrentar la crisis climática, a través del lanzamiento del programa Infraestructura Fundamental para el Uso Responsable de la Tecnología SMR, (FIRST por sus siglas en inglés) para la cooperación en el desarrollo de programas de energía nuclear para sus países socios, de la mano con la IAEA, el cual incluye el despliegue de tecnologías como el SMR.

En el caso de Canadá, tres provincias se encuentran en proceso de promover los SMR para comunidades remotas y para operaciones mineras; asimismo, se lanzó en 2020 el plan de Acción de SMR para Canadá, con el objeto de posicionar al país como líder mundial de dicha tecnología. Argentina es uno de los países con un SMR en construcción, llamado CAREM-25, a cargo del Estado, el cual está siendo realizado con tecnología doméstica, pues el 70% de sus componentes se han fabricado en dicho país; contará con una capacidad de 30 MWe y su generación será destinada a regiones de baja demanda. Su construcción inició formalmente en 2014 y lleva un 55% de avance; sin embargo, fue suspendida en 2019 por retrasos en pagos y por cambios en su diseño y no se ha retomado su construcción debido a la pandemia del COVID-19. Habrá que estar atentos al avance en la construcción del CAREM-25, en virtud de que ésta sería la experiencia internacional que mejor se podría extrapolar a lo que podría suceder en México, en caso de adoptar la tecnología SMR.

En la Figura 6 se compara el costo de capital de cuatro fuentes de energía diferentes: un SMR, una nuclear de dos unidades, una de gas natural y una carboeléctrica. Se observa que el SMR, aunque produce una cantidad significativamente menor de energía que una planta nuclear grande, conlleva a un monto de inversión que puede estar al alcance de una empresa pequeña:

Locatelli (2014) manifiesta que existe evidencia de mayores beneficios por el uso del SMR combinado con turbinas eólicas para estabilizar la red eléctrica. Esto es consistente con lo externado por el Departamento de Estado de los Estados Unidos, derivado de las intenciones de la Administración Biden de propiciar el uso de generación nuclear en su país y, en cuya nota, plantea que los SMR tienen la capacidad de asociarse con otras fuentes de energía limpia, como la energía eólica y solar³.

Por otro lado, existe otra opción tecnológica desarrollada por los Laboratorios Nacionales de Argonne en Idaho unas décadas atrás: el Reactor Rápido Integral (IFR por sus siglas en inglés); de acuerdo con Brook (2014), los IFR utilizan más de 99% del combustible y la radiación de sus desechos decae a niveles de fondo en 300 años, comparado con generaciones anteriores, que requieren confinamiento de hasta 100,000 años, existiendo incluso la oportunidad de utilizar los desechos nucleares que han sido generados a lo largo de 50 años, en un desarrollo a gran escala. No obstante que fue desarrollado en Estados Unidos, no se han construido para fines comerciales.

5. Conclusiones

Para México, la implementación de energía nuclear debe abrirse a discusión con los distintos sectores participantes, esencialmente el gubernamental, el científico y la sociedad.

La volatilidad de los precios del petróleo y la dependencia de las fuentes primarias que se tienen, no garantizan la estabilidad del sistema eléctrico, ni que los precios de las mismas se mantengan estables. La demanda de energía continuará creciendo y las fuentes renovables que se tienen son dependientes de los cambios naturales. México es uno de los países más vulnerables al cambio climático y este año vivimos los niveles de sequía más altos registrados en los últimos 20 años, lo que compromete gravemente la generación de energía hidroeléctrica, por mencionar un ejemplo.

Para evitar escenarios como los suscitados en febrero pasado, donde las fallas de suministro de gas natural de Estados Unidos propiciaron problemas en el suministro de electricidad en varios estados, es necesario modificar la matriz energética, hacerla más equilibrada e incluir opciones limpias de base firme como la nucleoelectrica y así garantizar la estabilidad, confiabilidad y suministro a la red.

Si bien es cierto que se requiere una inversión de capital sustancial para la instalación y la operación de las centrales nucleares y que en mercados abiertos, como el nuestro, la tendencia es perfilarse a opciones más baratas como la solar y eólica, también

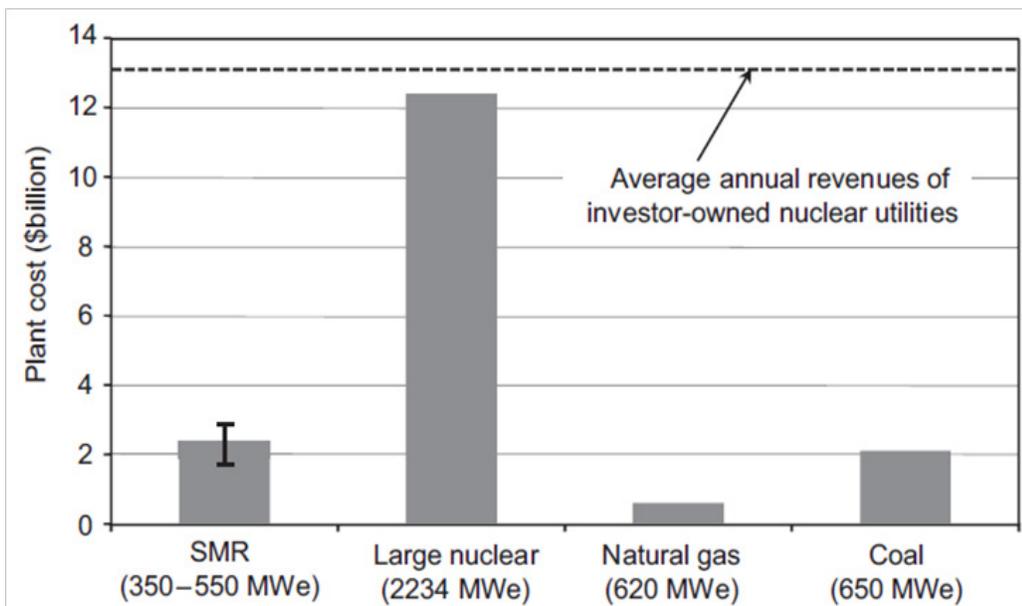


Figura 6. Comparación de montos de inversión de centrales eléctricas para distintas fuentes de generación. Fuente: Ingersoll (2015).

es importante blindar la seguridad energética de nuestro país, diversificando fuentes de generación, en congruencia con el cumplimiento de compromisos internacionales que actualmente tiene México en materia de cambio climático; por ello, la energía nuclear es una excelente opción y deberían valorarse opciones tecnológicas como el SMR, que podría presentar mayor flexibilidad operacional y menor riesgo financiero, el cual pudiera ser una opción viable para redes eléctricas aisladas como Baja California Sur. Hemos de estar muy atentos al avance de la construcción y entrada en operación del sistema argentino CAREM-25, cuyo caso pudiera extrapolarse a México, en caso de considerar la producción de un SMR en el país, con todos sus aciertos y errores. Por otro lado, pudiéramos considerar tecnologías importadas, aprovechando la "ola" en el desarrollo de prototipos en otros países; como puede suceder en nuestro país vecino Estados Unidos por su programa FIRST, que alentará el desarrollo de centrales nucleares de última generación en dicho país y en el de sus socios comerciales.

No obstante que es conveniente que el Estado mantenga la titularidad de la generación nuclear como área estratégica, podrían modificarse las leyes (LIE, LRA27CMN) para considerar la participación de terceros a través de contratos de participación, sin perder la titularidad de la actividad, o alguna otra opción que permita que los riesgos financieros del desarrollo del proyecto los asuma el tercero y no el erario, sin perder el control de la seguridad.

De considerar la participación de los privados, se debe seguir aplicando los mismos esfuerzos para la gestión de los riesgos inherentes a la operación de las centrales y de sus residuos, con base en las mejores prácticas, aunque se debe considerar fortalecer a la CNSNS y el ININ para el diseño y vigilancia de las normas oficiales mexicanas y demás regulaciones en la materia.

6. Bibliografía

- Advances in Small Modular Reactor Technology Developments, a Supplement for IAEA Advanced Reactors Information System (ARIS) https://aris.iaea.org/Publications/SMR-Book_2018.pdf
- Brook, Barry W., Bradshaw, Corey J.A.: KEY ROLE FOR NUCLEAR ENERGY IN GLOBAL BIODIVERSITY CONSERVATION. Conservation Biology, Volume 29, No. 3, 702–712.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión: CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión: LEY DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR.
- Centro Nacional de Control de Energía: INFORME DE TECNOLOGÍA DE GENERACIÓN DE REFERENCIA. 2016.
- Comisión Federal de Electricidad. PLAN DE NEGOCIOS 2021 – 2025. <https://www.cfe.mx/finanzas/Documents/Plan%20de%20Negocios%20CFE%202021.pdf>
- Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias: Normas oficiales mexicanas en materia nuclear. Fecha de publicación 16 de febrero de 2021. <https://www.gob.mx/cnsns/documentos/normas-oficiales-mexicanas-en-materia-nuclear-56078>
- Comparecencia de Rocío Nahle ante la Comisión de Energía del Senado, en <https://www.pscop.tv/w/1RDxlrpyWzGL>
- Fernández Vázquez, Carlos, Fernández Fuentes, Miguel: Inventario, evaluación y proyección de las emisiones de carbono provenientes del sector eléctrico nacional. Bolivia 2025. Revista Acta Nova, vol.8, n.3, pp. 354-375. 2018.
- Gattie, David K., Darnell, J., Massey, J.: The role of U.S. nuclear power

in the 21st century. The Electricity Journal 31 (2018), pp. 1-5.

- González Anduiza, Juan: "El marco regulatorio nacional e internacional de la seguridad nuclear". Instituto de Investigaciones Jurídicas - Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.
- Haas, Reinhard: Energy policy and climate protection. The technological and economic future of nuclear power. Springer VS, 2019.
- Hernández Méndez, Beatriz y Suárez Contreras, Sergio: Análisis de la nucleoelectricidad como estrategia de mitigación. Universidad Nacional Autónoma de México - Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2019. http://www.juridicaformativa.uson.mx/memorias/v_coloquio/doc/derechoadministrativo/MIZAEL_NAPOLES.pdf
- Ingersoll, Daniel T: Small Modular Reactors, Nuclear Power Fad or Future. Woodhead Publishing, 2015.
- Organismo Internacional de Energía Atómica, IAEA: Country nuclear power profiles: México, en <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/Mexico/Mexico.htm>
- Klimstra, Jacob: Power supply challenges: solutions for integrating renewables. Wärtilä Finland, 2014.
- Klimstra, Jacob; Hotakainen, Markus: Smart power generation. Avain Publishers, 2011.
- La Jornada: "Evalúan construir nueva central nucleoelectrica", 11 de diciembre de 2019, en <https://www.jornada.com.mx/2019/12/11/economia/025n1eco>
- Locatelli, Giorgio; Bingham, Chris; Mancini, Mauro (2014): Small modular reactors: a comprehensive overview of their economics and strategic aspects. Progress in Nuclear Energy, 2014, pp. 75-85
- Nápoles, Mizhael. Derecho y energía nuclear. Un panorama en México.
- Nian, Victor: Technology perspectives from 1950 to 2100 and policy implications for the global nuclear power industry. Progress in Nuclear Energy 105 (2018) 83–98.
- Organismo Internacional de Energía Atómica: Strategies for Competitive Nuclear Power Plants, 1999.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Agencia de Energía Nuclear: Nuclear energy data 2020. De la serie Nuclear Technology Development and Economics, 2021.
- Pasternak, Alan D.: Global energy futures and human development: A framework for analysis. Lawrence Livermore National Laboratory, 2000.
- Proceso: CFE analiza construcción de planta nuclear en BC: Nahle, 26 de octubre de 2020, en <https://www.proceso.com.mx/nacional/2020/10/26/cfe-analiza-construccion-de-planta-nuclear-en-bc-nahle-251596.html>
- S.D Bazán-Perkins: "La energía nuclear, una alternativa de sustentabilidad para resolver la demanda eléctrica en México". (segunda parte). Ingeniería investigación y tecnología VI. Año 2005.
- Schneider, Mycle; Froggatt, Antony: The world nuclear industry status report 2020, WNIISR, A Mycle Schneider Consulting Project, París, 2020.
- Secretaría de Energía. PRODESEN 2020-2034.
- <https://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cveca=IEOC01>
- <https://www.state.gov/program-to-create-pathways-to-safe-and-secure-nuclear-energy-included-in-biden-harris-administrations-bold-plans-to-address-the-climate-crisis/>

¹Estos datos son consistentes con el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN), 2020-2034, capítulo 4.

² Lo anterior, tomando en cuenta las emisiones en todo el ciclo de vida de 20 toneladas de CO₂/TWh para nuclear, y más de 1,000 CO₂/TWh para carbón.

³ Ver nota del 7 de abril de 2021 en <https://www.state.gov/program-to-create-pathways-to-safe-and-secure-nuclear-energy-included-in-biden-harris-administrations-bold-plans-to-address-the-climate-crisis/>

¡QUÉ COOL TRATAR DE SALVAR AL MUNDO!



**BEBER ALCOHOL
SIENDO MENOR DE EDAD.**



**CONOCE MÁS EN:
noestachido.org**



ESCANÉAME



BREVE ANÁLISIS LEGAL DE LA NOM-001-SEMARNAT-1996¹, Y LA REGULACIÓN EN MATERIA DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES².

Por César Lima Cervantes

Académico de la UNAM, abogado en materia de agua.
j_cesar_lima1@hotmail.com



“Este círculo es el más profundo, el más obscuro y el más lejano del Cielo que lo mueve todo. Conozco bien el camino, por lo cual debes estar tranquilo. Esta laguna que exhala tan gran fetidez, ciñe en torno la ciudad del dolor...”³

1. Introducción

Con la publicación de la NOM-001-SEMARNAT-1996, antes norma oficial mexicana NOM-001-ECOL-1996⁴, quedó establecido el actual esquema regulatorio en materia de descargas de aguas residuales, tanto administrativo como fiscal; sin embargo, su entendimiento y aplicación no ha sido fácil, tuvieron que realizarse diversos ajustes a la legislación Federal, para contar con un sistema que no ha tendido los resultados esperados para el saneamiento de los cuerpos de agua.

El fin que se persiguió con la NOM fue el de proteger la calidad de las aguas y de los bienes nacionales usados como cuerpos receptores, así como posibilitar

Siglas Y Acrónimos

CONAGUA	Comisión Nacional del Agua.
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno.
DQO	Demanda química de oxígeno.
LAN	Ley de Aguas Nacionales.
LIC	Ley de Infraestructura de la Calidad
LFD	Ley Federal de Derechos.
NOM	NOM-001-SEMARNAT-1996
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SSA	Secretaría de Salud y Asistencia
SST	Sólidos suspendidos totales.

y regular el uso de estos últimos y lograr que el agua tenga la calidad requerida para algún uso posterior.

En el presente trabajo se presenta un breve análisis de la evolución que ha seguido el esquema de descargas de aguas residuales a cuerpos de propiedad Federal y su interrelación con la NOM.

2. Planteamiento del objetivo

Realizar un breve análisis de la regulación en torno a la NOM y aportar elementos generales para entender el motivo por el cual no se ha cumplido el objetivo de sanear los cuerpos de agua de propiedad nacional. Es importante aclarar que existen diversos factores que han inhibido contar con aguas superficiales limpias; sin embargo, el análisis normativo es un elemento fundamental para la comprensión de la realidad empírica y social en la afectación de la calidad de las aguas nacionales.



La contaminación del agua, aunado a la problemática de renovación de este líquido, ha dado origen a varios estudios sobre los medios para evitar su degradación y escasez; así, los gobiernos han implementado políticas hidrológicas de administración encaminadas a un control y vigilancia sobre el agua, valiéndose de instrumentos fiscales y administrativos que presentan particularidades que definen la política hidráulica nacional a través de su marco jurídico, por lo cual se realiza el análisis jurídico en torno a la NOM.

3. Breve explicación de la evolución normativa en materia de descargas de aguas residuales a bienes federales

Con la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental⁵ se establecieron las bases para la regulación en materia de protección al ambiente por contaminación y como autoridad la SSA, de tal forma que el ordenamiento fue sustentado en criterios de salud, con algunos elementos para el control de emisiones.

Para la década de los setenta del siglo pasado las cuestiones ambientales eran nuevas en el país y se trataba de cumplir con la tarea de la proximidad de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, también conocida como Conferencia de Estocolmo, celebrada del 5 al 16 de junio de 1972; es en ese año cuando se crea la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, dependiente de la SSA.

El Reglamento para la Prevención y Contaminación del Agua⁶ entró en vigor el 29 de mayo de 1973 y fijó los postulados de la prevención y control de la contaminación de las aguas, así como la observación y restauración de su calidad para los cuerpos receptores; además, estableció los primeros procedimientos técnicos y la coordinación entre diversas dependencias gubernamentales, también fue incluida la denuncia popular, pero con datos del quejoso.

En 1982 se publica la Ley Federal de Protección al Ambiente⁷ y en 1988 la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, pero es en 1991 cuando se estableció en la LFD el cobro de derechos por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales⁸ y para el cálculo del derecho se toman a la DQO y la SST, considerados como dos parámetros fáciles de cuantificar y representativos de la contaminación.

Es importante destacar que las cuotas estaban en función de los metros cúbicos de agua descargado, así como los excedentes por kilogramo de contaminantes y se relacionaron con las cuatro zonas de disponibilidad que eran las referidas a aguas nacionales⁹.

De acuerdo con el punto II de las disposiciones transitorias de la LFD¹⁰, el esquema de cobro entraría en vigor el 1 de octubre de 1991; de igual forma, se estableció una exención de 12 meses a partir de la fecha referida, para los contribuyentes que informarán y demostrarán a satisfacción de la CONAGUA, que se tenía en proceso la realización del proyecto constructivo o la ejecución de las obras de control de calidad de sus descargas.

En 1996 es modificado el esquema de descargas de aguas residuales, aunque se sigue tomando como base para el cálculo del pago del derecho la DQO y la SST; sin embargo, se cambian las zonas de disponibilidad que obedecían a parámetros de abundancia o escasez del agua, a cuotas diferenciales de acuerdo con el tipo de cuerpo receptor, A, B y C¹¹.

El esquema no fue el más afortunado, ya que se trataba de que aquellos contribuyentes que no hubieran instalado sus sistemas de



tratamiento, les resultará muy costoso el pago, desde luego que el resultado tuvo un efecto no deseado, toda vez que los montos a pagar eran bastante elevados, lo que motivó que el ingreso esperado de los derechos federales no se alcanzara.

Es así que en 1997 se estableció otro esquema para el pago de derechos para las descargas de aguas residuales, el cual tomó como referencia la NOM; en su momento se dijo que se trataba de una norma espejo, esto es, al cumplir con la NOM, se estaría cumpliendo con la LFD, puesto que prácticamente contenían los mismos parámetros para la calidad de las descargas; sin embargo, el esquema de pago, en caso de incumplimiento consistía en calcular todos los contaminantes y el monto a enterar sería del contaminante que se obtuviera el monto más alto.

Aquí se presentaba el primer problema; se incumplía la NOM, como consecuencia de ello se pagaban derechos, pero en automático, también se incumplía la regulación administrativa, esto es la LAN, con lo cual se imponían multas e incluso se podría llegar a la clausura de la descarga, con la simple declaración de pago de derecho, lo cual desde luego era una antinomia entre leyes, siendo que dicho esquema permaneció vigente durante diez años, así es que no podía haber recaudación de derechos. Cabe aclarar que para 1997 no se había aplicado de manera adecuada el procedimiento sancionatorio de la LAN e incluso existía una confusión por parte de los servidores públicos de la CONAGUA en donde pretendían recaudar con la ley administrativa, esto es la LAN.

En este sentido, el hecho de que se proyectaran ingresos por concepto de derechos en materia de descargas de aguas residuales, con el esquema de la LFD vigente a partir de 1997 no tenía sentido, puesto que el hecho de pagar implicaba sanciones de naturaleza administrativa, así varios estudiosos del tema buscaban la solución sin el entendimiento de la ley administrativa¹².

Tampoco debemos perder de vista que los anteriores esquemas se encontraban en función de la DQO y de la SST, mientras que

para el presente esquema, dentro de los parámetros se encontraba la DBO y es excluida la DQO, de tal forma que los sistemas de tratamiento tendrían que tener modificaciones, además de incluir nuevos parámetros.

El esquema no fue comprendido por la CONAGUA y para 2008 realizó una nueva modificación a la LFD, bajo el argumento que el sistema de pago era muy complicado, así que se decide excluir a la NOM y el cálculo del derecho se vuelve a realizar tomando en cuenta la DQO y la SST, con lo cual supuestamente simplificaron en el esquema de pago, que desde luego que no fue así.

Primero, la NOM se encuentra en función de la DBO y se incluye de nueva cuenta la DQO, con lo cual se debieron haber realizado ajustes a los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Segundo, el hecho de incluir la DQO nunca excluyó a la NOM; esto es, había una norma administrativa y una norma fiscal, o sea, la NOM con todos sus parámetros y la ley fiscal complicaron más el sistema al incluir la DQO. El esquema tomó por sorpresa a todos, ya que anteriormente con la NOM se evitaba el pago, pero a la CONAGUA se le ocurrió incluir de nueva cuenta la DQO y se puede decir que incluso los laboratorios encargados de realizar el muestreo no tenían conocimiento de la reforma; no me refiero a la forma de aplicarla, me oriento a que aparte de los parámetros de la NOM en el análisis correspondiente se tenía que realizar el de la DQO, con lo cual se complicó más el esquema de control de las descargas.

De otra forma, la ley administrativa solicitaba análisis con la NOM y la ley fiscal con SST, más DQO, al no estar incluida la DQO en la NOM se tenía la obligación de muestrear un parámetro más.

Desde un punto de vista administrativo, se podía incumplir con la LFD en el parámetro de la DQO, lo cual no llevaría a sanción alguna, únicamente al pago de derechos, pero al igual que en el esquema de 1997 no se podía incumplir con la SST, puesto que se encuentra contenida en la NOM.

Para 2014¹³ se tiene un nuevo esquema de descargas de aguas residuales, que es el que se encuentra vigente, y se establece como supuesto de exención el cumplir con la NOM¹⁴; sin embargo ¿Qué pasaría si se incumple con la NOM? El esquema de la LFD se encuentra en función de la DQO y la SST y los análisis de la descarga únicamente contemplan SST, de tal forma que ya no se podría realizar un análisis sobre DQO, por lo que de todas formas es necesario incluir la DQO dentro del análisis de laboratorio pero, aunque se incumpla con dicho parámetro, si se cumple con la NOM, no se paga el derecho.

Desde 1997 a la fecha el Derecho por uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, se encuentra vinculado con la NOM; sin embargo, desde un punto de vista ambiental no se han obtenido los resultados esperados, esto es el saneamiento de los cuerpos de agua.

4. Noción general de las NOM.

Las NOM son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 30 de la LIC¹⁵ y de acuerdo con la definición del concepto establecido en la fracción XVI, del artículo 4 de la Ley en comento¹⁶. Su fin es el fomento de la calidad para el desarrollo económico¹⁷ y la protección de los objetivos de interés público previstos en el referido ordenamiento, mediante el establecimiento de reglas, denominación, especificaciones o características aplicables a un bien, producto, proceso o servicio, así como aquéllas relativas a terminología, marcado o etiquetado y de información.

Un concepto importante es el de normalización, referido a una actividad colectiva encaminada a establecer soluciones a situaciones repetitivas. En particular, esta actividad consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas. La normalización ofrece importantes beneficios, como consecuencia de adaptar los productos, procesos y servicios a los fines a los que se destinan, proteger la salud y el medio ambiente, prevenir los obstáculos al comercio y facilitar la cooperación tecnológica.

Las normas ofrecen un lenguaje común de comunicación entre las empresas, la administración pública y los usuarios o consumidores; establecen un equilibrio socioeconómico entre los distintos agentes que participan en las transacciones comerciales, base de cualquier economía de mercado y son un patrón necesario de confianza entre cliente y proveedor.

Existen diversas ventajas de la normalización en relación con los consumidores, como el establecimiento de niveles de calidad y seguridad de los productos y servicios y el proporcionar información de las características de los mismos. Con respecto a la administración pública, la normalización también reporta beneficios como son: la simplificación en la elaboración de textos legales, uniformidad en las políticas de seguridad, medio ambiente y calidad, empuje al desarrollo económico y agilización del comercio.

5. Estructura y función de la NOM.

En congruencia con las disposiciones de la LAN y de conformidad con los requisitos y el procedimiento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se expidió en 1997 la NOM, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y que será de observancia obligatoria.

La vigilancia del cumplimiento de la NOM corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la CONAGUA, en el ámbito de sus atribuciones. Las violaciones a la misma se sancionan en los términos de la LAN y su Reglamento (punto 9.1).

Por su parte, el segundo párrafo del artículo 140 de la LIC, establece que el incumplimiento a lo dispuesto por ella y demás disposiciones derivadas de la misma, como la NOM, será sancionado administrativamente por las autoridades competentes en los términos previstos en aquella Ley y en las demás disposiciones legales aplicables, con independencia de cualquier responsabilidad civil o penal.

La NOM se expidió como un instrumento “de piso” y vinculada a criterios de calidad ambiental; es decir, para establecer el esfuerzo que todo usuario ubicado en sus supuestos hipotéticos debe mantener condiciones mínimas de calidad del cuerpo receptor. En tal tesitura, la NOM fue estructurada como la base de un esquema más amplio, que incluye la LFD, las Declaratorias de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales y las Condiciones Particulares de Descarga¹⁸.

En cuanto a su contenido se estableció la diferenciación de límites, según el tipo y uso del cuerpo receptor, para procurar remover los contaminantes que mayor daño causan a cada cuerpo en función de características genéricas del mismo y que pueden inhibir el uso de las aguas para fines productivos o sociales.

De igual forma, se consideró una equidad basada en que todos los usuarios que descargan a un mismo cuerpo receptor deben cumplir con los mismos límites máximos permisibles, independientemente de la actividad generadora de las descargas. Cabe manifestar que esta situación debe ser analizada, ya que la NOM ha resultado muy difícil de cumplir para cierto tipo de usuarios domésticos, así como para pequeños y medianos negocios, principalmente.

Otra situación es que se buscó internalizar los costos ambientales generados por cada usuario que descarga a un cuerpo receptor, para que redundara en mayores esfuerzos para quienes descargan una carga contaminante mayor y menores para aquellos cuyas descargas son “más limpias” o menos sucias. Este aspecto cobra cada vez mayor importancia en la literatura sobre desarrollo sustentable y medio ambiente.

En la norma se planteó un esquema gradual para su cumplimiento, a efecto de que a partir del año 2000, los mayores contaminadores estuvieran descargando con una calidad aceptable, de igual forma, no cubrieran el pago del derecho. El esquema de cumplimiento gradual, planteado por la norma, partió de un diagnóstico que refleja que el 65% de las aguas residuales de origen industrial y municipal provienen de las fuentes que descargan más de tres toneladas de contaminantes por día, que el 20% proviene de fuentes que descargan entre 1, 2 y 3 toneladas por día y que las que descargan menos de 1.2 son el 15%. Así, para el año 2000 se contempló el control del 65% de la carga total, para el 2005 el 85% y para el 2010 la totalidad de la carga. Se buscó dar tiempo a los usuarios para que pudieran realizar la construcción de plantas de tratamiento o modificar sus procesos productivos. Este esquema gradual se consideró equitativo entre municipios y empresas. El cumplimiento inmediato de la norma aplica para industrias nuevas y para ampliaciones en los procesos productivos existentes¹⁹.

Los límites máximos de contaminantes señalados en la NOM se aproximan a la capacidad de dilución y asimilación a través del tipo de cuerpo de agua de una manera genérica; para cada tipo de cuerpo de agua y su uso se controlan los parámetros más importantes, de acuerdo con estudios de caracterización de los

cuerpos. Asimismo, se analizó el costo beneficio de la actividad en relación con las normas que existían en su momento, así como, a la ausencia de normatividad.

Las normas que, en general, eran aplicadas anteriormente a la NOM se encontraban sustentadas en tecnologías de control. Con la NOM se buscó inducir a cambios en los procesos productivos, para los cuales las tecnologías de control pudieran ser inadecuadas en relación con las necesidades del medio. Asimismo, se simplificó el marco normativo al reducir de 43 normas a solamente una, de tal forma que el usuario supiera su situación específica; además, se cubrieron giros empresariales que no contaban con normas con lo se evitó la discrecionalidad de la autoridad para fijar su situación específica. Además, se planteó la necesidad de que los límites máximos permisibles establecidos en la norma apuntaran hacia la "calidad ambiental total", haciendo que el responsable de la descarga buscara soluciones tanto de proceso como de final del tubo.

Los contaminantes incluidos en la NOM son aquellos que, de acuerdo con estudios sobre cuerpos de agua, son lo que se presenta con mayor frecuencia y en consecuencia causan graves afectaciones en términos de salud y de la situación actual del medio ambiente.

Para establecer los límites máximos permisibles de contaminantes se tomaron en consideración los establecidos en las normas anteriores, así como la congruencia con la regulación internacional, pero fundamentalmente basados en la tolerancia de los distintos tipos de cuerpos receptores a la presencia de contaminantes, dentro de los que el estado de conocimiento permitía. Los límites son, en general, menos estrictos para la mayoría de las actividades empresariales, pero para los principales generadores resultan más estrictos que en las normas abrogadas. Esto refleja que los límites máximos permisibles basados en tecnología de control en muchos casos resultaban laxos para los mayores contaminadores.

De igual forma, se establecieron 5 tipos de cuerpos receptores y sus usos asignados: ríos (usos agrícola, abasto público urbano y protección de vida acuática), embalses naturales y artificiales (usos agrícola y abasto público urbano), aguas costeras (usos de explotación pesquera, navegación y otros usos; recreativo

y estuarios), suelos con uso en riego agrícola y humedales naturales. En cada uno de ellos se controlan diferentes contaminantes, según el impacto ambiental que tengan.

Los diversos usos, dentro de cada tipo de cuerpo receptor fueron asociados a un nivel de calidad que se definió en función de su fragilidad, fijando calidades más estrictas según lo demande su uso inmediato posterior. Por otra parte, se dejan de controlar algunos parámetros en algunos tipos de uso, ya que no afectan la utilización de agua para estos fines.

Como ya se mencionó se abrogaron las normas anteriores y se plantearon fechas de cumplimiento a los años 2000, 2005 y 2010, dependiendo del tamaño de las descargas de aguas residuales, de origen municipal o no municipal.

La norma estableció la obligación para aquellos usuarios que no se ajustaban a los límites máximos permisibles para que descargaran en condiciones similares a las de los últimos tres años. Además, se estableció la obligación de mantener en operación las plantas de tratamiento existentes. Asimismo, se estableció la obligatoriedad de presentar y cumplir los programas de acciones para cumplir la calidad de las descargas.

Por otra parte, la referencia a la LFD en la NOM²⁰ es innecesaria, se trata de una norma administrativa, mientras que las disposiciones fiscales deben estar contenidas en todos sus elementos de acuerdo con el artículo 5 del Código Fiscal de la Federación²¹, esto no quiere decir que no pueda haber referencia de la LFD hacia la NOM, claro que se puede; sin embargo, la naturaleza de la NOM obliga a restringirla a su ámbito administrativo y ambiental y evitar su referencia a las disposiciones fiscales, o de otra naturaleza, como civiles y penales, puesto que ya existe tal regulación.

Así en los puntos 1), 2) 3) y 6) de las disposiciones transitorias se hace referencia frecuente a la LFD, la cual desde luego fue innecesaria, ya que trata de dos normas de diferente naturaleza y que su vinculación complicó su aplicación.

6. Situación actual

El 5 de enero de 2018 se publicó en el DOF el proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-



SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales para quedar como proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación, sin embargo, al igual que muchos proyectos en materia ambiental se han quedado relegados, por lo que será necesario un análisis profundo con el fin de buscar el perfeccionamiento en el esquema de descargas de aguas residuales.

En adición a lo anterior, el 21 de agosto de 2019, la LXIV legislatura de la Cámara de Diputados²², emitió un acuerdo por medio del cual exhortó a la SEMARNAT, para realizarlas acciones necesarias urgentes para modificar y actualizar las normas oficiales mexicanas NOM-001-SEMARNAT-96 y NOM-003-SEMARNAT-97.

Han transcurrido prácticamente 30 años desde el establecimiento de los esquemas de cobro por descargas de aguas residuales y 24 de la NOM y el resultado sigue siendo muy desalentador para todos, especialmente para el ambiente ¿a qué se debe? desde luego que son varios las causas, por lo que se requieren análisis de distinta naturaleza para llegar a conclusiones ciertas sobre la falta de resultados esperados.

Aunque suene catastrofista, lo más seguro es que a mí no me tocara ver los cuerpos de agua de propiedad nacional, limpios y cumpliendo con las normas.

7. Conclusiones

PRIMERA. La base del actual esquema de pago en materia de descargas de aguas residuales encuentra su origen en una norma de carácter administrativo como lo es la NOM, publicada el 6 de enero de 1997 y tiene una relación muy estrecha con el esquema fiscal previsto en la LFD.

SEGUNDA. No se han tenido los resultados esperados para sanear los cuerpos receptores de propiedad nacional, siendo el esquema legal un elemento dentro de los muchos que deben ser estudiados para llegar a conclusiones ciertas sobre la falta de remediación a las aguas nacionales.

Desde luego que es necesaria una revisión a la NOM, pero es necesario contar con datos ciertos sobre la situación de las aguas residuales en el país, pero sobre todo de los resultados de su aplicación. ☺

¹ Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Mediante acuerdo emitido en el D.O.F. el 23 de abril de 2003, la NOM-001-ECOL-1996, cambió a la actual nomenclatura.

² Esta colaboración fue remitida al Consejo Editorial de "Derecho Ambiental y Ecología" en marzo de 2021, pero su integración fue posible hasta este número por cuestiones imputables a la coordinación de la revista.

³ Dante Alighieri, "La Divina Comedia" Décimo sexta edición. Editorial Porrúa, S.A., México 1989. Pag. 21

⁴ Publicada en el DOF el 6 de enero de 1997. Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

⁵ Publicada en el DOF el 23 de marzo de 1971.

⁶ Publicada en el DOF el 29 de marzo de 1973.

⁷ Publicada en el DOF el 11 de enero de 1982. "Artículo 2o.- Son supletorios de esta Ley el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley

Federal de Aguas, la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos y los demás ordenamientos en materia de suelos subsuelos, aguas, aire, flora y fauna."

⁸ Publicada en el DOF el 26 de diciembre de 1990. Ley que establece, reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales y que reforma otras leyes federales. Se adicionaron los artículos 276 a 286 de la LFD.

⁹ El pago era obligado solamente cuando el responsable excediera la norma técnica ecológica correspondiente o sus condiciones particulares de descarga; o bien, para aquellos que aun cuando no se les fijara la norma o condición particular, descargarán aguas residuales con concentraciones mayores a 300 mg/l de DQO o 30 mg/l de SST que marcaba la Ley. Artículo 282 de la LFD

¹⁰ Los derechos son contraprestaciones que el Estado exige a cambio del uso de bienes del dominio público de la Nación o por los servicios que presta. Se deben de pagar porque sería inequitativo que el Estado no recibiera pago alguno por bienes que son explotados por los particulares o por los servicios que estos reciben de parte del mismo; además, de que los derechos se establecen sólo para cubrir el costo de los bienes o de los servicios, es decir, no representan una actividad lucrativa.

¹¹ Publicada en el DOF. El 15 de diciembre de 1995. DECRETO por el que se expiden nuevas leyes fiscales y se modifican otra.

¹² Gustavo A. Ortiz Rendón y Dr. Rubén Silva Sánchez. Análisis del impacto recaudatorio en la prevención de la contaminación del agua. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Encuentro Nacional del Agua. Cámara de Diputados. Octubre de 2001.

¹³ Publicada en el DOF el 11 de diciembre de 2013.

¹⁴ Fracción I, del artículo 282, de la LFD. "Los contribuyentes cuya descarga de aguas residuales del trimestre no rebase los límites máximos permisibles establecidos en las siguientes tablas o, en su caso, en las condiciones particulares de descarga que la Comisión Nacional del Agua emita conforme a la declaratoria de clasificación del cuerpo de las aguas nacionales que corresponda, publicada en el Diario Oficial de la Federación a que se refiere el artículo 87 de la Ley de Aguas Nacionales."

¹⁵ Publicada en el DOF el 1 de julio de 2020.

¹⁶ Artículo 4. Para los efectos de la presente Ley se entiende por:...

XVI. Norma Oficial Mexicana: a la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las Autoridades Normalizadoras competentes cuyo fin esencial es el fomento de la calidad para el desarrollo económico y la protección de los objetivos legítimos de interés público previstos en este ordenamiento, mediante el establecimiento de reglas, denominación, especificaciones o características aplicables a un bien, producto, proceso o servicio, así como aquéllas relativas a terminología, marcado o etiquetado y de información. Las Normas Oficiales Mexicanas se considerarán como Reglamentos Técnicos o Medidas Sanitarias o Fitosanitarias, según encuadren en las definiciones correspondientes previstas en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es Parte.

¹⁷ De acuerdo con Karl E. Case en el libro principios de Macroeconomía. El desarrollo económico se centra en países de bajos ingresos. Karl E. Case et al. "Principio de Macroeconomía". Editorial Pearson 10ª edición 2012. México. Pag 8. El concepto de desarrollo sostenible se encuentra asociado a la preocupación de la comunidad internacional en las últimas décadas del siglo XX al considerar el vínculo entre el desarrollo económico y social y sus efectos más o menos inmediatos sobre el medio natural.

¹⁸ Se refiere a cierta calidad que debe tener la descarga al momento de ser depositada en un cuerpo receptor.

¹⁹ Fuente CONAGUA.

²⁰ "4.7. ... Lo anterior, sin perjuicio del pago de derechos a que se refiere la Ley Federal de Derechos y a las multas y sanciones que establecen las leyes y reglamentos en la materia." "Transitorio único. 1)... Los que no cumplan quedarán sujetos a lo dispuesto en la Ley Federal de Derechos."

²¹ "Artículo 5o.-Las disposiciones fiscales que establezcan cargas a los particulares y las que señalan excepciones a las mismas, así como las que fijan las infracciones y sanciones, son de aplicación estricta. Se considera que establecen cargas a los particulares las normas que se refieren al sujeto, objeto, base, tasa o tarifa."

²² Gaceta de la Comisión Permanente Miércoles 21 de agosto de 2019 Gaceta: LXIV/1SR-33/98432. Cámara de Diputados.



DERECHO A LA PARTICIPACIÓN EFICAZ EN LOS PROCESOS DE NORMALIZACIÓN Y DERECHO A LA MEJORA REGULATORIA

A pesar de que tanto el Sector Empresarial¹ y el Gobierno Federal tienen como interés común mejorar la calidad de los cuerpos de agua superficiales por todos los beneficios ambientales, sociales, de salud y económicos que esto tendría, la modificación de la NOM-001-SEMARNAT-1996, se ha convertido en un tema de confrontación intensa.

Es notorio y público que la propuesta de modificación de la NOM, recientemente aprobada en el COMARNAT, ha puesto a todo el sector empresarial contra la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental de la SEMARNAT y en particular contra la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales.

Nadie está en contra de mejorar la calidad del agua que se descarga, tampoco están

enfrentados porque se tengan que invertir muchos recursos para lograr el objetivo común. Los desacuerdos vienen de que: (i) el Proyecto propuesto no considera disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales² y (ii) que establece disposiciones que en la práctica³, simplemente serán imposibles de cumplir en los plazos previstos en la propia norma y que en caso de cumplirse -en cualquier plazo que se establezca- no pasarían un análisis de costo/beneficio serio. Los costos del proyecto son por mucho mayores que los beneficios.

El enfrentamiento se agudiza porque para imponer tal norma están afectando derechos que tenemos todos los mexicanos; estos derechos a los que nos hemos referido los denominaremos: "Derecho a la Participación Eficaz" en los procesos de normalización y "Derecho a la Mejora Regulatoria".

Por Alberto U. Esteban Marina

Socio Director en A3 & Asociados, S.C.; Ex Director General de Normas de la Secretaría de Economía; Ex Director General del Sector Primario y Ex Director General Adjunto de Política y Regulación Ambiental en la SEMARNAT, Ex Gerente de Cuencas Transfronterizas, encargado de la normalización en CONAGUA.

En este artículo no me referiré al proyecto de NOM, me referiré a esos derechos que se reconocen en la Constitución, en tratados internacionales -como el TMEC-, en la Ley General de Mejora Regulatoria y en la Ley de Infraestructura de la Calidad.

Estos derechos -en realidad no son nuevos- ya se enunciaban, tal vez con menos intensidad, también en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y en la abrogada Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

La tesis siguiente resume con mucha claridad el “derecho de participación eficaz” de la sociedad en los procesos regulatorios.

Suprema Corte de Justicia de la Nación

Registro digital: 2021759

Instancia: Segunda Sala

Décima Época

Materias(s): Constitucional, Administrativa

Tesis: 2a. VII/2020 (10a.)

Fuente: Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 76, Marzo de 2020, Tomo I, página 561

Tipo: Aislada

PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA. SU APLICACIÓN EN EL PROCEDIMIENTO DE CREACIÓN Y MODIFICACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Del artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se advierte que el procedimiento ordinario de modificación de las Normas Oficiales Mexicanas se orienta hacia la existencia de un pluralismo valorativo de carácter técnico-científico, e inclusive social, en la determinación del modo en que debe regularse una determinada actividad o materia en el Estado mexicano. En ese sentido, el principio de precaución ambiental, aplicado a ese procedimiento exige que la ponderación sobre la subsistencia del daño o riesgo de daño al ambiente que implique expedir una

norma oficial, deba realizarse de la forma más informada posible y a través de la intervención y valoración de profesionales especializados en la materia; de centros de investigación científica o tecnológica, así como de los colegios de profesionales que formen parte de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización respectivos. Ello es así, porque la valoración basada en el principio de precaución se compromete con una evaluación científica lo más completa posible y, si fuera viable, identificando, en cada fase, el grado de certidumbre científica que exprese la gravedad del impacto o un peligro o daño al medio ambiente o sobre la salud de la población, incluida su persistencia, reversibilidad y demás efectos colaterales. En ese proceso valorativo, la participación ciudadana se vuelve indispensable, en tanto permite efectuar un análisis más completo del impacto que puede ocasionar la realización de un proyecto o actividad determinada. En suma, la conjunción de la participación ciudadana y la aplicación del principio de precaución ambiental tiene el potencial de permitir y promover procesos de toma de decisiones democráticos, informados e inclusivos, en los que diferentes voces sean escuchadas y consideradas, tratándose de los riesgos que conllevaría, para el medio ambiente, la creación o la modificación de una Norma Oficial Mexicana.

Amparo en revisión 610/2019. Gabriel Ricardo Quadri de la Torre. 15 de enero de 2020. Mayoría de cuatro votos de los Ministros Alberto Pérez Dayán, Luis María Aguilar Morales, José Fernando Franco González Salas y Javier Laynez Potisek. Disidente: Yasmín Esquivel Mossa, quien manifestó que formularía voto particular. Ponente: Alberto Pérez Dayán. Secretarios: Iveth López Vergara e Isidro Emmanuel Muñoz Acevedo.

Esta tesis se publicó el viernes 06 de marzo de 2020 a las 10:09 horas en el Semanario Judicial de la Federación.

En los procesos para elaborar normas oficiales mexicanas, ya la corte reconoce que la participación ciudadana es un elemento fundamental; también señala que tal participación tiene que ser “técnico-científica” e “incluso social y plural”. Otras tesis a las que nos referiremos más adelante además reconocen el carácter democrático que debe prevalecer en los procesos de normalización.

Que las normas sean derivadas de un pluralismo valorativo quiere decir, a *contrario sensu*, que no pueden ser derivadas de la expresión unilateral de voluntad de las autoridades que tienen la facultad de emitir las, pues el ejercicio de esa facultad está condicionado a la aprobación de los comités y de la CONAMER, así como de que la participación tanto de las autoridades como de los particulares sea informada o calificada.

Las NOM siempre deben ser resultado del consenso o mayoría de votos de un comité, pero no de la voluntad unilateral de la autoridad y deben haber demostrado que tienen mayores beneficios que costos.

Tener la facultad es una característica necesaria, pero no es característica suficiente para emitir, modificar o cancelar una norma; cualquiera de los actos anteriores debe estar precedido por un ejercicio democrático, técnico y plural -en un grupo de trabajo o un comité- donde se analicen todos y cada uno de los comentarios, no para encontrar la forma de rechazarlos sino para





encontrar la mejor manera de regular.

Encontrar la mejor manera de regular es igual a demostrar que la regulación se apega a las condiciones reales del problema que se pretende resolver y a los avances adecuados de la técnica, al análisis de las alternativas existentes y además a la demostración de que tiene mayores beneficios que costos (esto consideramos es materia del derecho a la mejora regulatoria)

La Tesis transcrita también hace patente uno de los elementos del “Derecho a la participación Eficaz”, que es la prevalencia de la información e investigación técnica y científica en los procesos de toma de decisiones.

Tiene sentido, en un Estado de Derecho, que las autoridades como un Director General o un Subsecretario no tengan poder unilateral o absoluto y que requieran consenso con los representantes de diversos sectores de la sociedad y de demostrar los beneficios de sus actos; tiene sentido. Lo contrario sería que fueran sabedores de la verdad absoluta sobre todos los temas que pretenden regular, lo que no es posible.

También tiene sentido que las regulaciones técnicas sean resultado de una valoración entre las diversas opciones existentes; por eso, comparar la regulación que se propone con los resultados de la regulación previa o con las experiencias internacionales es una herramienta eficaz. Cuando la autoridad se niega a hacer una evaluación “Ex Post” de la regulación vigente, en realidad está tomando una decisión unilateral.

¿Pero qué quiere decir “participación eficaz”?

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización y la Ley de Infraestructura de la Calidad, establecen que para la elaboración y modificación de las NOM -las autoridades- deben presentarlas al comité, recibir los comentarios de los miembros del comité,

contestar todos los comentarios fundadamente (artículo 46 fracción II de la LFMN) y publicar a consulta pública y contestar todos los comentarios que reciban de los interesados, también fundadamente (artículo 47 fracción I).

Como puede observarse, parte fundamental del proceso de normalización es la participación de los interesados (en el comité consultivo, en la consulta pública de la LFMN y en la consulta en el proceso de mejora regulatoria ante CONAMER).

La participación de los interesados en la norma es un derecho de ellos y una obligación de las autoridades. Las observaciones a la norma forman la Litis, la autoridad debe demostrar, contrastar las evidencias y propuestas, y modificar el proyecto o fundar y motivar sus determinaciones.

No es suficiente que las autoridades permitan la participación de los interesados en los comités o que recojan las observaciones que deriven de la consulta pública; es además necesario que estudien y valoren los comentarios. La tarea de la autoridad no debe ser entendida como “la forma de desechar los comentarios”, debe reflexionar sobre ellos y tomar lo mejor de cada uno para que la regulación represente el estado del arte y las mejores prácticas en la materia de que se trate.

Para ejemplificar⁴ basta señalar que muchos interesados (tanto en el comité y como en la consulta pública) comentaron: (i) que era más eficiente, barato y justo hacer que el 50% de los obligados por la norma que hoy no la cumplen la cumplieran, que hacerla más estricta para los que sí la cumplen, y (ii) otro comentario fue la pregunta de ¿cómo garantizaría la autoridad que los que nunca han cumplido la norma ahora sí la cumplan?

Las observaciones referidas no fueron contestadas, ni fundada ni, infundadamente. Simplemente no hay respuesta; hay evasivas a las observaciones. Son evasivas señalar en la respuesta a comentarios cosas como: “comentario no procedente... no hace

una propuesta”, pues no queda duda de que lo que están pidiendo quienes emiten los comentarios es que se analice la “alternativa” de hacer cumplir la norma en vez de hacerla más estricta.

Analizarla quiere decir eso: (i) que la autoridad evalúe lo que se requiere (recursos humanos y materiales, plazos, etc.) para hacer cumplir la norma vigente y los beneficios de ello (en términos de riesgos y resultados), (ii) que reconozca las inversiones y esfuerzos de quienes sí han cumplido y (iii) que asegure como van a cumplir todos aquellos que no lo han hecho.

Para contestar las observaciones -del comité y de la consulta pública- la autoridad debió mostrar datos y evidencia con las que acredite que hacer más estricta la norma para quienes sí la cumplen genera una remoción mayor de contaminantes que hacer cumplir la norma vigente. También debió demostrar que hacer la norma más estricta aumenta su cumplimiento.

De esto último, la evidencia real da cuenta de que hacer la norma más estricta no tiene como consecuencia la mejora de las condiciones de los cuerpos de agua, veamos:

La Ley de Aguas Nacionales establece en el artículo 87 que cuando la NOM de descargas no sea suficiente, se deben emitir “Declaratorias de Clasificación” para restaurar los cuerpos de aguas nacionales.

Se publicaron tales declaratorias -varias- y después de varios años no se modificaron las condiciones de los ríos, a pesar de que los límites establecidos en tales instrumentos son, por mucho, más estrictos que los que contiene la NOM vigente y muy parecidos a los de la NOM motivo del conflicto.

Así pues, la autoridad para contestar fundadamente las observaciones debió demostrar por qué, a pesar de que se establecieron Declaratorias de “Clasificación de Cuerpos de Aguas Nacionales” para algunos ríos como el Río Atoyac, Xochiac⁵, Coatzacoalcos⁶, Lerma, San Juan del Río Nado y Aculco⁷, con especificaciones muy similares a las de la NOM que se propone, aquellas no fueron eficaces o no se cumplieron. Las declaratorias mencionadas hacen evidente el incumplimiento de la regulación a pesar de que es más estricta.

Los ríos materia de las Declaratorias se utilizan como ejemplos permanentes para tratar de justificar la necesidad de modificar la norma⁸; sin embargo, a las descargas en tales ríos ya no les aplican los parámetros de la norma, les aplican las Declaratorias de Clasificación publicadas en el DOF.

La disputa, la Litis, las diferencias y las observaciones se deben resolver con datos técnicos y evidencia científica de que la nueva norma (más estricta) tendrá mayores beneficios ambientales que los costos que generará, pero no pueden ser datos hipotéticos, cuando existe evidencia real de que demuestran que hacer más estricta la norma -como en el caso de los ríos antes mencionados- no tuvo como consecuencia la modificación de las condiciones de los ríos.

Es un engaño a la ciudadanía hacer más estricta la regulación para mejorar la calidad de los cuerpos de agua. La evidencia dice que eso no cambia las condiciones de los cuerpos de agua; el problema no está en hacer más estrictos los límites, el problema está en que el 50% de los obligados por la NOM no la cumplen y que no existe una estrategia para que todos esos que no la cumplen ahora sí lo hagan.

Esto hace que la norma, como se está planteando, sea injusta por una ineficiencia en la verificación por parte de la autoridad.

Más estricta para quienes sí cumplen e impunidad para quienes durante 20 años no han invertido en cumplir.

El grupo de trabajo creado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COMARNAT), conforme a sus reglas de operación -que por cierto no respeta las reglas de integración de los comités consultivos aprobadas por la Comisión Nacional de Normalización-, violenta el derecho a la participación eficaz pues: (i) determinó “consenso” de una manera cuando menos peculiar, incluso algunos diremos absurda e ilegal, (ii) no tuvo una representación equilibrada de los sectores interesados, (iii) había representantes que no tenían interés real o potencial en la norma, menos aún un expertise en la materia; es decir, estaban ahí para formar una mayoría que impusiera el proyecto; (iv) había personas y organizaciones a las que se les reconoció una representación equivalente a la que otorga la Ley de Cámaras, sin tener derecho a ello.

Veamos que quiere decir Consenso. Para los procesos de normalización internacionales⁹, significa:

“el acuerdo general al que se llega mediante un proceso en el que se han tenido en cuenta todos los sectores interesados, sin que haya habido una oposición firme y fundada, y en el que se hayan salvado posiciones eventualmente divergentes. No implica necesariamente la unanimidad”.

La Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC), en el último párrafo del artículo 28 lo define de la siguiente manera:

Para efectos de esta Ley, se entiende por consenso, el acuerdo general en el que no exista una oposición sustentada a cuestiones sustanciales, en un proceso que busca tener en cuenta las opiniones de todas las partes interesadas y buscando conciliar cualquier conflicto de argumentos. Este concepto no implica unanimidad.

El cual se complementa con lo dispuesto por el artículo 3 fracción I de la LIC que a la letra señala que las autoridades deben:

Propiciar procesos imparciales con base en evidencia técnica, científica, análisis de riesgos y decisiones de consenso con todos los sectores interesados en las actividades de normalización, estandarización, Evaluación de la Conformidad y metrología, para fomentar la inclusión de todos los sectores interesados en el desarrollo de la normalización y estandarización;

En las reuniones del Grupo de Trabajo, a pesar de que el 49% de los asistentes no estaba de acuerdo con alguna especificación que se discutía, quien presidía la reunión declaraba consenso, lo cual es absurdo pues que el 49% emita argumentos y evidencia técnica en contra de la regulación no puede ser declarado como consenso; eso no es un acuerdo general, además era la propia coordinadora quien declaraba de viva voz y sin mayor fundamento que los argumentos expresados no estaban sustentados; es decir, simplemente oía pero no escuchaba los argumentos que ahí se expresaron. Las grabaciones de las reuniones hacen prueba plena de lo antes expuesto.

Tener el 51% de los asistentes a favor de la propuesta de norma no hace un consenso, en todo caso, hace una mayoría, pero no consenso; no hacen un acuerdo general.

Ahora veamos quienes formaban ese 51% que si apoyaban la regulación.

Es muy importante analizar qué interés real o actual defendían y cuál era su expertis en la materia, pues de lo contrario, su participación era únicamente parte de un ejercicio poco democrático, poco técnico y científico y solo tenía como objetivo defender la posición que les habían instruido.

Las reglas de operación señalan quien debe participar en el GT. Quienes participen deben tener calificaciones determinadas: "Personal técnico Especialista en la Materia", veamos:

Artículo 24.- Los Grupos de Trabajo estarán integrados por personal técnico especialista en la materia debidamente acreditado por la dependencia o institución que representan mediante escrito dirigido a la Coordinadora o al Coordinador y aprobado por la Coordinadora o el Coordinador Ejecutivo que corresponda.

En el grupo de trabajo participaron, por ejemplo, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) y muchas otras dependencias que no tienen facultad alguna relacionada con la calidad del agua; los representantes enviados a las reuniones de trabajo no son especialistas técnicos en la materia a regular; es decir, no tenían ni facultades, ni serían afectados por la norma (no tenían un interés real o directo) y no tenían la especialización técnica requerida en la mayoría de los casos, ni siquiera opinaban; se presentaban para lograr el quorum de la reunión y para favorecer la "aplanadora" institucional, por tanto, no se puede considerar que hubo consenso, pero tampoco se puede decir que hubo una participación eficaz, pues cualquier argumento que expusiera cualquiera que si fuera afectado por la norma, chocaba contra la barrera institucional de quienes sólo participaban "por instrucciones".

Los lineamientos para la organización de los comités consultivos nacionales de normalización, vigentes, aprobados por la Comisión Nacional de normalización establecen a la letra:

Artículo 3.- Los CCNN deben integrarse de conformidad con los sectores establecidos en el artículo 2 de la LFMN, sesionando en Plena con voto por sector, los GT deberán integrarse con personal técnico especializado, tal y como se establece en el mismo. Para la correcta aplicación de la atribución prevista en el último párrafo de dicho artículo, las dependencias competentes, en coordinación con el ST de la CNN determinarán los comités que deben constituirse para participar en actividades de normalización internacional.

Este artículo señala que debe existir un voto por SECTOR de los establecidos en la LFMN: en el caso del COMARNAT y su grupo de trabajo para la NOM-001-SEMARNAT-2017, es evidente que tal regla no se cumplió pues de haberse cumplido, todas las autoridades sólo tendrían un voto y no más de 20, los representantes de la academia tendrían otro voto, el sector industrial tendría un voto, el comercial otro, el agropecuario otro más, los consumidores y las organizaciones no gubernamentales otro más.

La democracia en los comités de normalización es uno de los pilares que la sustentan y cuando omiten las razones técnicas y científicas y se sustituyen por una aplanadora se fractura ese pilar y se convierten en ilegítimas las normas. Los comités y sus grupos de trabajo deben atender razones técnicas y científicas, sociales, ambientales y económicas; por eso es fundamental asegurar las capacidades técnicas de quienes participan, la legitimidad de la participación, y ponderar la participación (es decir una democratización).

La Suprema Corte de Justicia de la Nación, ya ha dado cuenta de ello, la siguiente jurisprudencia lo demuestra:

Suprema Corte de Justicia de la Nación

Registro digital: 175536

Instancia: Primera Sala

Novena Época

Materias(s): Constitucional, Administrativa



Tesis: 1a./J. 13/2006

Fuente: *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXIII, Marzo de 2006, página 126*

Tipo: Jurisprudencia

NORMAS OFICIALES DE EMERGENCIA. EL ARTÍCULO 48 DE LA LEY FEDERAL DE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN QUE FACULTA A LA AUTORIDAD PARA ELABORARLAS, NO VIOLA LA GARANTÍA DE AUDIENCIA.

El citado precepto, no viola la garantía de audiencia contenida en el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, al establecer que en casos de emergencia la dependencia competente podrá elaborar directamente la norma oficial mexicana -aun sin haber mediado anteproyecto o proyecto y, en su caso, con la participación de las demás dependencias competentes- la que mandará publicar en el Diario Oficial de la Federación con una vigencia máxima de seis meses. Lo anterior es así, porque lo que prevé el artículo 48 de la Ley Federal de Metrología y Normalización es la existencia de normas de emergencia, respecto de las cuales no es factible dar la participación correspondiente a los interesados, dada la premura en su expedición y su corta vigencia. Además, la participación que tienen los interesados en la formación y modificación de las normas generales no es en respeto de su garantía de audiencia, ya que no se trata de la emisión de actos concretos de la autoridad que impliquen un acto de privación para el gobernado, sino que dicha participación obedece a una mayor democratización en el procedimiento de creación de las normas generales y a una mayor eficacia de éstas.

Amparo en revisión 1355/2005. Servicios Costa Rica, S.A. de C.V. 26 de octubre de 2005. Cinco votos. Ponente: Olga Sánchez Cordero de García Villegas. Secretaria: Rosaura Rivera Salcedo.

Amparo en revisión 1558/2005. Emilio Alberto Loret de Mola Gómory. 16 de noviembre de 2005. Cinco votos. Ponente: Olga Sánchez Cordero de García Villegas. Secretaria: Ana Carolina Cienfuegos Posada.

Amparo en revisión 1604/2005. Servicios Guerrero de Acámbaro. 16 de noviembre de 2005. Cinco votos. Ponente: José de Jesús Gudiño Pelayo. Secretario: Jesús Antonio Sepúlveda Castro.

Amparo en revisión 1878/2005. Servicio El Keno, S.A. de C.V. 11 de enero de 2006. Cinco votos. Ponente: Olga Sánchez Cordero de García Villegas. Secretario: Carlos Mena Adame.

Amparo en revisión 1946/2005. Gasolinera y Servicios El Águila, S.A. de C.V. 18 de enero de 2006. Cinco votos. Ponente: Sergio A. Valls Hernández. Secretario: Antonio Espinoza Rangel.

Tesis de jurisprudencia 13/2006. Aprobada por la Primera Sala de este Alto Tribunal, en sesión de primero de marzo de dos mil seis.

Adicionalmente a lo expuesto, otro derecho que existe en la legislación mexicana es el derecho a la "Mejora Regulatoria"; todos tenemos derecho a que las regulaciones tengan mayores beneficios que costos. Es obligación de la autoridad demostrarlo mediante las metodologías establecidas en la propia Ley y en todos los manuales y procedimientos establecidos para tal efecto.

Cuando la Autoridad no quiere o no puede demostrar que la regulación tiene mayores beneficios que costos, seguramente esa regulación está impulsada por intereses no confesables.

En materia ambiental es muy engañoso -y común- acudir a argumentos generales y vacíos, pero con una carga sentimental importante. "cuanto vale un río" / "cuanto vale la vida acuática" / etc.

La discusión no es esa: la discusión real debería ser: ¿cuánto cuesta hacer que la norma vigente se cumpla y cuáles serían los beneficios de ello? ¿Cuánto cuesta que se cumplan las declaratorias de clasificación y cuáles serán los beneficios de ello? La finalidad de la norma no está en duda, lo que se pone en duda es la forma en que se debe alcanzar el objetivo común, mejorar la calidad de los cuerpos de agua.

Los mexicanos pagamos y la Ley establece una Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), que es la institución garante de que las regulaciones tengan mayores beneficios que costos; qué sucede cuando tal institución es capturada y en vez de atender a su mandato, atiende a los intereses de quienes no quieren o no pueden demostrar los costos de las regulaciones ¿Cuál es la acción jurídica que tienen los ciudadanos para hacer valer ese derecho a la mejora regulatoria que está establecido en la legislación mexicana? ¿Cuál es el momento oportuno para hacer valer del derecho a la Mejora Regulatoria? Y ¿Cuáles son las responsabilidades de quienes no demuestran que los beneficios son mayores que los costos y de aquellos que lo dejan pasar?

La CONAMER debe exigir no solo los datos, sino los estudios que justifican esos datos; ya existen varios casos en los que la CONAMER ha solicitado la designación de expertos cuando la regulación tiene un amplio impacto en la economía -como es el caso del proyecto de NOM que causa el conflicto-, y cuando las manifestaciones de impacto regulatorio simplemente son argumentativas pero no tienen los estudios técnicos que sustenten los valores expuestos en la MIR.

Una vez que se ha emitido un dictamen preliminar o un dictamen final y este no consideró, por ejemplo, la designación de un experto cuando se cumplieron las condiciones para ello, esto ya es una resolución definitiva que afecta a todas las asociaciones creadas para representar a industria.

Los Derechos a la Participación Eficaz y a la Mejora Regulatoria tienen que ser derechos vivos, derechos que puedan reclamarse cuando se violentan y que tal situación tendrá efectos nocivos inminentes; esto es, cuando se emite el Dictamen Final de CONAMER y cuando se publican las respuestas a las observaciones derivadas de la consulta pública, pues cuando eso sucede, ya no es posible que se modifique la norma y es inminente su publicación. ☹

¹ Incluyendo a PEMEX, a CFE y a las Empresas de Agua y Saneamiento que muchas de ellas son públicas y casi todas ellas están agrupadas en ANEAS.

² Por ejemplo, la capacidad de asimilación y dilución de contaminantes de los cuerpos de agua como límite y medida para establecer los parámetros de descarga -87 LAN-.

³ La LAN establece que cuando los límites establecidos en la NOM no sean suficientes para conservar, restaurar o revertir la contaminación de los cuerpos de agua, lo procedente legamente es establecer Declaratorias de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales.

⁴ Demolición -de las plantas actuales-, diseño, construcción y puesta en marcha de nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales

⁵ Hay cientos de comentarios, todos ellos válidos y muchos de ellos con sustento científico sólido.

⁶ DOF: 06/07/2011

⁷ DOF: 06/02/2008

⁸ DOF: 24/06/2009

⁹ ¿Quién no ha oído: el Lerma y el Atoyac están muertos hay que endurecer la NOM?

¹⁰ Esta definición la recogen textualmente las reglas de operación del COMARNAT.



LA DISCUSIÓN SOBRE LA APLICACIÓN EFECTIVA DE COMPROMISOS AMBIENTALES EN TRATADOS DE LIBRE COMERCIO

La negociación de tratados de libre comercio con disposiciones ambientales genera reacciones en diferentes sectores de la sociedad. Para algunos, resulta una condición indispensable en el marco de un ejercicio de integración económica regional, mientras que, para otros, parece un requisito innecesario o una puerta hacia una constante amenaza de restricciones al comercio justificadas en la protección del medio ambiente o la conservación de los recursos naturales.

¿Existe un enfoque específico con el cual los Estados aseguren el cumplimiento

de la legislación ambiental a través de la inserción de compromisos en la materia en los tratados de libre comercio? Esta pregunta guía las discusiones en países que promueven activamente la inserción de compromisos ambientales en los acuerdos comerciales internacionales, como Estados Unidos (EE.UU.) o los Miembros de la Unión Europea (UE). El hecho es que, hasta hoy, ha ocurrido una evolución en las negociaciones comerciales internacionales que lleva a concluir que nos enfrentamos a “un trabajo en curso” y el objetivo de este escrito es dar a conocer algunos de los elementos por los que llegamos a esa conclusión.



Por Ricardo Aranda Girard

*Internacionalista y Político.
Especialista en negociaciones
comerciales internacionales.
Socio en Dorantes Advisors,
S.C.*

ragirard@dorantesadvisors.com

Nuestra revisión comienza con el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) -el “acuerdo paralelo ambiental” del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)-, el cual involucra a los tres países de dicha región: Canadá, EE.UU. y México. En dicho instrumento, encontramos el primer conjunto de disciplinas enfocadas en la consecución de objetivos ambientales que se suscribió al amparo de un tratado de libre comercio. Esto ocurrió en la década de los noventa del siglo pasado.

Dentro de los compromisos contenidos en el ACAAN, destaca el que obliga a los Estados parte a aplicar de manera efectiva su legislación ambiental. Este componente refleja la intención de las partes por propiciar la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente en paralelo al proceso de integración regional que detonó el TLCAN y también se vinculó con la puesta en marcha de un mecanismo denominado “peticiones relativas a la aplicación de la legislación ambiental”.

El objetivo de la incorporación en el ACAAN del compromiso sobre la aplicación efectiva de la legislación ambiental obedeció a un interés por asegurar que las partes en el Acuerdo cumplieran con su contenido o enfrentaran el recurso al mecanismo de solución de controversias del ACAAN. Sin embargo, en los más de 20 años de vigencia del instrumento internacional, dicha herramienta no se utilizó y, en consecuencia, nunca se conoció la determinación de un panel establecido al amparo del ACAAN. No obstante, otras herramientas previstas en el ACAAN fueron aprovechadas tanto por los gobiernos de las partes como por miembros de la sociedad civil organizada.

En este contexto encontramos que durante la vigencia del ACAAN se presentaron más de noventa peticiones relativas a la aplicación de la legislación ambiental, las cuales fueron dirigidas a los tres países parte. Además, se desarrollaron más de 245 proyectos de cooperación en ámbitos tan diversos como la gestión de los productos químicos; la biodiversidad y conservación de ecosistemas; el transporte sostenible y, por supuesto, la aplicación de la legislación ambiental, entre otros.

El ACAAN también detonó un ejercicio de interacción con integrantes de la sociedad civil a través del Comité Consultivo Público Conjunto, el cual tenía la oportunidad de reunirse anualmente con los ministros de Medio Ambiente de América del Norte para proporcionar insumos y opiniones respecto a asuntos en el ámbito de aplicación del Acuerdo. Aunado a ello, específicamente en el caso mexicano, el ACAAN propició un espacio de participación pública y de interacción con Canadá y Estados Unidos que contribuyó a la construcción del marco normativo en materia ambiental.

A partir de los elementos mencionados brevemente en los párrafos precedentes, uno podría pensar que el ACAAN debería haber sido el modelo de las disciplinas sobre medio ambiente a incorporarse en los acuerdos comerciales internacionales. No obstante, hay quienes tienen opiniones contrarias y argumentos que, a su criterio, permiten defenderlas. Por esa razón, la discusión que nos ocupa no concluyó con la implementación del ACAAN.

En la primera década de este siglo, en EE.UU. tuvo lugar una discusión sobre los elementos que deberían contener los apartados o capítulos sobre medio ambiente en los tratados de libre comercio negociados por ese país. Esta discusión se dio en el marco de la aprobación de la Autoridad de Promoción Comercial en su Congreso, un elemento clave para la aprobación de tratados de libre comercio negociados por el Poder Ejecutivo. Como resultado de dicha discusión, en el año 2007, el Ejecutivo y el Congreso de EE.UU. concluyeron que, entre otros elementos, las obligaciones sobre medio ambiente contenidas en los tratados de libre comercio deberán ser exigibles bajo el mismo mecanismo que las obligaciones “tradicionalmente comerciales” en los tratados (es decir, el mismo mecanismo de solución de controversias que el aplicable a los compromisos de liberalización arancelaria o de obstáculos técnicos al comercio). Además, se deberán incluir siete Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente (AMUMA)¹, bajo la cobertura de los tratados. Es decir, los “acuerdos cubiertos”.

Dicho enfoque se insertó en los tratados de libre comercio negociados por EE.UU. con Colombia, Corea, Panamá y





Perú, y constituyó un cambio relevante en el contenido de las disciplinas ambientales desde la negociación del ACAAN. En principio, la sujeción de los compromisos ambientales al mismo mecanismo de solución de controversias del tratado implicaría que las penalidades impuestas, en caso de incumplimiento, podrían involucrar sanciones comerciales (no solo multas) y las obligaciones cubiertas incluirían aquellas adquiridas en el marco de los siete “acuerdos cubiertos”, lo que, desde la perspectiva de EE.UU. reforzaría el compromiso original enfocado en la aplicación efectiva de la legislación ambiental.

La lista de siete AMUMA que se incluirían en los capítulos de medio ambiente merece un análisis independiente, pues su inserción en las negociaciones de acuerdos comerciales se basa únicamente en la posición de una de las partes (en este caso, EE.UU.), y resulta inevitable que esto genere cuestionamientos como los siguientes: ¿Por qué esos AMUMA y no otros que también contienen componentes comerciales? ¿Cómo coexiste el trabajo de aplicación o cumplimiento de las obligaciones al amparo de los AMUMA con el trabajo de administración de los capítulos ambientales de los tratados de libre comercio en los que están “cubiertos”? ¿Qué ocurre en caso de diferencias que surjan al amparo de los AMUMA que cuentan con sus propios mecanismos de solución de diferencias? Y, dado que la incorporación de los AMUMA podría abarcar cualquier protocolo, anexo, enmienda o modificación futura, ¿no se pensó acaso que el sujetar los AMUMA al mecanismo de cumplimiento de los tratados de libre comercio podría tener un “efecto disuasor” respecto a compromisos que las partes podrían no haber adoptado aún en el marco de dichos AMUMA?

El acuerdo alcanzado entre el Ejecutivo y el Legislativo de EE.UU. que, a su vez, facilitaría el consenso bipartidista para aprobar nuevos tratados de libre comercio, fue visto en EE.UU. como la opción para asegurar que los beneficios derivados de iniciativas de integración comercial ocurrieran en paralelo a una protección al medio ambiente y los recursos naturales en los territorios de los países parte de dichas iniciativas. No obstante, como se señaló líneas arriba, este enfoque atendía exclusivamente al interés de una de las partes en las discusiones internacionales y se presentó

como una “plantilla” o “modelo” (template, en inglés), lo que, de origen, limitaba la posibilidad de contemplarlo como parte de un resultado negociado entre las partes en los tratados.

Conforme pasó el tiempo, iniciaron nuevos procesos de negociación, tales como el originalmente denominado Tratado de Asociación Transpacífico, o TPP por su acrónimo en inglés. Dicho proceso partió de una iniciativa de integración de cuatro países de la cuenca del Pacífico que posteriormente se amplió a 12 países, EE.UU. entre ellos. Como parte de dicho proceso, hubo pronunciamientos de actores políticos y de miembros de la sociedad civil, para asegurar que el capítulo de medio ambiente del TPP incluyera los requisitos acordados en 2007, particularmente los “acuerdos cubiertos”.

Dado que la negociación del TPP involucró a los tres socios del TLCAN, se puede considerar que este proceso constituyó una revisión y actualización de las disciplinas negociadas en los noventa. Al menos en la esfera ambiental, se puede considerar que el TPP efectivamente constituyó una actualización del contenido del ACAAN, pues comprendió, entre otros elementos:

- a) La inserción de un capítulo específico sobre medio ambiente como parte del tratado (no como un “acuerdo paralelo”);
- b) La sujeción del compromiso de aplicación efectiva de la ley ambiental al mecanismo de solución de controversias del tratado (no mediante un mecanismo ad hoc, como el ACAAN, que nunca se utilizó), y
- c) La inserción de compromisos en temas específicos en la esfera del comercio y el medio ambiente, tales como combate a la toma y el comercio ilegal de especies de flora y fauna, o la prohibición de ciertas subvenciones a la pesca.

Lo que el TPP no incluyó fue la lista de “acuerdos cubiertos”.

Sin perjuicio de lo mencionado en el párrafo anterior, debido a diferencias en el ámbito político en EE.UU. que surgieron en buena medida del contenido final del TPP (en materias como

medio ambiente, asuntos laborales o propiedad intelectual), este no fue siquiera presentado al Congreso de ese país y finalmente, EE.UU. formalizó su retiro del tratado en enero de 2017. Tras esa decisión, iniciaron las conversaciones entre el resto de los integrantes del TPP que concluyeron con un nuevo instrumento, el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT), el cual se encuentra ya en vigor para México e incorpora, prácticamente en su totalidad, el capítulo de medio ambiente originalmente acordado por los miembros del TPP.

Cabe señalar que hasta el momento en que concluyó la negociación del TPP, no se había iniciado procedimiento contencioso alguno a partir de las obligaciones ambientales contenidas en los tratados de libre comercio acordados por EE.UU. y que reflejaron los componentes definidos en 2007 entre el Ejecutivo y Legislativo de ese país.

Meses después de la salida de EE.UU. del TPP, comenzó un nuevo proceso de negociación comercial: el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá, conocido en México como “T-MEC”. Tras el TPP, el T-MEC implicaría, una vez más, discusiones que modernizarían las reglas contenidas en el TLCAN y sus acuerdos paralelos ambiental y laboral.

Existieron diversos factores que influyeron en el contenido final del T-MEC. Uno de ellos fue la publicación del reporte final del panel cuyo establecimiento solicitó EE.UU. para revisar supuestas violaciones a los compromisos laborales de Guatemala al amparo del Tratado de Libre Comercio entre EE.UU., Centroamérica y República Dominicana. Con base en la determinación del panel, se incluyeron aclaraciones a la obligación con base en la cual se harían exigibles las fallas en la aplicación de la legislación ambiental -y laboral- al amparo del T-MEC. Se esperaba que dichos ajustes orientaran futuras interpretaciones de paneles invocados al amparo del mecanismo de solución de controversias del tratado.

Sin perjuicio de lo anterior, el contenido del capítulo de medio ambiente del T-MEC acordado y suscrito por los tres países a finales de 2018 incluyó similitudes con el capítulo correspondiente del TIPAT, y una de ellas consistió en que no se incluyó la lista de 7 “acuerdos cubiertos”. Aun así, las disciplinas acordadas en 2018 contenían elementos que ampliaron o profundizaron los compromisos bajo el ACAAN y el propio TIPAT.

Como es sabido, la reconfiguración del Congreso de EE.UU. a partir de las elecciones intermedias de 2018 implicaron que los países volvieran a la mesa de negociación tras haber firmado el texto del T-MEC el 30 de noviembre de ese año. El objetivo del reinicio de las discusiones fue alcanzar un consenso bipartidista en que permitiera la aprobación del T-MEC por el Congreso de EE.UU. Estas discusiones se orientaron principalmente a revisar el tratado para garantizar su aplicación efectiva, con un énfasis en sus componentes ambiental y laboral.

El resultado de esas discusiones se reflejó en el Protocolo Modificatorio al T-MEC, el cual no solo insertó los 7 “acuerdos cubiertos”, sino que incorporó cambios adicionales al consenso bipartidista de 2007, los cuales, en opinión de actores en EE.UU., garantizarían la aplicación efectiva de las obligaciones ambientales. Aquí cabe señalar que, salvo un proceso de consultas invocado por EE.UU. contra Perú a inicios de 2019, respecto a la adscripción de un organismo encargado de la gestión forestal en el país andino (el cual se resolvió ese mismo año sin recurrir al establecimiento de un panel), seguían sin ocurrir casos de solución de controversias relativos a la aplicación de la legislación ambiental con base en el template negociado por EE.UU. en sus tratados de libre comercio.

Ante ese escenario, nuevamente surgen diversas preguntas:

¿cuál sería la evidencia para concluir que, sin los 7 “acuerdos cubiertos”, el capítulo de medio ambiente del T-MEC no contribuiría a la aplicación efectiva de la legislación ambiental? Además, a partir de lo mencionado en el párrafo anterior, ¿por qué se buscó insertar en el T-MEC modificaciones a un “modelo” de compromisos ambientales sobre el cual no se contaba aún con experiencia de aplicación (en tratados como los negociados por EE.UU. con Colombia, Corea, Panamá y Perú)? Recordemos que, hasta hoy, el número de casos de solución de controversias que se han iniciado es prácticamente inexistente.

También se suma el hecho de que otros actores en la esfera internacional avanzaron en la negociación de sus propios acuerdos comerciales, los cuales involucraron enfoques diferentes al de EE.UU. Tal es el caso de la UE o la Asociación Europea de Libre Comercio, cuyos acuerdos han favorecido la colaboración como mecanismo para dirimir controversias.

Con base en lo ocurrido hasta la suscripción del Protocolo Modificatorio al T-MEC, queda claro que la discusión en torno a la aplicación efectiva de los compromisos ambientales contenidos en los tratados de libre comercio no ha concluido y, por el contrario, conforme pasa el tiempo, surgen nuevas propuestas de grupos o sectores que persiguen una mayor exigibilidad de dichos compromisos. Los argumentos detrás de estas posiciones parecen asumir que la contribución real de los compromisos ambientales dentro de los tratados radica en la facilidad con la que una parte puede iniciar una reclamación contra otra.

No obstante, hay disposiciones adicionales a las que rigen los mecanismos de solución de disputas y que forman parte integral de los capítulos de medio ambiente. A partir de ellas se pueden construir agendas para la adopción de buenas prácticas internacionales, e inclusive aportar al posicionamiento o impulso de temas relevantes para las partes en el tratado.

Se puede decir que existen ya varias “generaciones” de disciplinas relativas a la exigibilidad de los compromisos ambientales en los acuerdos comerciales, pese a la escasa evidencia sobre su aplicación a través de la solución de controversias, que demuestre su contribución real al éxito o fracaso de los capítulos correspondientes. Cabe señalar que esta discusión en curso no se centra únicamente en América del Norte, pues en Europa la presión por adoptar enfoques más “ambiciosos” aplicables a las obligaciones en materia de desarrollo sostenible de los tratados de libre comercio ha llevado al desarrollo de consultas públicas respecto a la posible redefinición del enfoque europeo en este ámbito.

Con base en lo aquí señalado, se puede sugerir que el enfoque principal de las negociaciones de disciplinas ambientales no debería depender del mecanismo por el que se hagan exigibles las disciplinas acordadas, sino la búsqueda de aquellas que contribuyan a una agenda proactiva, en lugar de contenciosa. Una muestra de ello puede ser la experiencia regional al amparo del ACAAN, en cuyo seno las herramientas como los mecanismos de transparencia, peticiones relativas a la aplicación de la legislación ambiental y la agenda de cooperación trilateral, promovieron cambios trascendentales en la región. 

¹ La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono; la Convención de Ramsar relativa a los humedales de importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas; la Convención Ballenera Internacional; la Convención para el establecimiento de la Comisión Interamericana del Atún Tropical; la Convención Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL), y la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos.



CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOCIAL EN UN MUNDO GLOBALIZADO

“(...) Unos 216 millones de personas podrían verse obligadas a desplazarse dentro de su país por motivos climáticos en el año 2050... (no obstante)... la migración climática se reduciría a solo 44 millones de personas si los países comienzan a reducir de inmediato los gases de efecto invernadero (...)” (BM, 2021).

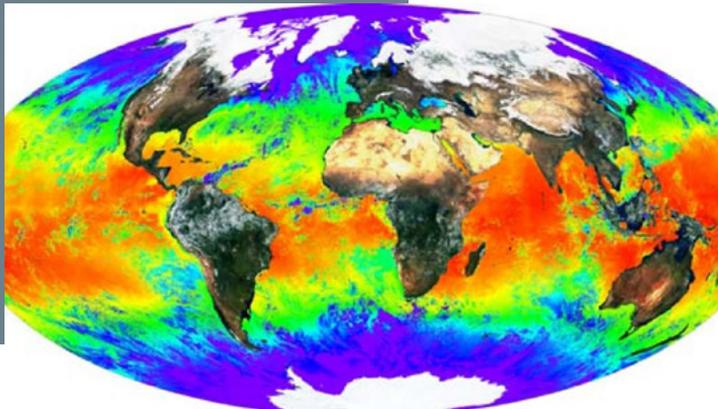
La conexión ambiental mundial y la globalización deben ser consideradas por los Estados en la toma de decisiones y en la normativa ambiental. En las siguientes líneas se abordan dos temas íntimamente interrelacionados; el cambio climático y el impacto que este fenómeno tiene respecto de los desplazamientos de las comunidades, tanto a nivel interno como transfronterizo.

Tomando como base la crisis climática actual, y dando continuidad a las negociaciones internacionales, en noviembre de 2021 se llevará a cabo en Glasgow, Reino Unido, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático número 26, en la cual se buscará establecer una hoja de ruta con mayores metas para la acción climática global. Los reportes científicos han señalado



Por Mariana Tejado Gallegos

Doctora en Derecho por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, integrante del Ilustre y Nacional Colegio de Abogados de México, A.C.; la Liga Mundial de Abogados Ambientalistas y de la Red Internacional sobre Cambio Climático, Energía y Derechos Humanos. Directora de Derecho Ambiental y Políticas Públicas de Vitalis, y socia del despacho Green Business Partners. Correo: mtejado@gbpgreen.com.mx



que es necesario incrementar el número de Estados con metas más ambiciosas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a fin de respetar el Acuerdo de París, con el que se busca no rebasar el aumento de la temperatura global en 2°C (con respecto a la era preindustrial) y a mantener al planeta por debajo de los 1.5°C.

En el estudio del World Resources Institute denominado "Closing the Gap: The Impact of G20 Climate Commitments on Limiting Global Temperature Rise to 1.5°C" (WRI, 2021), se señala que en el supuesto de que los países desarrollados y emergentes del G20 establecieran metas de cero emisiones netas -lo que aún no ocurre-, el incremento de la temperatura sería de 1.7°C hacia finales de siglo. Al respecto, vale la pena recordar que el Grupo de los Veinte, es el principal foro de coordinación de políticas macroeconómicas entre las veinte economías más importantes del mundo, que incluye las perspectivas tanto de países desarrollados como de economías emergentes y del que México es parte. Frente a ello, las políticas de cada uno de sus integrantes son fundamentales para alcanzar las metas de reducción necesarias, y no poner al planeta en riesgo por el incremento de la temperatura.

Por su parte, el informe denominado "Full NDC Synthesis Report: Some Progress, but Still a Big Concern" (UN, 2021) realizado por las Naciones Unidas, toma en consideración las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) disponibles a julio de 2021 y señala que las emisiones globales se incrementarán un 16% en 2030 respecto a las emisiones de 2010, lo cual coloca al mundo en un peligroso escenario, en el que se rebasarían los 1.5°C en menos de 9 años y podrían alcanzarse los 2.6°C de calentamiento global a finales de este siglo.

Tal y como ha quedado expuesto, es necesario que a nivel mundial se replanteen las metas de reducción de emisiones de GEI, ya que las proyecciones realizadas por los estudios mencionados, no son alentadoras.

Ahora bien, atendiendo a una dimensión jurídica ambiental internacional, el principio de responsabilidad común pero diferenciada toma relevancia. Con dicho principio, se busca generar un equilibrio entre los Estados desarrollados y aquellos en vías de desarrollo, frente a la degradación ambiental mundial creada. Existe con ello una mayor responsabilidad de los primeros para implementar medidas de protección y prevención de daño ambiental, debido a los impactos negativos producidos en países con menos oportunidades de desarrollo. Si bien, todos los países deben adoptar medidas eficaces para proteger y mejorar el medio ambiente, esto debe hacerse con arreglo a sus respectivas capacidades y responsabilidades, tomando en cuenta, además, las necesidades concretas de los países en desarrollo. En materia climática la responsabilidad está asociada a la participación que los Estados tienen en la emisión de GEI, lo que contribuye al

fenómeno del cambio climático, ya que los efectos negativos son globales y no reconocen fronteras o sistemas políticos.

La desigualdad económica entre Estados es sin duda un factor clave en la crisis climática, tal y como lo establece el documento titulado "intergenerational inequities in exposure to climate extremes" (Betts, et. al., 2021); este consideró el nivel de ingresos de cada país y señala que la mitad de ellos con mayores ingresos es responsable del 86% de emisiones de CO₂ a la atmósfera a nivel mundial, mientras que la mitad inferior apenas concentra un 14% de estas emisiones. Asimismo, los efectos negativos del cambio climático son más graves en los países de ingresos medio y bajo. Con lo ya señalado, comprueba que se cuenta con una problemática global climática que debe ser atendida mediante la reducción de emisiones de GEI principalmente por los países desarrollados como medida de mitigación.

Ahora bien, para ello es necesario que se identifiquen los sectores que contribuyen en mayor medida a la emisión de los gases en comento, a fin de evaluar, planear e implementar medidas para su reducción. La organización World Resources Institute señala que el sector energía es el que más contribuye a la emisión de los GEI, reportando que, en el 2016, el 78% de las emisiones antropogénicas a nivel mundial fueron generadas por este sector (Friedrich, et al., 2017). En México la producción de electricidad fue la segunda fuente de emisión más significativa de GEI en 2017, con una aportación del 22.15% del total nacional, que corresponde a 162.56 MtCO₂e; siendo el transporte el número uno.

Los datos mencionados muestran que es indispensable que en México se impulse una descarbonización de estos dos sectores (transporte y energía); sin embargo, las alertas se han encendido a nivel nacional e internacional ante el impulso incesante de la presente administración de una política regresiva de protección al medio ambiente, mediante la imposición de medidas como: la desaparición del Fondo Climático; el impulso de reformas que benefician el uso de combustibles fósiles y la creación del monopolio del sector eléctrico en una Comisión con infraestructura altamente contaminante; la anulación de incentivos económicos como los certificados de energías limpias y el desmantelamiento de instituciones ambientales, por mencionar algunas.

Otro suceso relevante de mencionar es que en diciembre de 2020, México realizó la publicación de su NDC revisada, estableciendo un mismo porcentaje de reducciones del que se había presentado en 2015 (-22% de emisiones GEI y 51% de carbono negro al 2030), lo que es contrario al espíritu de progresividad establecido en el Acuerdo de París. Tal y como ha ocurrido en otros países (como Francia), esta situación dio origen a la inconformidad de la población por la omisión de imponer mayores metas en beneficio del ambiente y de la sociedad, lo que dio origen a una resolución en octubre de 2021, por parte de un Tribunal Colegiado en Materia Administrativa, que suspendió los actos de ejecución de la revisión de las NDC 2020.

Por otra parte, en el mes de octubre de 2021, la Organización de las Naciones Unidas reconoció el derecho humano a un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, el cual expone que los Estados deben dar cumplimiento a las obligaciones y compromisos que estos han realizado a través de los diversos instrumentos y acuerdos en materia ambiental, en particular, en la esfera del cambio climático, tal y como lo es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. De continuar con las políticas actuales, México estaría incumpliendo dichos compromisos, violaría el derecho humano al medio ambiente sano reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos

Mexicanos artículo 4º, párrafo quinto, y transgredirá disposiciones progresivas establecidas en ordenamientos especiales como la Ley General de Cambio Climático y la Ley de Transición Energética, por mencionar algunos.

Frente a los impactos del cambio climático, no solo es necesaria la implementación de medidas de mitigación, sino también de adaptación, como aquellas vinculadas con los impactos de carácter social, tal y como ocurre con los desplazamientos. Para ello, es imperioso tener presente (i) los costos de la inversión en obras que reduzcan los riesgos generados por las modificaciones climáticas, (ii) aquellos gastos producidos por el desplazamiento social dentro del territorio, así como los causados por los sujetos provenientes de otros territorios a los cuales se les deberá de brindar atención, y (iii) el aseguramiento y respeto de los derechos humanos de aquellos que sufren las consecuencias climáticas. Es fundamental que se generen consensos sobre las características de estos grupos y más importante, se reconozcan con claridad sus derechos, así como las obligaciones, tanto del Estado del que fueron desplazados, como del receptor. Sin lugar a dudas, un inadecuado manejo de las poblaciones que se desplazan de un lugar a otro, podrá generar a su vez impactos ambientales en las zonas de su reubicación. Un lugar de acogida que no brinda las adecuadas condiciones, obligará a la población a hacer uso de los recursos naturales de la zona, sin que ello implique que se realice de manera pacífica y sostenible.

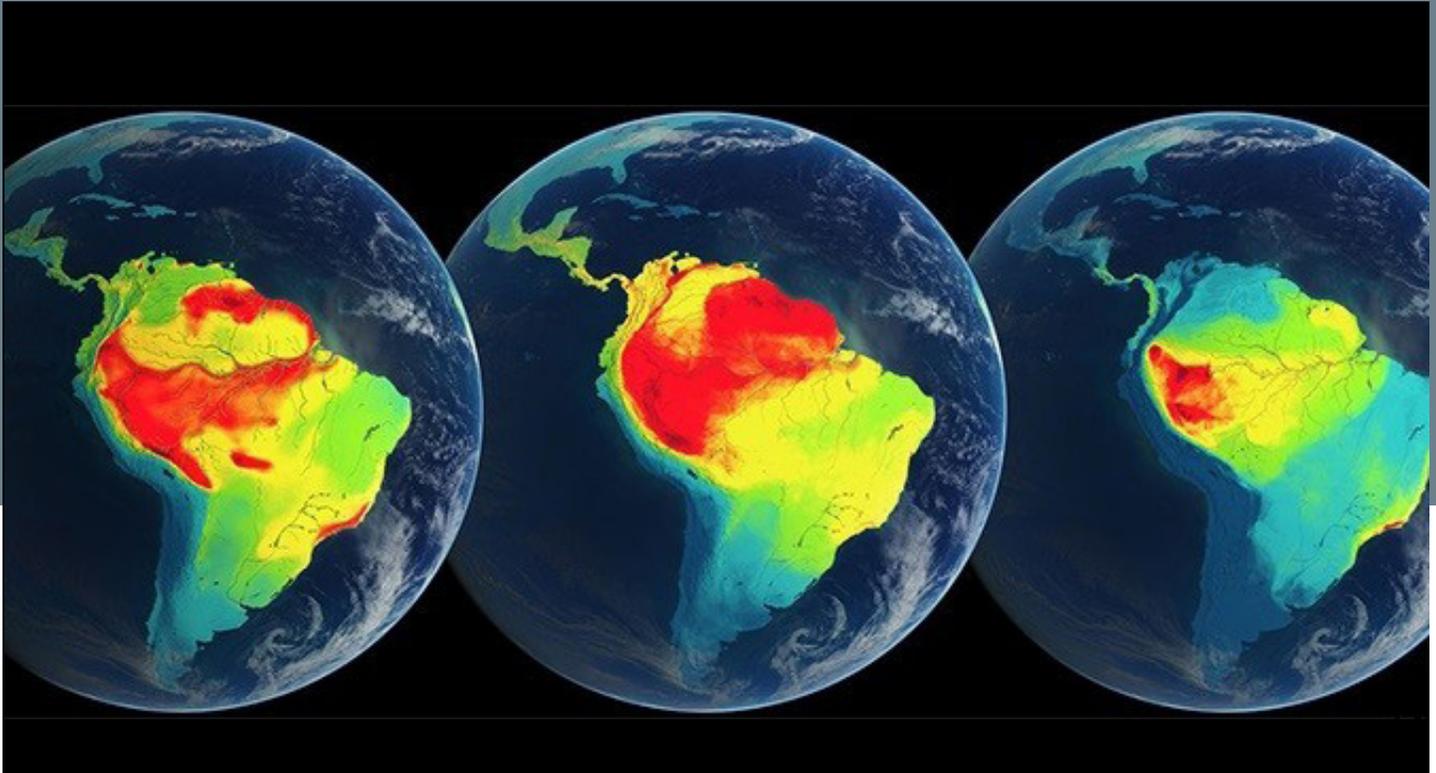
La crisis migratoria actual se enmarca, además, bajo un escenario preocupante en materia de salud creado por la pandemia de la COVID-19 (Tejado y Anglés, 2020). Ambos temas -salud y medio ambiente- están siendo materia de discusión en diversos encuentros internacionales, pero con poca materialización en su

atención, tanto en América como en Europa. Lo anterior, resulta preocupante ante una aceleración sin precedente de los efectos del cambio climático y una pasividad de los Estados por la atención práctica de estos temas.

En el marco de la sesión ministerial del Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas ocurrida en el mes de septiembre de 2021, el Secretario General de esa organización señaló que los desastres por el cambio climático hicieron que más de 30 millones de personas en el mundo tuvieran que abandonar sus hogares en el año 2020. Estas cifras exponen la relevancia del tema, al tiempo que reflejan la vulnerabilidad existente para las poblaciones en todas partes del mundo sin excepción alguna, la que puede incrementarse ante una inadecuada gestión medioambiental. Desde el año 2018 existe el Pacto Mundial para la Migración Segura, Ordenada y Regular, considerado como el primer acuerdo multilateral en la ONU que busca atender el fenómeno migratorio en todas sus dimensiones. Fue adoptado en una conferencia intergubernamental sobre la migración internacional el 10 de diciembre 2018 en Marrakech, Marruecos y está en sintonía con la meta 10.7 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; sin embargo, a pesar de ello no se ha dado pauta para generar consensos globales o acciones particulares.

En abril de 2021, se llevó a cabo la reunión de revisión regional de implementación dicho Pacto, concluyéndose que se buscará que la migración sea una opción y no una obligación; no obstante, a un poco más de un año de la misma, los hechos demuestran que los recientes movimientos transfronterizos (i) se han dado ante la necesidad de la población de alcanzar una mejora en la calidad de vida, (ii) sin apoyo de los Estados, y (iii) en mayor medida, en flagrante violación a los derechos humanos.





De manera particular para México, y con información del Internal Displacement Monitoring Center del año 2020, los mayores desplazamientos de la población se basan en aquellos originados por la violencia en el país; sin embargo, otra causa para dicha movilización son los desastres naturales, los cuales generaron aproximadamente 9,000 desplazados. Solo en ese mismo año y a consecuencia del huracán Eta, el segundo más fuerte de la temporada de huracanes en el Atlántico de 2020, más de 80,000 personas se vieron afectadas por las lluvias en los estados de Chiapas y Tabasco. Esto pone de manifiesto que las políticas públicas ambientales que los Estados generen, ayudarán o perjudicarán al tema de la migración.

Es necesario buscar mecanismos para que la migración no se genere, tales como la mejora en las condiciones de vida de la población, y en caso de que esta sea necesaria, asegurar la atención a las comunidades que buscan desplazarse.

Los resultados de una migración desordenada se reflejan actualmente en los medios de comunicación nacional e internacional; sin embargo, no se puede tener certeza de cuántos desplazados existen en temas vinculados con el cambio climático, ya que actualmente la información disponible es respecto de los desplazamientos poblacionales internos vinculados con temas climáticos a causa de eventos extremos (incendios forestales, pérdida de cosechas, sequías, inundaciones fluviales¹ y olas de calor).

El incremento de personas que mueren en el intento por cruzar fronteras es el resultado de un fracaso político que no puede seguirse motivando y permitiendo.

Con todo lo ya mencionado es posible concluir que (i) es necesario que se establezcan metas de reducción de emisiones mas elevadas a nivel global, (ii) México requiere re direccionar sus políticas públicas para impulsar una verdadera descarbonización en su economía, (iii) dicho país no está dando cumplimiento al elemento de progresividad que busca el Acuerdo de París e incrementa su responsabilidad ambiental

ante el principio de responsabilidad común pero diferenciada, (iv) uno de los efectos sociales que trae consigo el cambio climático es el desplazamiento de comunidades dentro y fuera de los Estados, mismo que debe ser atendido sin dilación, (v) es necesario contar con un base de datos respecto al tema que permita una adecuada toma de decisiones, y (vi) ante estos desplazamientos es necesario que a nivel local y global se establezcan instrumentos vinculantes de coordinación, cooperación y entendimiento, a fin de proteger al ambiente y se alcance una verdadera protección de los derechos humanos de los afectados. 🌍

Bibliografía

Anglés, M., y Tejado, M., 2020, *La COVID-19 como Detonante de un Pacto Mundial por el Medio Ambiente Jurídicamente Vinculante*, en: *La Emergencia Sanitaria COVID-19 a la Luz de la Emergencia Climática. Retos y Oportunidades*, Heinrich Böll Stiftung, Colombia.

Bett, et al., 2021, *Science*, vol 374, Issue 6564, *intergenerational inequities in exposure to climate extremes*.

BM, 2021, *Groundswell Part 2: Acting on Internal Climate Migration in 2021*.

Friedrich, J., Ge, M., y Pickens, A., 2017, *This Interactive Chart Explains World's Top 10 Emitters, and How They've Changed*, World Resources Institute.

UN, 2021, *Full NDC Synthesis Report: Some Progress, but Still a Big Concern*.

World Resources Institute, 2021, *Closing the Gap: The Impact of G20 Climate Commitments on Limiting Global Temperature Rise to 1.5°C*.

¹ De acuerdo con el documento "Picturing our Future" de Climate Central, se calcula que cerca del 10 por ciento de la población mundial, es decir, 800 millones de personas, son quienes viven actualmente en zonas que serían consumidas por el aumento de los niveles del mar.



EL ACUERDO DE ESCAZÚ Y LOS DEFENSORES AMBIENTALES

Las personas defensoras de los derechos humanos ambientales estorban. Las personas defensoras de los recursos naturales, de las comunidades indígenas y campesinas y del agua, los que fiscalizan a las minas que contaminan, a la explotación irracional e ilegal de los bosques, a las centrales eléctricas, presas, proyectos de infraestructura (incluidos los megaproyectos), puertos, carreteras, líneas de transmisión, y muchos otros que atentan contra su forma de vida, su territorio, sus costumbres y tradiciones, esas personas, estorban a estas causas del “desarrollo”, a estas inversiones que en algunas ocasiones son ambientalmente

no amigables, así como violatorias de derechos humanos de comunidades campesinas y pueblos indígenas.

El 22 de Abril del presente año entró en vigor el Acuerdo Regional sobre Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América latina y el Caribe, conocido como el “Acuerdo de Escazú”. Uno de los temas que cubre dicho Acuerdo es el relacionado con los defensores ambientales, siendo éste el primer Tratado que busca la defensa y protección de los defensores de derechos humanos en asuntos ambientales.



Por Gustavo
Alanís Ortega

*Director Ejecutivo del
Centro Mexicano de
Derecho Ambiental
(CEMDA), en exclusiva
para el CEJA.*



Con respecto a estos últimos, Escazú establece claramente en su artículo noveno la necesidad de que los defensores ambientales cuenten con un entorno seguro y propicio en el que personas, grupos y organizaciones que promuevan y defiendan los derechos humanos en asuntos ambientales puedan actuar en todo momento sin amenazas, restricciones e inseguridad, de lo cual hoy en día desgraciadamente no se escapan.

Tomando en cuenta lo anterior los países firmantes, entre los que se encuentra México, deberán de implementar medidas adecuadas y efectivas para reconocer, proteger y promover todos los derechos de los defensores de los derechos humanos en asuntos ambientales. Entre estos derechos se incluyen el derecho a la vida, integridad personal, libertad de opinión y expresión, derecho de reunión y asociación pacífica y derecho a circular libremente. También, se debe de contemplar la capacidad para ejercer los derechos de acceso, teniendo en cuenta las obligaciones internacionales de nuestro país en el ámbito de los derechos humanos, los principios constitucionales que nos rigen y los elementos básicos de nuestro sistema jurídico. También, se deberán adoptar en el plano nacional medidas apropiadas, efectivas y oportunas para prevenir, investigar y sancionar ataques, amenazas o intimidaciones que los defensores de derechos humanos en asuntos ambientales puedan sufrir en el ejercicio de los derechos contemplados en el Acuerdo.

En el caso particular de México, en el año 2020, desgraciadamente se mantuvo la tendencia de creciente violencia que desde hace décadas han vivido las personas defensoras de los derechos humanos ambientales. A la situación prevaleciente se sumaron diversas complicaciones vinculadas con la pandemia ocasionada por el virus SARS

CoV-2 y las determinaciones oficiales adoptadas. Al igual que las administraciones anteriores, el actual gobierno federal no ha logrado disminuir en lo más mínimo las cifras de agresiones e incluso, el número de éstas se elevó en comparación con el año anterior. Durante el 2020, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA) contabilizó 90 agresiones perpetradas en 65 ataques distintos; de este número, la agresión más recurrente fue el homicidio, con 18 personas defensoras ambientales asesinadas.

Como contexto general se debe señalar que, del 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2018, se identificaron 460 casos de agresiones a personas defensoras de los derechos de la tierra, el territorio y el medio ambiente. Destaca que el 2019 fue el año con la cifra más baja de los últimos seis, con 39 agresiones registradas; sin embargo, de ese número, casi un tercio fueron homicidios. Al presentar el pasado martes el Informe sobre la situación de las personas defensoras de los derechos humanos ambientales en México en su edición 2020, CEMDA detalló que, en lo que se refiere a las agresiones por entidad federativa, se registró un aumento de los ataques en Chiapas, Campeche, Estado de México, Chihuahua, Ciudad de México, Guerrero y Veracruz.

En cuanto al tipo de víctima, los ataques perpetrados se realizaron tanto hacia personas en lo individual, contra dos o más personas, contra comunidades, así como contra organizaciones de la sociedad civil que ejercen la defensa ambiental, de la tierra o el territorio. Referente a los ataques en contra de personas en lo individual, 19 fueron contra hombres (15 de ellos asesinatos) y 11 contra mujeres (3 asesinatos). Por otro lado, se registraron 16 ataques (24.6%) contra comunidades y 12 ataques (18.5%) contra organizaciones de la sociedad civil.

Respecto de los sectores generadores de las agresiones, los dos principales son el forestal y el de vías de comunicación con 24.6% del total, cada uno. En el primer caso, la mayoría se relaciona con tala clandestina. En el rubro de obras relacionadas con vías de comunicación, se registraron 8 ataques vinculados con el proyecto del Tren Maya; 3 relacionadas con el proyecto de la carretera en San Francisco Xochicuautla, en el Estado de México; 3 con el caso de la construcción del Puente Vehicular Xochimilco, en Ciudad de México y 3 más con construcciones de carreteras en diferentes estados. En menor porcentaje, se cometieron agresiones en el sector de la minería, la industria eléctrica y el turismo, entre otros.

Referente al tipo de agresión, por segundo año consecutivo desde el inicio de la presente administración federal, la agresión más frecuente ha sido el homicidio. En 2019 se documentaron 15 asesinatos y en 2020 esta cifra llegó a 18. Cabe señalar que en diversos casos se identificó que, previo a su homicidio, las personas defensoras habían sido víctimas de otras agresiones como amenazas e inclusive desaparición. La segunda agresión, con un total de 16 casos (17.8%), corresponde a las amenazas. Otras agresiones documentadas incluyen la intimidación, la criminalización, el hostigamiento, las agresiones físicas, la desaparición, el uso indebido de la fuerza por parte de las autoridades, el robo, el desalojo forzoso, el secuestro, el allanamiento, la difamación y la estigmatización.

En 26 de las agresiones (40% de los casos) se conoce que el agresor registrado fue presuntamente un agente del Estado. En menor medida, se identificó como agresores a miembros de las comunidades donde habitan las personas defensoras (6.2% del total); a empresas privadas (4.6% del total); así como a caciques y grupos paramilitares (3.1%), respectivamente.

A lo anterior hay que agregar que la emergencia sanitaria causada por la pandemia del COVID-19 ocasionó que el Estado mexicano suspendiera todos los procedimientos administrativos en materia ambiental, así como los plazos para tramitar juicios calificados como no esenciales. En cambio, no fueron suspendidas actividades económicas extractivas, como la minería y los megaproyectos, ni tampoco las obras de construcción de infraestructura ferroviaria, aeropuertos y refinerías. Ello ha obstaculizado gravemente el acceso a la información, la participación en asuntos públicos y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.

Si bien, México ha manifestado su voluntad de asumir obligaciones para la prevención y protección de las y los defensores ambientales, ratificando el Acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales (Acuerdo de Escazú) -el cual establece el deber del Estado de garantizar los derechos humanos de todas las personas defensoras ambientales y así como un entorno seguro para ellas y ellos-, la grave situación de violencia a la que se enfrentan evidencia las falencias y retos pendientes de superar.

La indiferencia e inacción del Estado mexicano se refleja en que El Mecanismo para la Protección de Personas Defensoras de Derechos Humanos y Periodistas no cuenta actualmente con los recursos económicos y materiales suficientes para llevar a cabo su labor, pues ha sufrido constantes recortes presupuestales y de personal. A esto hay que agregar la

eliminación, por parte del Congreso de la Unión en 2020, del Fideicomiso para la Protección de Personas Defensoras de Derechos Humanos y Periodistas, así como del Fondo de Ayuda, Asistencia y Reparación Integral. Ambos eran de vital importancia para las personas defensoras ambientales beneficiarias de medidas de protección.

Luego de ocho años de registro, documentación y visibilización de las agresiones perpetradas contra las defensoras y los defensores ambientales, se confirma que la violencia estructural, sistemática y generalizada que se vive en México continúa impactando los derechos humanos de quienes defienden el medio ambiente, la tierra y el territorio ¿Y a los defensores ambientales quién los cuida? Urge una política de estado al respecto y que la misma se implemente de manera efectiva con cero tolerancia a aquellos que atacan a dichos defensores.

Como ya se comentaba, ante los diversos asesinatos de las personas defensoras ambientales, no hay culpables, no hay persecución y se engrosan las listas de muertos, caídos y las estadísticas "sin que nadie" se haga responsable. Hay que recordar que las empresas y los Estados tienen el deber de respetar y garantizar la protección de las personas defensoras ambientales. Hay que decirlo como es: algunos de los proyectos controvertidos/conflictivos social y ambientalmente hablando, matan a los líderes, sin que se sepa quién sea la mano intelectual y la ejecutora detrás de dichas atrocidades.





Estas personas defensoras ambientales están siendo agredidas desde hace mucho tiempo, y en la gran mayoría de los casos estos homicidios se quedan en la impunidad, no se realizan las investigaciones necesarias, con la debida diligencia y no se logra sancionar a los autores intelectuales y materiales de estos asesinatos. En datos recopilados por el CEMDA, los principales agresores materiales son las autoridades del Poder Ejecutivo de los tres órdenes de gobierno, con mayor participación en las agresiones por parte de autoridades locales.

Aparentemente "sale muy barato" quitarlos del camino de los proyectos a los que se oponen, y el efecto de miedo, amenaza e intimidación y forma de demostrar (la muerte) que las amenazas eran en serio, toma lugar en el territorio de los "afectados", desmembrando el movimiento social y haciendo el estorbo a un lado. En efecto, sale barato eliminar a las personas defensoras ambientales y no hay culpable(s). Lo anterior, aplica a casos de obras o actividades públicas y privadas.

Nuevamente, se hace un respetuoso pero enérgico llamado a las autoridades de los tres niveles de gobierno a traducir en hechos la legislación, los tratados y compromisos nacionales e internacionales de respeto y protección al medio ambiente y a los derechos humanos. El actual gobierno federal no puede dejar pasar la oportunidad histórica de sentar las bases para un México donde la defensa de nuestro patrimonio natural, la tierra y el territorio se realicen con plena garantía y respeto a los derechos humanos.

Algunas recomendaciones de por donde entrarle a resolver esta situación serían las siguientes: a) Alinear y armonizar el marco legal y las políticas públicas bajo un enfoque de derechos humanos y el principio del Estado pluricultural; b)

Implementar, en la legislación ambiental y en las políticas públicas la perspectiva de género; c) Respetar el derecho a la autonomía, al territorio y al desarrollo propio de las comunidades indígenas frente a megaproyectos de desarrollo; d) Garantizar oportunamente el cumplimiento del derecho al consentimiento previo, libre e informado de los pueblos y las comunidades e indígenas, así como a la información y a la participación en proyectos de desarrollo que afecten de manera significativa sus modos de vida; e) Implementar medidas como la suspensión temporal de la obra y actividad hasta que se garanticen los derechos de las comunidades indígenas. Incluso, pensar en la posibilidad de una suspensión definitiva de la obra o proyecto en cuestión en casos de asesinatos de defensores ambientales, revocándole todos sus permisos (cambio de uso de suelo en terrenos forestales, impacto ambiental, concesión minera, etc.) ¿Quién tomará el liderazgo para reducir y en el tiempo eliminar las agresiones a los defensores ambientales?

Cambiar la dinámica perversa e insostenible que se da hoy en torno a las personas defensoras no solo es urgente y posible, sino necesario. Pugnemos legalmente por el compromiso de una política pública y un marco jurídico que promueva proyectos de desarrollo con la inclusión de las comunidades y que garanticen respeto a los derechos humanos y obligue, como se comentaba líneas arriba, a la cancelación definitiva de cualquier proyecto que esté asociado a los ataques a una persona luchadora social/comunitaria que defiende los recursos naturales y los derechos humanos ambientales ¿Tendremos la sensibilidad suficiente y la voluntad política y empresarial para entrarle a resolver el drama por el que atraviesan los defensores ambientales en plena 4T? 🌱



DIVERSIDAD CULTURAL Y BIOLÓGICA DEL MAGUEY PULQUERO

Las plantas del género *Agave* L. son emblemáticas de Mesoamérica. *Agave* es un género que, de manera natural, sólo se distribuye en el área comprendida entre el sur de los Estados Unidos de América y el norte de Sudamérica, abarcando Colombia, Venezuela y las islas del Caribe, siendo México su centro geográfico de origen y diversidad. Son especies representativas de los ecosistemas áridos y semiáridos, pueden encontrarse desde los valles y planicies hasta cerros y laderas pedregosas, incluyendo lugares montañosos de gran altitud.

El género *Agave* cuenta con 211 especies de las cuales 159 están presentes en nuestro territorio; es decir, el 75% de

las especies de este género crecen en México y el 57% de ellas son endémicas. Sus principales características son: hojas suculentas, fibrosas, cutícula gruesa, margen dentado y una espina en el ápice o bien, en el extremo de la hoja. Las hojas forman rosetas alrededor del tallo, con lo que logran minimizar la sombra que proyecta una hoja sobre otra, captar agua de lluvia y así poder dirigirla a sus raíces. El escarpo floral (quite) e inflorescencias son polinizadas por murciélagos, aves como el colibrí y por algunos insectos como las palomillas, abejas y abejorros.

En esta ocasión nos enfocaremos en el *Agave salmiana*, también conocido como agave o



Por Fernanda
Ávila Flores

*Fundadora de
@viveroplantae.mx
Estudiante de Biología,
con experiencia
en habilitación de
especies verdes
e instalación de
plantas de ornato y
comestibles.
Fer.avila@ciencias.
unam.mx*



magüey pulquero; estas plantas han sido parte muy importante del país desde hace más de 500 años y actualmente son una planta con alto valor biocultural, económico y ecosistémico. Tlaxcala e Hidalgo son los principales estados productores de magüey utilizados para la producción de pulque.

La agricultura prehispánica se destacó por la combinación de sistemas agrícolas y actualmente se siguen llevando a cabo estas prácticas. En México podemos encontrar los metepantles, este concepto está formado por los vocablos del náhuatl <<metl>>, magüey o agave, y <<pantli>> bandera o división, es una práctica agrícola ancestral, que hace referencia al cultivo de magüey en hileras perpendiculares a la pendiente del terreno; en el estado de Tlaxcala esta práctica sigue estando vigente.

El magüey ha sido fundamental en la historia de México, ya que forma una cultura magüeyera y de tradición pulquera. Los encargados de la producción del pulque son los tlachiqueros, cuya labor consiste en primero identificar, de acuerdo a su conocimiento y experiencia, la planta adulta y posteriormente prepararla para así rasparla y recoger el aguamiel, para luego ser transportado en envases de plástico a los tinacales. La recolección de aguamiel se realiza dos veces al día: una por la mañana y la otra por la tarde.

Tlachiquero obteniendo aguamiel

Los magüeyes tienen múltiples usos benéficos además de la obtención de pulque, como es la obtención de la fibra de "ixtle" a partir de las hojas; dicha fibra se utiliza para fabricar artesanalmente cuerdas, morrales, tapetes, sandalias, artesanías, etcétera; las púas también se utilizan para coser y pizcar el maíz; las flores se guisan con distintos ingredientes para elaborar diferentes platillos de acuerdo a la localidad; las pencas completas se utilizan como tejas para los techos, alimento para el ganado o para elaborar una exquisita barbacoa y la cutícula de las pencas para hacer mixiote; el quíote o escapo floral se utiliza como viga de soporte para las casas y los gusanos que los parasitan son

utilizados como alimento, como el gusano rojo, gusano blanco y los gusanos amarillos.

La importancia ecológica de estas plantas radica en que por naturaleza son estabilizadoras de suelos, ya que previenen la erosión y desertificación; además, son utilizadas como barreras vivas o para delimitar parcelas y también fungen como hogar para algunos insectos, reptiles y mamíferos. Es por eso que, esta planta se denomina "el árbol de la vida" por sus diversos usos y aplicaciones que se le dan. A ti lector, te recomiendo degustar esta rica bebida natural de los dioses.

Bibliografía:

- Álvarez-Ríos, G. et al (2020). Sistemas de manejo de magüey pulquero en México. *Revista Etnobiología*. Vol 18, Núm. 2. Agosto 2020. pp: 3-23
- Colunga, P. et al (2017) Capítulo 11. Los agaves y las prácticas mesoamericanas de aprovechamiento, manejo y domesticación en Casas, A. *Domesticación en el continente americano*. Volumen 2, pp: 273- 278.
- De la Torre, L. et al (2018) Agave americana and Furcraea andina: Key Species to Andean Cultures in Ecuador. *Botanical Sciences* 96 (2): pp: 246-266.
- García-Mendoza, A (2007) Los agaves de México. *Ciencias* 87, julio-septiembre. pp: 14- 23.
- Gentry, H. S. (1982) *Agaves of Continental North America*. The University of Arizona Press. Tucson, Arizona. 670 pp.
- Montemayor, C. (2009) *Diccionario del náhuatl en el español de México: nueva edición corregida y aumentada*. Gobierno del Distrito Federal y Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 440pp.
- Mora, J. et al (2011). Variación morfológica y humanización de la sección Salmianae del género Agave. *Agrociencia*, 45(4), 465-477. Recuperado en 12 de agosto de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952011000400006&lng=es&tlng=es.
- Torres-García, I. et al (2019) El género Agave en los sistemas agroforestales de México. *Botanical Sciences* 97 (3): pp: 263-290.



ATLAS NACIONAL DE MALTRATO ANIMAL (sinmaltrato.org)

Los animales no tienen voz para pedir auxilio y no pueden defenderse de sus agresores; en muchos casos son los primeros en recibir la ira de personas contagiadas por la violencia que vivimos, por el olvido intencionado condenándolos a una vida de patios y azoteas o simplemente, abandonándolos lejos de sus supuestos “hogares”, y peor aún, en muchas ocasiones ignorados por la indiferencia o “miedo” por parte de personas que no denuncian y que esperan que otros hagan algo. Sin embargo, estos miles de animales no son solo víctimas directas de sus verdugos, sino también son víctimas indirectamente de un sistema institucional que les ha fallado, que a pesar de tener derechos y estar “protegidos” por leyes, códigos y

reglamentos que han sido producto del gran esfuerzo de cientos de activistas, protectoras y rescatistas en impulsar dichos derechos junto con legisladores comprometidos en la causa, desafortunadamente no ha cambiado la situación para los animales; ese basto marco jurídico que hoy existe a lo largo y ancho del país, junto con un sinfín de dependencias en cada Estado de la República que debieran garantizar dichos derechos, no está siendo observado, solo se ha quedado en narrativas de buenas intenciones plasmadas en leyes y códigos.

En la sede de AnimaNaturalis en México decidimos lanzar el Atlas Nacional de Maltrato Animal disponible en www.sinmaltrato.org, como una herramienta en la que puedes



Por Arturo
Berlanga,

*Director de
AnimaNaturalis en
México*

consultar en cada estado el marco normativo en cuanto a protección animal, así como las dependencias de cada gobierno estatal involucradas en temas de maltrato, sus atribuciones y obligaciones legales con base en sus leyes de protección animal. Una de las principales herramientas es que se puede revisar los resultados de los años 2019 y 2020 que tuvieron todas estas dependencias estatales sobre los programas y acciones que realizaron para prevenir el maltrato animal. Se encuentra también la información de cuánto fueron los presupuestos que asignaron y ejercieron, así como el número de denuncias recibidas y atendidas, carpetas de investigación, agresores detenidos, autos de vinculación a proceso, sentencias dictadas por este delito y el monto de sanciones económicas impuestas, entre otros datos.

El objetivo es evaluar primeramente a cada autoridad estatal que es competente para conocer sobre el tema y saber si están cumpliendo con sus obligaciones que por ley les corresponde. Posteriormente tener un diagnóstico preciso con base a datos y números de cada autoridad evaluada para poder exigir con dicha información lo que no se esté cumpliendo, cambiar lo que sea susceptible de mejorar y reforzar lo que esté dando buenos resultados.

Resultados: producto de la impunidad e ineficacia ante el maltrato animal

A nivel federal todo lo relacionado a la cría, entrenamiento, transporte, promoción, anuncio, organización, compra-venta o préstamo o renta de espacios para realizar peleas de perros son hechos constitutivos de delito con base en las disposiciones del Código Penal Federal, siendo la Fiscalía General de la República (FGR) competente para conocer de estos hechos. La dependencia informó que entre el 2019 y 2020 no recibió ninguna denuncia por este delito ni abrió ninguna carpeta de investigación en el país.

En números generales, entre 2019 y 2020 las Fiscalías de los Estados reportaron que recibieron 2,490 denuncias por maltrato animal; sin embargo, en cuanto al número de carpetas de investigación, éstas fueron 2,511, ya que algunas fiscalías solo ingresan el registro en sus bases de datos a partir de que se abre una carpeta para investigar el hecho delictivo, pero con los datos

que presentaron solo hubo 155 agresores que fueron puestos a disposición ante las fiscalías; esto es el 0.06% en relación al número de carpetas de investigación que fueron abiertas.

Los resultados de los casos llevados a juicio son aún mucho más bajos, pues en el mismo periodo solo se iniciaron 195 casos judicialmente, de los cuales 101 agresores fueron vinculados a proceso y decepcionantemente solo se dictaron 18 sentencias por este delito en dos años y de ellos solo 14 agresores tuvieron como pena la privación de su libertad en todo el país. La suma de todas las sanciones económicas impuestas no rebasaron los 130 mil pesos, por lo que el índice de castigo a este delito es menor al 0.01% en todo el país, cuando al mismo tiempo se calcula que al año mueren aproximadamente 60 mil animales víctimas de la violencia. Un dato importante es que de treinta fiscalías estatales solamente en cinco Estados se han impartido en los últimos cinco años cursos de capacitación a sus agentes del ministerio público, personal de investigación y administrativo.

En el ámbito de actuación de las autoridades administrativas de los gobiernos estatales, entre 2019 y 2020 recibieron 7,619 denuncias (no se incluyen el número de denuncias recibidas ante las autoridades municipales ni federales); se atendieron 4,759 denuncias, reportando autoridades en diversos estados que debido a la pandemia en el 2020 se vieron interrumpidas sus funciones y fueron asegurados 2,977 animales entre domésticos y silvestres, víctimas de maltrato. A pesar de haber atendido 4,759 denuncias por maltrato en el país, solo se remitieron por parte de estas dependencias ante las fiscalías de los estados a 67 agresores, siendo menos del 0.02%. Cabe señalar que muchas procuradurías ambientales en los Estados carecen de facultades para presentar ante las autoridades correspondientes a los agresores y de imponer sanciones, siendo esto una ventana de impunidad.

Pero el tema que consideramos clave en AnimaNaturalis es la educación. Las acciones y programas educativos que a través de la mayoría de las Secretarías de Medio Ambiente y Secretarías de Educación estatales deben realizar conforme a lo dispuesto en sus propias leyes de protección animal, en difundir a la población en general e implementar desde los colegios una cultura de respeto a los animales y de prevención de maltrato no





está dando resultados suficientes frente al enorme problema de crueldad animal que se registra diariamente.

En 30 Estados los gobiernos tienen facultades expresas por ley para llevar a cabo dichas acciones y programas; sin embargo, la gran mayoría no realizó ninguna, pues en el 2019, un año anterior a la pandemia, se contabilizaron solo 312 acciones en el país con un presupuesto asignado total de \$21,794,604.00 de pesos, pero el reportado como ejercido fue solamente \$1,598,771.00 en todo el país, prácticamente el 0.07% fue destinado realmente.

En el 2020 se contabilizaron 182 acciones educativas con un presupuesto asignado en total de \$18,126,189.00 pesos, pero el ejercido reportado fue solamente de \$456,209.00 pesos, esto equivale a menos del 0.03% aunque diversas dependencias en el país argumentaron que fue debido a la pandemia que no

pudieron llevar a cabo dichas acciones. Por último, respecto a programas educativos llevados a través de las secretarías de Educación de los Estados a los planteles escolares, solamente cinco estados cuentan con ellos.

La violencia es violencia, no importa a quien vaya dirigida si es animal, niña, niño, mujer, persona mayor u hombre; no distingue clase social, ni raza e impacta y afecta a todos por igual. Se tiene mucha evidencia y suficientes estudios de que el maltrato y la crueldad hacia los animales es un detonante de la violencia social; se comienza siempre por el más indefenso y en este caso son los animales, escalando a menores, mujeres y ancianos. Debemos frenar la espiral de violencia que vive la sociedad y una forma también es sancionando y previniendo el maltrato animal y debemos apostar por la educación desde los colegios como camino.



COVID-19

#COVID19 #YOPROSPERO

LOS JÓVENES NO SOLO PUEDEN TRANSMITIR LA COVID-19, TAMBIÉN ESTÁN EN RIESGO.*

10 CONSEJOS PARA PROTEGERTE Y PROTEGER A OTROS NO ARRIESGUES TU VIDA



El distanciamiento físico **puede ayudarte a protegerte** de la COVID-19. Quédate en casa si te lo solicitan; reúnete virtualmente con amigos u otros miembros de la familia.



Lávate bien las manos con agua y jabón o con un gel a base de alcohol.



Desinfecta las superficies que tocas a menudo, como teléfonos celulares, computadoras, manijas de las puertas.



La situación de la COVID-19 **puede ser estresante para todos**, incluidos los jóvenes. Chatea o llama por video a amigos y familiares para mantenerte conectado.



Limita la cantidad de medios sociales y noticias que consumes. **Evita rumores y desinformación.** Infórmate mediante noticias de fuentes confiables.



Haz ejercicio o medita en casa.



Mantén una rutina familiar, mientras sigues practicando el distanciamiento físico, para ayudarte a **sentirte más tranquilo y más en control.**



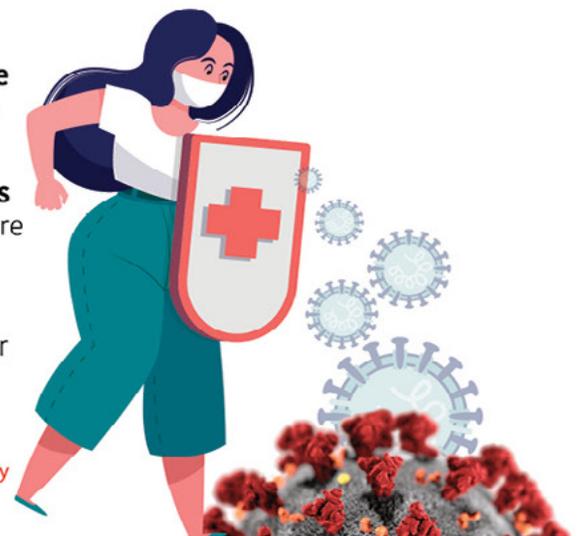
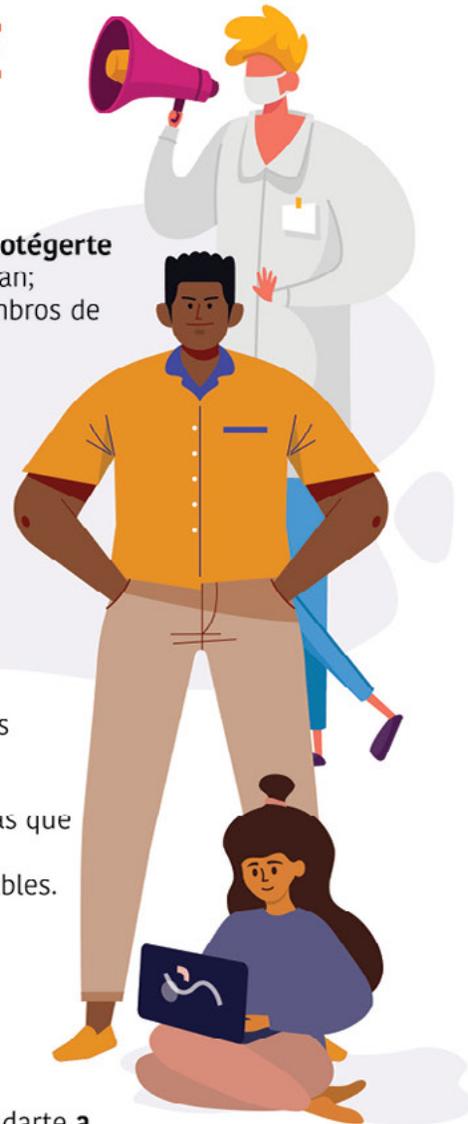
Comunícate con un adulto o un profesional de confianza si necesitas ayuda o te sientes triste o estresado



No salgas de tu casa si estás enfermo. **Sigue las instrucciones de las autoridades de salud** sobre cómo comunicarte con los servicios de salud si necesitas atención médica.



Escucha a las autoridades locales para obtener otros consejos e instrucciones sobre cómo mantenerse saludable.



*Los jóvenes también corren el riesgo de enfermedad grave, hospitalización y muerte por la COVID-19 y pueden transmitir la enfermedad a personas que tienen un mayor riesgo de enfermedad grave y muerte.



REGENERACIÓN PARA SALVAR EL CAPITAL NATURAL EN UNA ECONOMÍA CIRCULAR

Más aprendo y más quiero compartir este conocimiento con todos. John D. Lieu 2016

Marco de referencia: restauración y desarrollo regenerativo

Para poner en perspectiva la importancia de los avances científicos en el campo de los materiales, que contribuirán a la conservación del capital natural de nuestro planeta, conviene tener presentes las reflexiones en torno a la restauración y el desarrollo regenerativo siguientes.

Diferencia entre servicios ecosistémicos y ecosistemas funcionales

J.D. Lieu, estudioso del tema de la restauración, a raíz de un curso de diseño de permacultura realizado en 2016 por la World Permaculture Association, expresó lo siguiente (Riccardo Tucci, 2016):

Por Cristina Cortinas

Bióloga por la Universidad Autónoma de México y Doctora en Ciencias por la Universidad de París. Presidenta de la Fundación Cristina Cortinas A.C. y de la Red Queretana de Manejo de Residuos A.C.,

www.cristinacortinas.org
y www.fundacionccortinas.org

EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL TÉRMINO SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Restauración ecológica

Tiene varios objetivos fundamentales, incluyendo: detener las causas que originaron la degradación, recuperar la vegetación y fauna propia de los ecosistemas históricos del área, facilitar y acelerar el proceso de sucesión ecológica, estimulando la regeneración natural y promover acciones de auto-recuperación que permitan al ecosistema sostener su condición en el futuro.

Rehabilitación

Acción que tiene como objetivo recuperar las funciones del ecosistema degradado e incrementar su capacidad de proveer bienes y servicios ecosistémicos. No considera necesaria la recuperación de la estructura, composición y diversidad del ecosistema histórico.

Fuente: Definiciones Marco para la Restauración Ecológica. Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno de Chile.

- ▶ Esencialmente, no hay nada malo con la Tierra; el problema es que los seres humanos no entiendan cómo funcionan los sistemas ecológicos y actúan con ignorancia y egoísmo. Es preciso diferenciar entre lo que hemos hecho en el pasado que ha dañado el ciclo del agua y lo que requerimos hacer ahora para arreglarlo.
- ▶ Actualmente existe una gran confusión al hablar de servicios ecosistémicos, cuando solo hay ecosistemas funcionales y no funcionales. Los llamados servicios ecosistémicos son beneficios que derivan de los ecosistemas funcionales. Podemos querer servicios, pero en realidad lo que necesitamos son funciones.
- ▶ Pensar en la fuente de la vida como un producto no es una buena idea; entender la diferencia entre desear algo y necesitar algo es un signo de madurez.

- ▶ Si solo unas cuantas personas saben esto, es inútil; esto tiene que convertirse en un entendimiento básico por parte de todas las personas, al igual que sabemos que la Tierra es redonda.
- ▶ Valorar la función del ecosistema por encima de las cosas materiales es el cambio de paradigma que determina si entendemos el significado de nuestras vidas y sobrevivimos o si seguimos siendo ignorantes y egoístas y destruimos nuestro propio hábitat intentando ganar más riqueza o más poder. Si alcanzamos este nivel de comprensión, no solo podremos vivir en la Tierra, sino que los sistemas naturales de la Tierra podrán alcanzar su capacidad óptima para sostener la vida.

Desarrollo regenerativo

En el mismo orden de ideas se ha planteado que (2019):

- ▶ El concepto de desarrollo regenerativo va más allá de la sostenibilidad al implicar una ingeniería reconstructiva y un proceso de maduración de nuestra propia especie para a ser miembros responsables de la comunidad de la vida. La humanidad ha puesto a la comunidad de la vida al borde del sexto período de gran extinción en la Tierra; revertir esta tendencia y crear un mundo más saludable implica trabajar de manera regenerativa con el potencial inherente de los sistemas vivos, el humano y el resto de la naturaleza, para desarrollar niveles más altos de sinergia, simbiosis y colaboración.
- ▶ El desarrollo regenerativo implica, por un lado, restaurar la salud y la vitalidad de los ecosistemas en los que participamos y al mismo tiempo no utilizar recursos que no pueden regenerarse ni utilizar ningún recurso más rápidamente de lo que puedan ser regenerados.
- ▶ Los sistemas educativos convencionales basados en la competencia son anacrónicos, por lo que las habilidades de colaboración deben fomentarse para ofrecer economías regenerativas que beneficien a todos.
- ▶ Solo cuando conciliamos la naturaleza y la cultura y avanzamos hacia la comprensión de nosotros mismos como parte de la evolución de la vida y como participantes en los procesos de soporte de la vida, comenzamos a trabajar de manera regenerativa.
- ▶ El desarrollo regenerativo revela el potencial latente de un lugar al conectar el sistema a sí mismo y al contexto en el que está anidado; parte de este tejido de conexiones surge del diálogo de múltiples partes interesadas o la reconciliación de





diferentes perspectivas en un nivel sistémico superior de manera que se crean soluciones ganar-ganar para la vida en ese lugar.

- ▶ De esta suerte, se debe avanzar hacia la regeneración de ecosistemas a gran escala para revertir el calentamiento global, estabilizar el clima y permitir la transición a una economía basada en biomateriales, de patrones de producción y consumo circulares ecológicos centrados bioregionalmente y descentralizados, a través de la colaboración global en el aprendizaje.
- ▶ Algunos proyectos de desarrollo regenerativo incluyen la meseta de Loess en China, el proyecto de Permacultura en el Valle del Jordán o la regeneración de vías fluviales en Manila, Filipinas.

Diseño Regenerativo y Comunidad

Una estrategia para involucrar la comunidad y el diseño regenerativo en los proyectos es buscar la biodiversidad del proyecto y difuminar las barreras para que la comunidad sea un sistema. Entre más conexiones tenga una comunidad, mayor va a ser la resiliencia y la regeneración.

SPHERA sostenible, Gensler Costa Rica y VIDA

Para mayor abundamiento sobre la importancia de la regeneración a nivel comunitario, las organizaciones SPHERA sostenible, Gensler Costa Rica y VIDA plantean la importancia del diseño regenerativo al crear y construir comunidad, integrando aspectos sociales y antropológicos fundamentales; a su vez, comparten las estrategias y las buenas prácticas en el diseño que han ido implementando en proyectos. Entre otros, ponen de relieve lo siguiente:

8 principios que hacen una comunidad regenerativa

1. Comunidad sin límites: Comunidades que aporten y restauren el ecosistema. La comunidad debe utilizar y potenciar los recursos que existen en su entorno inmediato y adyacente.
2. Producción de alimento en el lugar: Diseñar y utilizar los “retazos” o espacios sin uso en la arquitectura para la agricultura urbana. Acercar la producción de alimentos a las comunidades individuales, tanto urbanas como rurales, reducirá la actual carga sobre el medio ambiente.
3. Ecosistema regenerativo y resiliencia: Tratar de recompensar en la ciudad con vegetación, buen manejo de agua, de lluvia, de la luz para atraer polinizadores y biodiversidad.
4. La forma sigue el desempeño: El rendimiento del edificio como principio orientador. La adopción de nuevas prioridades basadas en el rendimiento para el diseño de edificios, paisajes e infraestructuras, mediante nuevas tecnologías digitales de simulación que ofrecen una visión integral del entorno construido.
5. Comunidad abierta: Aprovechar el conocimiento y prácticas sostenibles. La comunidad regenerativa tiene la capacidad de enseñar a través de una política de transparencia y compartir procesos.
6. Programas comunitarios basados en la educación: La educación es la espina dorsal para establecer una red de apoyo estable, fomentar la investigación e introducir tecnología que haga crecer la comunidad.
7. Los edificios como recursos: Los edificios tienen la capacidad de convertirse en microcentrales eléctricas, generando energía renovable in situ.
8. Administración de cero desechos: Re-circulación de recursos. Conservación de los recursos mediante la producción, el consumo, la reutilización, la eliminación y la recuperación responsable de todos los residuos.

5 puntos claves del Diseño Regenerativo y Comunidad.

<https://www.spherasostenible.com/nuestro-blog/disenio-regenerativo-y-comunidad>



Para que un proyecto sea regenerativo lo más importante es el entendimiento profundo de un sitio, conocer las fortalezas y debilidades del contexto para llegar a una solución integral; explorar y sentir el lugar con los seis sentidos.

¿Qué hace regenerativo un proyecto?

- La conectividad urbana.
- La visibilización de los ríos.
- Espacio público – inversión privada.
- El uso mixto en el espacio.
- La regeneración del hábitat natural.
- Integración a otros proyectos urbanos como rutas “naturbanas”.
- Conexión importante entre usuario – naturaleza – infraestructura.
- Espacios verdes interconectados.

La era de los nuevos materiales incluidos los auto-regenerativos

En los últimos siglos la ciencia de los materiales progresó a partir de descubrimientos fortuitos de materiales que ya existían en la naturaleza. En el presente, movidos por la demanda de la industria 4.0 y la urgencia de regeneración del capital natural, los científicos contemporáneos no se limitan a buscar en la naturaleza, sino que combinan múltiples materiales diferentes para crear propiedades que no existen, o al menos no han sido descubiertas, en la naturaleza.

La producción específica de materiales inteligentes surge alrededor de la mitad del siglo XX cuando las técnicas experimentales y el desarrollo computacional dan un nuevo impulso a la investigación. Actualmente se utilizan y desarrollan materiales inteligentes en las áreas de medicina, las industrias automotriz y aeronáutica, en robótica y en la industria del vestido, entre otras.

Además de que los materiales sean autorreparables, “se busca que conduzcan la electricidad, que sean biodegradables para que no generen residuos cuando dejen de ser útiles, de bajo costo, fáciles de fabricar y seguros para el cuerpo humano”, enumera Jonathan Rossiter del Laboratorio de Robótica de la Universidad de Bristol en una entrevista periodística. Figuran entre los materiales autorreparables una nueva generación de

artefactos flexibles de tamaños y usos muy diversos que se utilizan para desarrollar robots blandos; se trata de artefactos flexibles con un aspecto muy distinto al de los robots rígidos tradicionales. “No usamos motores, ni metales ni plásticos. Puedes construir máquinas a partir de estas estructuras blandas, combinarlas de muchas formas y ponerlas en cualquier lugar: para fines agrícolas, en los hogares, dentro del cuerpo, dentro de la ropa o en el entorno, por ejemplo, en el océano para limpiar petróleo procedente de un vertido, plásticos o algas”.

Si está roto, tráiganoslo

La investigación en el ámbito de los nanocompuestos abre nuevas puertas a la posibilidad de crear materiales que se auto-regeneran de forma muy similar a como se cura el cuerpo humano. Los investigadores del Autonomous Materials Systems Group, del Instituto Beckman de la Universidad de Illinois, centran su trabajo en el desarrollo de materiales compuestos de fibra con propiedades auto-regenerativas que implican la integración de agentes curativos, liberados para mezclarse y polimerizar cuando detectan un defecto.

¿La era de los nuevos materiales?

<https://www.sandvik.coromant.com/es-es/aboutus/lookingahead/articles/pages/the-age-of-new-materials-is-the-future-now.aspx>

Rumbo a la revolución del grafeno

El grafeno fue descubierto casi fortuitamente cuando los profesores Andre Geim y Kostya Novoselov de la Universidad de Manchester experimentaron con lápices y cinta adhesiva en 2004. En 2010, Geim y Novoselov ganaron el Premio Nobel de Física por su investigación sobre el grafeno y poco después la Unión Europea destinó mil millones de euros a la financiación del proyecto Graphene Flagship: una iniciativa de investigación dedicada a acelerar el desarrollo de aplicaciones comerciales. Sus posibles áreas de aplicación abarcan desde la depuración del agua y el almacenamiento energético, hasta bienes de primera necesidad, ordenadores y demás productos electrónicos. Entretanto, a pesar de que las patentes relacionadas con el grafeno crecen como la espuma, la incorporación industrial comercial del grafeno se ve limitada por los costos de su producción; pero esto puede estar a punto de cambiar; investigadores de la Universidad de Glasgow han encontrado un método para producir grandes hojas de grafeno 100 veces más barato que el método de producción anterior.

Teresa Guerrero (2016).

Grafeno y otros supermateriales para fabricar el futuro
<https://www.elmundo.es/ciencia/2016/07/10/577d521cc474194718b45d8.html>

Biomateriales funcionalizados de residuos de algodón

Una lectura recomendada en este contexto es un artículo relativo al aprovechamiento de los residuos de textiles de algodón para

recuperar materiales funcionales, con propiedades únicas para aplicaciones geotécnicas, el tratamiento de aguas residuales, el embalaje e ingeniería biomédica, entre otros. Se trata de un estudio integral de las técnicas aplicadas para el aislamiento y procesamiento de las fibras de algodón provenientes de residuos de textiles.

Los residuos de textiles en México, y la mayoría de los países del mundo, se destinan a disposición final a pesar de su alto potencial de aprovechamiento; por ello, este artículo constituye una fuente de información valiosa para la recuperación de los residuos de textiles de algodón a fin de transformarlos en un biomaterial de múltiples usos.

En dicho artículo se describe cómo la modificación de las fibras de algodón de los residuos textiles incrementa su adsorción de colorantes y metales pesados, removiéndolos de las aguas residuales; a su vez, dichas fibras tienen aplicación en la rectificación de pendientes, el reforzamiento de suelos expansivos y en materiales de construcción, además de ser una fuente probada para aislar nanocristales de celulosa (CNCs).

Diversas investigaciones se han realizado sobre el uso de los residuos de algodón para aplicaciones funcionales, en lugar de enviarlos a disposición final; sin embargo, no se encuentran revisiones de estudios acerca de los potenciales de aplicación referidos, de los residuos de algodón (Micro-Nano) recuperados en su fuente de origen. De manera que este artículo analiza críticamente nuevas técnicas para el aislamiento de CNCs, a partir de residuos de algodón y estudia a fondo los efectos de la variación de parámetros en su rendimiento.

Corolario

Vivimos tiempos de cambio, en los que la economía circular comunitaria regenerativa e incluyente, demanda un gran esfuerzo de concientización general y fortalecimiento de capacidades para lograr ciclos de vida continuos de los diversos materiales que se emplean en la producción de bienes de consumo. Al mismo tiempo, esta es la era de los nuevos materiales inteligentes, autorreparables, que conduzcan la electricidad, que sean biodegradables, que no generen residuos cuando dejen de ser útiles y que sean de bajo costo, fáciles de fabricar y seguros para el cuerpo humano y el resto de la biota; con ello se propiciará la restauración y regeneración del capital natural de nuestro planeta,

que se encuentra amenazado como consecuencia del sistema de economía lineal actual, altamente desperdiciador de recursos. 🌱

Referencias y noticias consultadas (en orden de aparición)

Riccardo Tucci (2016) John D. Liu Interview: "It is possible to rehabilitate large-scale damaged ecosystems."

<https://www.permaculturenews.org/2016/06/29/john-d-liu-interview-possible-rehabilitate-large-scale-damaged-ecosystems/>

¿Sabes lo que es el desarrollo regenerativo? Un concepto más allá de la sostenibilidad. 2019. <https://www.agorarsc.org/sabes-lo-que-es-el-desarrollo-regenerativo-un-concepto-mas-alla-de-la-sostenibilidad/>

<https://designforsustainability.medium.com/weaving-21st-century-servant-leadership-for-systemic-health-dfcd4eeb02e>

<https://www.kosmosjournal.org/news/book-preview-designing-regenerative-cultures/>

<https://hackernoon.com/green-chemistry-and-material-science-e03ad1d0a28>

<https://designforsustainability.medium.com/loving-life-enough-to-save-it-biophilia-bioregional-sensitivity-and-cosmopolitan-bioregionalism-98bd3940124>

<https://greendeserts.wordpress.com/desert-greening/#jp-carousel-44>

5 puntos claves del Diseño Regenerativo y Comunidad.

<https://www.spherasostenible.com/nuestro-blog/disenio-regenerativo-y-comunidad>

¿La era de los nuevos materiales?

<https://www.sandvik.coromant.com/es-es/aboutus/lookingahead/articles/pages/the-age-of-ew-materials-is-the-future-now.aspx>

Yesenia Arredondo León (2015). ¿Es cierto que existen los materiales inteligentes?. http://www.morelia.unam.mx/vinculacion/index.php?option=com_content&view=article&id=425:que-existen-los-materiales-inteligentes&catid=5:general&Itemid=29

Teresa Guerrero (2017). Materiales que se reparan a sí mismos. <https://invdes.com.mx/ciencia-ms/materiales-se-reparan-mismos/>

Rizal,S.;H.P.S.,A.K.; Oyekanmi, A.A.; Gideon, O.N.; Abdullah, C.K.; Yahya, E.B.; Alfatah, T.; Sabaruddin, F.A.; Rahman, A.A. Cotton Wastes Functionalized Biomaterials from Micro to Nano: A Cleaner Approach for a Sustainable Environmental Application. *Polymers* 2021, 13, 1006. <https://doi.org/10.3390/polym13071006>

<https://www.mdpi.com/2073-4360/13/7/1006>





Curso en línea sobre Normatividad Ambiental

Apertura permanente

Módulos:

1. Marco constitucional ambiental y autoridades Ambientales.
2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la 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.



Dirigido a: Cualquier persona interesada en conocer la normatividad ambiental de México del sector académico, público, social o privado.

Duración: 30 horas.

Horario: No aplica.

Cuota de Recuperación:

\$5,000 + IVA.

Sede: Aula virtual del CEJA.

Dirección: www.aulavirtualceja.com/moodle/



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.

Coordinador: Lic. Marcos Raúl Alejandro Rodríguez-Arana

Informes e inscripciones:

WTC México, Montecito 38, Colonia Nápoles, oficina 15, piso 35, CDMX, C.P. 03810. Tel: (55) 3330-1225 al 27, CE: cursos@ceja.org.mx



www.ceja.org.mx



ÁREA PROTEGIDA DE FLORA Y FAUNA DE CABO SAN LUCAS

Desde la segunda mitad de la década de 1960, hasta mediados de los años 1980, el mundialmente reconocido explorador marino Jacques-Yves Cousteau, realizó una serie de expediciones por las costas de las Californias, la Alta California desde San Francisco hasta el extremo Sur de la Baja California en Cabo San Lucas y en el Golfo de California, realizando muchas y muy diversas inmersiones con sus nuevos equipos de Buceo Autónomo (SCUBA), los que le permitían realizar observaciones de forma ágil y a diversas profundidades.

Las cascadas de arena submarinas (CAS) descubiertas en 1959 por el Investigador Francis Shepard, y dadas a conocer justamente por Jacques Cousteau como uno de los hallazgos más importantes y quizá el más difundido y presentados al mundo, se localizan, para su sorpresa, en la parte interna de la Bahía de Cabo San Lucas. Derivado de esta información y acorde con al

auge del desarrollo del turismo como actividad económica significativa en México en esa época, así como por el incipiente concepto mundial de conservar y desarrollar el aprovechamiento racional de los recursos naturales, por Decreto Presidencial, se publica en el Diario Oficial de la Federación el 29 de Noviembre de 1973 el "REFUGIO SUBMARINO DE FLORA, FAUNA Y CONDICIONES ECOLÓGICAS DEL FONDO" LOCALIZADO EN CABO SAN LUCAS, DE LA COSTA DEL TERRITORIO DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA" (En 1973, Baja California Sur era territorio y tiempo después se convirtió en el pujante Estado de Baja California Sur que es hoy).

Con esas exploraciones y sus resultados presentados al mundo, además se descubrieron una serie de cañones submarinos por los que se desliza la arena de las costas hasta el lecho profundo del mar, comúnmente a profundidades



Por Martha E. Moctezuma Navarro, con la colaboración del M. en C. Carlos Ramón Godínez Reyes y del biólogo marino Carlos Eduardo Narro Flores

Martha E. Moctezuma Navarro es Directora Ejecutiva de Los Cabos Coastkeeper, A.C..

M. en C. Carlos Ramón Godínez, encargado del ANPFF de la bahía de Cabo San Lucas

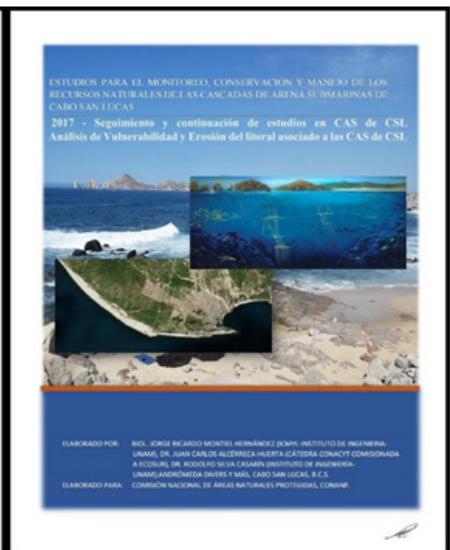
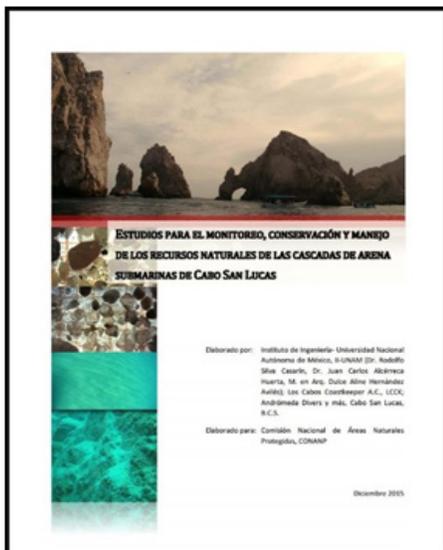


mayores de las que les permitía realizar las observaciones y tomar imágenes con sus equipos de SCUBA; así vinieron documentando la increíble variedad o diversidad de la vida marina, su magnífica abundancia y las grandes tallas de los ejemplares observados.

En 1986 filmaciones realizadas por el oceanógrafo Jacques Yves Cousteau, con el video documental "L'héritage de Cortez"¹ crea un registro de la presencia de las CAS y del cañón en la Bahía de San Lucas, haciéndolas famosas mundialmente y dando testimonio sobre la riqueza, belleza y particularidades de las formaciones de la Península y sus inusuales características que las hacían un foco de atención mundial por esa abundancia y diversidad, llegando al grado de identificar a la Península y su Mar de Cortés, como "EL ACUARIO DEL MUNDO".

Acelerando el cronometro y dejando a un lado los procesos de desarrollo social, económico y político de la península, en general, y de Cabo San Lucas en particular, debemos esperar un cuarto de siglo; 25 años de presencia y existencia en papel del Refugio Submarino, para que vuelva a retomar una relevancia significativa a nivel tanto nacional, como regional y evidentemente local.

Al no encontrar estudios e información que indicaran las características mismas de las CAS en 2015, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Los Cabos Coastkeeper, A. C. y el Instituto de Ingeniería de la UNAM Grupo de Ingeniería de Costas y Puertos comandado por el doctor Rodolfo Silva Casarín inician los primeros estudios de caracterización de las cascadas de arena submarinas, con el objeto de conocer de dónde llega la arena, qué tipo de arena





es, qué tamaño tiene, qué volumen de flujo de arena hay, cuál es su vulnerabilidad, cómo son afectadas por fenómenos meteorológicos; para confirmar y comparar resultados se extendieron los estudios a 2016 y 2017.

A finales de la década de los ochenta, se dio un “boom”, un crecimiento de la inversión privada y pública (FONATUR), que potenciaron el crecimiento económico y el desarrollo inmobiliario y turístico de servicios en la región, del cual todos querían ser parte.

Después de más de 25 años de ser un decreto de papel, durante una gira del Presidente Ernesto Zedillo, en 1999, justo previo a la creación de la CONANP, en La Paz, B. C. Sur, durante la cual el Sr. Presidente elaboró una disertación sobre la importancia de la conservación y protección de los recursos naturales, siendo Secretaria de la entonces SEMARNAP la M. En C. Julia Carabias y durante la cual el C. Presidente hace un recuento de las áreas naturales protegidas de la Península, así como de las que serán inscritas en los registros de la ONU.

Como anécdota, durante la lectura de su discurso, en la lista de áreas protegidas, NO aparece la Bahía de Cabo San Lucas. Al concluir su elocución, el C. Presidente es cuestionado por una Ciudadana que poniéndose de pie le indica:

- Sr. Presidente, la lista está mal; no menciona una de las primeras áreas protegidas de México, la Bahía de Cabo San Lucas, Refugio Submarino decretado en Noviembre de 1973.

Ante esto, el Presidente Zedillo cuestiona a los miembros del presidium entre los que se encontraba la C. Secretaria de medio ambiente, Julia Carabias y de la manera más coloquial le pregunta:

- ¿Julia, que pasó aquí? ¿Como se nos pasó San Lucas?
- A lo cual la C. Sria. Carabias le responde: Lo vamos a corregir y atender Sr. Presidente

Al poco tiempo después se creó la CONANP, que le tocó al C. Presidente Fox instalar, pero aquella dependencia tenía ya la encomienda de atender de manera adecuada y precisa la Bahía de Cabo San Lucas.

Dos años después, con gobierno federal nuevo, se inicia el proyecto de crecimiento turístico que tiene como objetivo la instalación de un Muelle de Cruceros en la Bahía de Cabo

San Lucas, mismo que detona una oleada de antagonismo e inconformidad para proteger la Bahía y su área natural protegida, ahora liderado por otro personaje de la comunidad local, el C. Mateo Parr Bennet, mexicano por nacimiento, miembro de la familia propietaria de los hoteles Hacienda, El Chileno, Santa María y Twin Dolphin, entre otros. Como miembro distinguido de la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Los Cabos, organiza una serie de Mesas de Trabajo para conseguir la cancelación del proyecto de construcción del muelle de cruceros en la Bahía de Cabo San Lucas en el año 2000.

Como conclusión a estas reuniones de trabajo se consigue aglutinar el compromiso de colaboración de distintas agrupaciones y asociaciones, que tienen como objeto el lograr que se mantengan las condiciones ambientales de la región y especialmente de la Bahía de Cabo San Lucas. Gracias a la participación preponderante de Mateo Parr y su visión, es que funda la organización Los Cabos Coastkeeper, A.C., como miembro de la Alianza Internacional Waterkeeper. Dicha



*Buzos señalando las cascadas:
crédito: Cabo Expeditions*



Polígono actual con los 4 vértices y sus coordenada geográficas

organización ha estado presidida por Martha Moctezuma y Francisco Alcocer, quienes con su programa de gestión logran detener la construcción del muelle de cruceros en la bahía de Cabo San Lucas, junto con las agrupaciones y asociaciones con la misma visión.

En 2001 se establece la presencia de la CONANP en Los Cabos por medio de un Jefe de Proyecto asignado al Parque Nacional Cabo Pulmo y Encargado del Despacho del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas (APFFCSL). Como comentamos, al no estar el APFFCSL en la lista del entonces Presidente Zedillo, no se le podía asignar una posición específica, pero si reconocerla en la operatividad y proyección a futuro.

EL DECRETO

En el cuerpo del Decreto, se establecen las Consideraciones que se tomaron como base para emitir el mismo, y es en el Inciso 2°, que a la letra establece:

“SEGUNDO.- Que la Península de Baja California y en un punto cercano a la costa, se inicia un cañón submarino que ha sido explorado y estudiado en los últimos años por científicos. En esta región se llegan a producir movimientos de arena de cierta magnitud a través de los “territorios” del cañón submarino y finalmente se producen espectaculares cascadas de arena en el fondo del mar...”

...Estos fenómenos que ocurren esporádicamente ocasionan que se pretenda declarar que esta zona sea un refugio submarino en donde se conserve en toda originalidad este espectáculo, ya que pudiera llegar a producirse una destrucción parcial de este verdadero laboratorio natural. Además, este refugio permitirá estudiar los procesos submarinos de erosión en los cañones en el fondo del mar y asimismo, que no se capturen peces y otros organismos que complementan la belleza del lugar y los cuales forman un ecosistema muy particular. Por lo tanto, esta área debe de quedar libre de explotación pesquera a fin de que se convierta en un gran atractivo turístico”

Y en el inciso 4°, de los mismos Considerandos, establece que:

CUARTO.- Que la zona que debe considerarse como “REFUGIO SUBMARINO DE FLORA, FAUNA Y CONDICIONES ECOLÓGICAS DEL FONDO” en Cabo San Lucas, Territorio de Baja California Sur, no entorpecerá la navegación ni otros usos de las aguas oceánicas.

En la segunda parte del mismo, el Articulado establece las precisiones que obedecen al espíritu de los Considerandos, por lo que se entrelazan para formar el documento final; entre las precisiones que se establecen, el Artículo Primero la categoría que se le otorga en ese momento, como “REFUGIO SUBMARINO DE FLORA, FAUNA Y CONDICIONES ECOLÓGICAS DEL FONDO”; el Art. 2°, determina el polígono que se deberá considerar como tal, enmarcado en un rectángulo perfecto por las coordenadas 22°54’N, 22°50’50”S; 109°54’O y 109°50’E.

El Art. 3° a establece que “Queda estrictamente prohibida la pesca de todas las especies en la zona anteriormente citada”, delimitada en el anterior art.2°.

A la letra dice el Artículo 4°.- Asimismo, queda estrictamente prohibido anclar o arrojar sustancias tóxicas o nocivas a las especies, usar explosivos o abandonar en las playas adyacentes a dicha zona, desperdicios de pesca.

Este artículo ha desatado una controvertida discusión sobre si se considera prohibido el anclar embarcaciones o no, aún y cuando la redacción no establece una prohibición al anclaje de embarcaciones, sino de sustancias tóxicas o nocivas a las especies; esto es, que al razonar la redacción del texto en el momento histórico en que se realiza, el uso de redes de enmalle ancladas al fondo era de uso común, por lo que se establece su prohibición, así como de trampas u otras artes de pesca que eran comunes en esa época. Recordemos que la puntuación gramatical tiene un sentido y un fin determinístico en la transmisión de las ideas que presenta un texto dado.

Contrario a lo esperado por los “observadores” naturalistas y los pesimistas ecológicos, esto por el acelerado crecimiento y la presión ambiental que significa el desarrollo de la comunidad “local” o colindante con el área protegida, la superficie de la bahía se observa repleta de especímenes de homo sapiens, utilizando

un sinnúmero de artefactos de diversión y esparcimiento y, sin embargo, las condiciones de las áreas de "REFUGIO SUBMARINO DE FLORA, FAUNA Y CONDICIONES ECOLÓGICAS DEL FONDO" se mantienen con una diversidad y abundancia espectacular, lo cual no corresponde al criterio lógico, o inmediato de concluir que: "a más gente mayor daño y destrucción."

En el 2005, después de una serie de acciones, se concluyó que el APFFCS cumplía plenamente con los criterios y requisitos necesarios para ser incluida en el listado de Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO junto con las Áreas Naturales Protegidas del Mar de Cortes, por su increíble diversidad, biomasa e interacción con actividades humanas, mismas que no demeritaron su calidad ambiental, aún y cuando eran y son extraordinariamente visibles y evidentes y queda registrada e incluida con ese carácter.

Es cuando se visita y observa el objeto de conservación, o sea el fondo marino, es que nos damos cuenta que las actividades humanas que se desarrollan en la superficie, afortunadamente aún no alcanzan significancia importante ni en la columna de agua, en las paredes del cañón submarino y en el lecho marino, siempre y cuando, como lo dice el decreto "NO SE REALICEN ACTIVIDADES DE PESCA O DAÑOS SOBRE LAS POBLACIONES DE PECES".

Conservar esta riqueza natural es un compromiso muy grande, que requiere de instrumentos precisos de gobierno, planeación y normatividad para consolidar los objetivos de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y adecuarlos a una realidad muy diferente de la que se contemplaba en el año de emisión del decreto de creación,

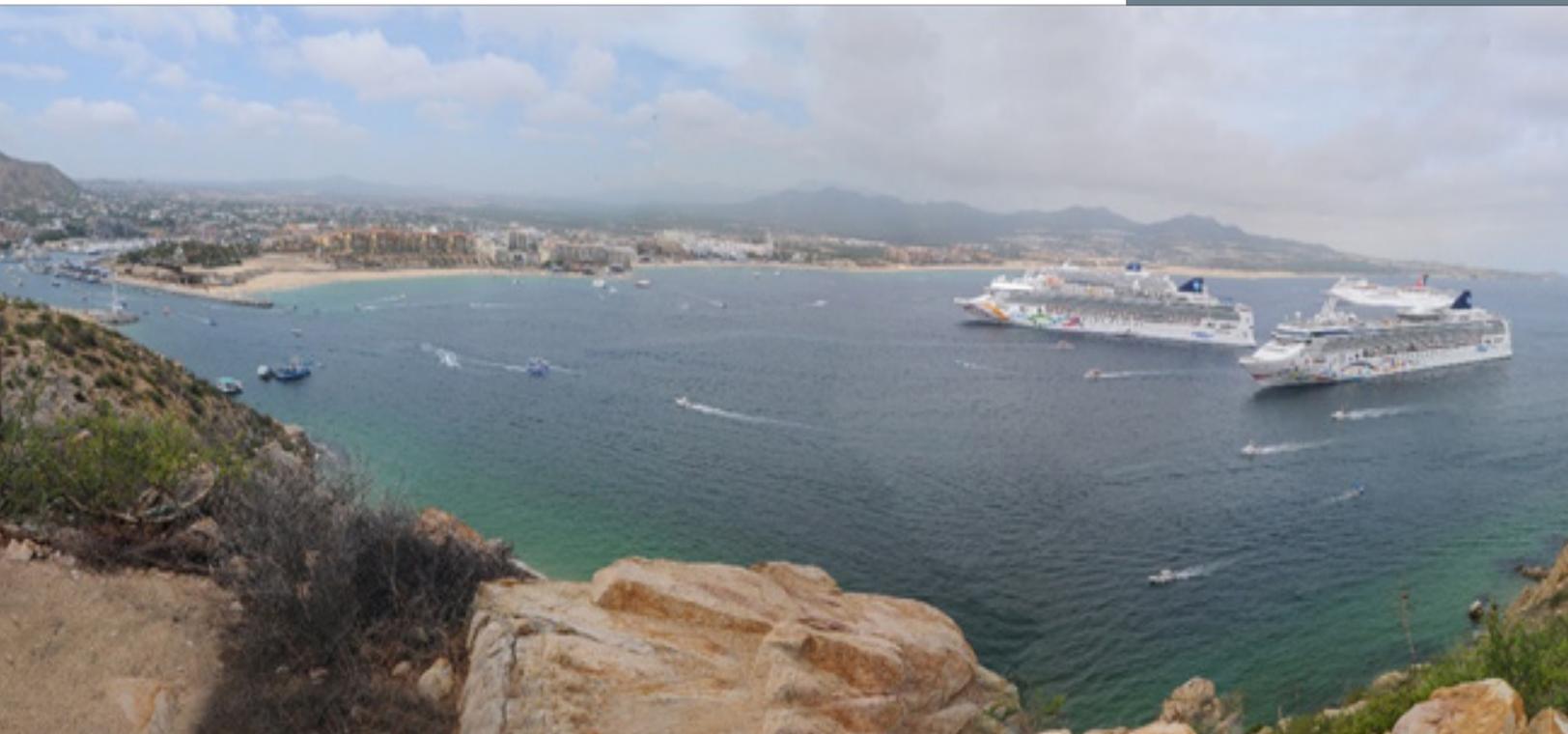
hace más de 40 años.

El Programa de Manejo tiene la importante misión consolidar los objetivos de la creación del APFFCSL, además, la misión de proteger la diversidad biológica y las condiciones físicas de la zona, mantener el acervo genético natural y fomentar el desarrollo sustentable de los recursos renovables presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, permitiendo adicionalmente el disfrute de los servicios ambientales y de esparcimiento que presta a la sociedad, siendo el destino turístico de sol y playa #1 en México.🌊

Este cañón submarino, como nuestra alma y la verdad, no puede ser apreciado con la vista, puede apreciarse únicamente con TU imaginación. Tu imaginación es una extensión de tu cuerpo, que te llevara a conocer esta verdad.

Mateo Parr Bennet

¹ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ddU2sUIWWzU&t=76s>





SEPTIEMBRE 6 DE 2021



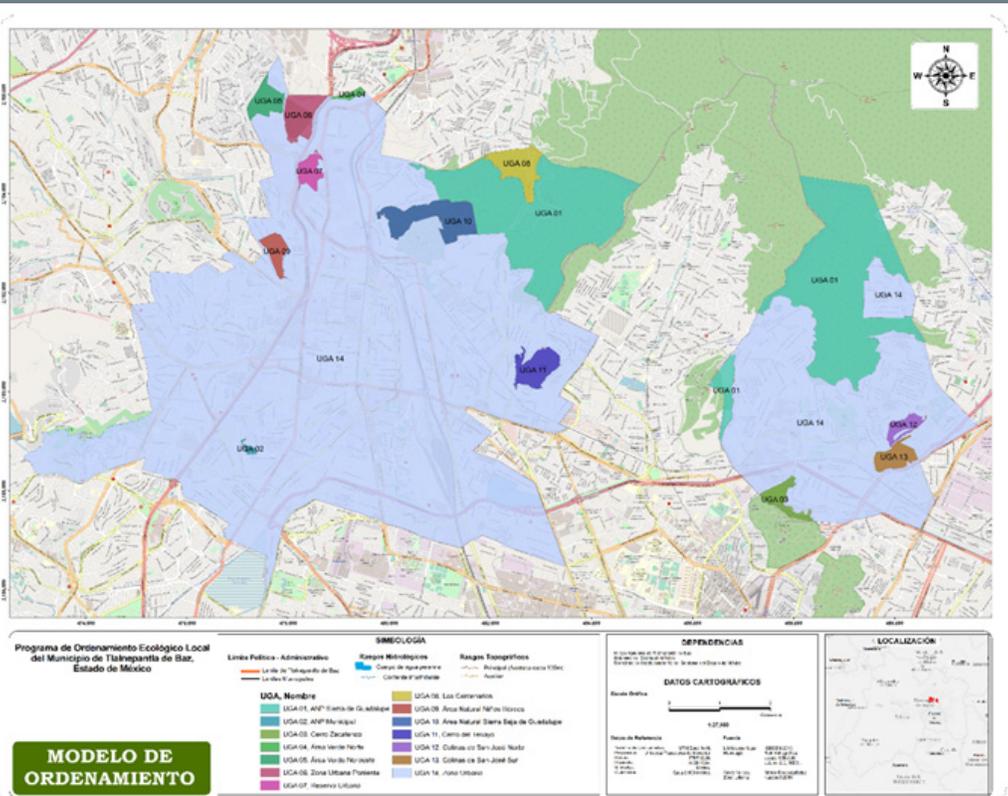
CONCLUYE EXITOSAMENTE EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ

De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Como parte de la colaboración con el Gobierno del Estado de México y ayuntamientos de dicha entidad, el Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales, A.C. ha llevado a cabo los trabajos para el desarrollo del Programa de Ordenamiento Ecológico (POEL) del Municipio de Tlalnepantla

de Baz en sus 4 etapas: Caracterización, Diagnóstico, Pronóstico y Propuesta, para lo cual ha llevado a cabo diversas actividades de entre las que destacan la recopilación bibliográfica, el trabajo de campo, el desarrollo de estudios técnicos y la implementación de mecanismos de participación con los diversos sectores preponderantes que fueron identificados por el equipo de trabajo y por la población del municipio.

El municipio de Tlalnepantla de Baz cuenta con una superficie de 8,369.73 hectáreas, de las cuales el 76.5% corresponde a la zona urbana, de tal forma que los problemas ambientales identificados en la agenda ambiental tienen mucho que ver con la dinámica urbana. Asimismo la tendencia del municipio es hacia el



Modelo de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Tlalnepantla de Baz

incremento de la mancha urbana aunque en tasas mucho menores a las manifestadas en el resto de la Zona Metropolitana del Valle de México. Ambas situaciones resultaron clave en las propuestas de lineamientos, estrategias y criterios ecológicos propuestos para las 14 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) definidas para su POEL, que tiene como propósito principal integrar el modelo de ordenamiento ecológico, que incluye las UGA, los usos del suelo, los lineamientos ecológicos y las estrategias ecológicas.

Las políticas ecológicas consideradas en el modelo de ordenamiento ecológico propuesto para el Municipio de Tlalnepantla de Baz derivan del marco legal que representa el eje rector de la política ambiental del país, es decir, han sido aplicadas conforme a los conceptos y directrices planteadas en la LGEEPA.

Como parte de la conclusión de estos trabajos, el pasado 6 de septiembre de 2021 tuvo lugar el Foro del POEL de Tlalnepantla de Baz, en el que se contó con la participación del Ing. Nicolás Mendoza Jiménez, Director General de Ordenamiento e Impacto

Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, así como del Presidente Municipal de Tlalnepantla de Baz, Mtro. Raciél Pérez Cruz y de la Mtra. Mitzi Alicia Anda Rubalcava, Directora de Sustentabilidad Ambiental y Movilidad del Ayuntamiento; durante ese foro, el biólogo Ricardo Medina Calvario, líder del equipo técnico del CEJA, presentó a la población los principales resultados de los trabajos y expuso el resultado final representado por el Modelo de Ordenamiento Ecológico del municipio.

La conclusión de este proyecto es claro ejemplo del interés que tiene el Gobierno del Estado de México en actualizar los POEL de todos sus municipios y que en el caso del Municipio de Tlalnepantla ha sido posible gracias al apoyo del personal del Ayuntamiento y su Presidente Municipal que no dudaron en impulsar el desarrollo de estos trabajos, cuyos resultados pueden ser consultados en la página oficial del Municipio. En el Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales A.C. aplaudimos este liderazgo y manifestamos nuestro apoyo para la consecución del objetivo planteado. Enhorabuena. 🙌



Modalidad
a distancia vía



CURSO EN MATERIA DE ACTUALIZACIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

6 y 7 de diciembre

Objetivo: Contribuir a que los participantes identifiquen el marco jurídico ambiental vigente en México y los cambios que éste ha experimentado desde el año 2011 a la fecha. Por otra parte se pretende que conozcan y analicen, en su caso, los nuevos objetivos y alcances de cada uno de los instrumentos de política ambiental, para que finalmente puedan identificar las modificaciones al marco competencial aplicable y atribuciones legislativas y administrativas en materia ambiental, permitiendo establecer con claridad los límites competenciales de las autoridades en la materia ambiental.

Expositor: Dr. José Manuel Vargas Hernández

Duración: 10 horas

Horario: De 9:00 a 14:00 horas

Cuota de recuperación: \$3,000 + IVA

Informes:

WTC México, Montecito 38,
Col. Nápoles, oficina 15, piso 35,
CDMX, C.P. 03810. Tel: (55) 3330-
1225 al 27, CE: cursos@ceja.org.mx

www.ceja.org.mx

El curso abordará las nuevas directrices de PROFEPA que entraron en vigor en agosto de 2021

Curso de Auditoría Ambiental

8, 9 y 10 de diciembre

Modalidad
a distancia vía



zoom

- ▶ **Expositora:** Lic. Laura Leticia Quirós Malagón
- ▶ **Duración:** 15 horas (De 9:00 a 14:00 hrs.)
- ▶ **Cuota de recuperación:** \$3,300 + IVA.



Objetivos

- ▶ Conocer el procedimiento de la autorregulación y la auditoría ambiental, conforme a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Auditoría Ambiental.
- ▶ Exponer ventajas y beneficios de la autorregulación y la auditoría ambiental en el mejoramiento del desempeño ambiental de las empresas.
- ▶ Dar a conocer las novedades reglamentarias y normativas en proceso de expedición en materia de autorregulación y auditoría ambiental.

Informes:

WTC México, Montecito 38, Colonia Nápoles, oficina 15, piso 35,
CDMX, C.P. 03810. Tel: (55) 3330-1225 al 27, CE: cursos@ceja.org.mx

www.ceja.org.mx