

## CUARTA PARTE

# UNA TRANSICIÓN AMBIENTAL Y LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA DE HIDROCARBUROS NO CONVENCIONALES

## CAPÍTULO CUARTO

### DE LA DESREGULACIÓN AMBIENTAL AL *GREEN NEW DEAL* EN MÉXICO BAJO LA PERSPECTIVA DEL DERECHO AMBIENTAL

De conformidad con la Asamblea General de las Naciones Unidas, la denominada revitalización de la administración pública busca transitar de una dedicada a satisfacer al cliente, a otra que considere el afianzamiento de la ética y los valores fundamentales de ésta (ONU, 2005b). Desde 2005 se destacó que tal revitalización es un tema común, a pesar de las diferencias intrínsecas entre los países miembros y que para alcanzarla se necesita, entre otras, promover la ética, transparencia y rendición de cuentas, aumentar la eficiencia y eficacia de la administración pública, impulsar el desarrollo humano, prevenir y resolver conflictos, así como generar el crecimiento económico y la estabilidad macroeconómica.

Ahora bien, ante la participación de diversos Estados para determinar las directrices de la revitalización mencionada, se resaltó que entre las medidas y estrategias para alcanzarla se encontraba la promulgación de nuevas leyes y reglamentos, la gestión y capacitación del personal y los recursos humanos, la reestructuración organizativa, medidas de lucha contra la corrupción, y la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones para prestar un servicio de calidad (ONU, 2005b).

En este contexto, es necesario crear instrumentos legales especiales que pasen por un proceso participativo bajo un esquema de análisis apropiado que vislumbren las bondades de su publicación. Asimismo, el respeto y la protección a los derechos humanos deben ser enaltecidos con instituciones y mecanismos que los promuevan y que ayuden a la prevención de su violación. A la par, se requieren estrategias que permitan y reflejen la ética al desarrollar las actividades en el sector público y privado, ya que la corrupción es un problema mundial que, en países como México, se incrementa a gran velocidad y el sector hidrocarburos no escapa de ella.

La ONU establece que, independientemente de lo organizado y constitucional que sea un Gobierno, éste no puede avanzar si no existe un sistema de administración pública capaz de plasmar sus intenciones políticas generales, hacer cumplir sus leyes y prestar los servicios que necesitan las personas. Sin una administración pública competente, desde el punto de vista profesional, el Estado no puede hacer realidad sus objetivos ni evitar resultados no deseados (ONU, 2005b).

En adición, las ciencias duras y sus hallazgos deben ser considerados para sustentar la toma de decisiones de las autoridades a fin de generar una regulación que busque la protección ambiental y social. En el caso de la fracturación hidráulica, es precisamente la ciencia la que ha quedado relegada y en ocasiones manipulada o nulificada por los tomadores de decisiones, lo que ha dado origen a la desregularización ambiental y a la negación de existencia de impactos negativos ambientales producidos por la técnica de extracción.

La desregulación ambiental ha podido reflejarse de mejor manera en EUA, país en el que se han creado diversas estrategias para alcanzar los intereses privados, mediante la inversión en el sector hidrocarburos sin considerar la protección ambiental.<sup>31</sup> México parece seguir la misma ruta con la administración del presidente López Obrador, por cuanto hace al desinterés de generar una protección ambiental, y a dar impulso a proyectos del sector hidrocarburos sobre el impulso de las energías renovables. Si bien este último mandatario menciona en su discurso político que está en contra de la RE del 2013 por ser neoliberal, fácticamente continúa con los mismos patrones desregulatorios e, inclusive, con una postura omisiva para frenar actividades que ponen en riesgo el equilibrio ecológico tal y como es el caso de la técnica de *fracking*.

Tres similitudes se pueden resaltar entre el expresidente de EUA, Donald Trump, y el actual mandatario de México, López Obrador, en materia ambiental. Ambos basan su discurso político en la necesidad de satisfacer la demanda energética de las personas mediante el uso de combustibles fósiles; para ello han desmantelado las instituciones cuyo objetivo de existencia es la protección ambiental y han hecho caso omiso de la evidencia científica en torno a los impactos negativos de ciertas actividades. Entre los resultados, destaca la desregulación ambiental que aumenta los riesgos de daños a los

---

<sup>31</sup> Vale la pena mencionar que el actual presidente de EUA, Joe Biden, ha señalado la necesidad de impulsar a las energías renovables sobre los hidrocarburos con el propósito de atender la crisis climática, lo que no ha ocurrido en México.

ecosistemas, recursos naturales y la salud de la población, por lo que va en contra de la protección y respeto de los derechos humanos implicados.

Ante esta realidad, es necesario desarrollar mecanismos que consigan respetar los mandatos constitucionales relacionados con la protección ambiental, así como los instrumentos que los desarrollan, para que se tenga un contrapeso a un poder político caracterizado por su omisión en materia de protección y preservación ambiental e, incluso, permisivo en cuanto al desarrollo de obras públicas de su interés y con alto impacto ambiental, tal como la construcción de la refinería Dos Bocas (IMCO, 2019 y Ruiz Esparza, 2019).

Para imponer o permitir una desregulación en el sector ambiental, como la del expresidente de EUA y el actual mandatario de México, es necesario, en primer lugar, que los poderes que la promueven demuestren que aquella se encuentra dentro de los rangos de acción permitidos por las agencias encargadas de la protección ambiental, y que tal situación traerá mejores resultados para las personas y el ambiente. En segundo lugar, que no haya manifestaciones de inconformidad, por parte de la sociedad, sobre los resultados que esa laxitud normativa podría generar a la salud y/o al ambiente. En tercer lugar, que el Poder Ejecutivo logre generar a su favor un cambio en los servidores públicos que conforman su Gobierno (McGarity y Wagner, 2019). Aunque estas tres situaciones podrían considerarse como un freno a la desregulación, cada una de ellas ha encontrado formas para su consecución mediante la manipulación o nulificación de la ciencia, las instituciones y la opacidad de la actuación pública.

Es indispensable realizar un cambio de paradigma en el que los esfuerzos económicos, sociales y jurídicos estén destinados a mejorar las condiciones ambientales nacionales e internacionales, lo que impulsa la aplicación de las energías renovables y reduce el consumo de combustibles fósiles. A este cambio de paradigma en el que la normativa ambiental puede ser aplicada sin quedar subordinada a los intereses del sector hidrocarburos se le llamará el *Green New Deal* mexicano.

## I. MECANISMOS PARA LA DESREGULACIÓN AMBIENTAL

Un estudio efectuado por McGarity y Wagner de EUA (2019) muestra cómo la investigación generada por las ciencias duras es manipulada por las instituciones encargadas de la protección ambiental, así como por los tomadores de decisiones, lo que genera una desregulación de la materia ambiental. Con

base en lo anterior, se consideró necesario realizar el análisis de diversos mecanismos utilizados para impulsar dicha desregulación:

a. *La opacidad*, es decir, no difundir la información científica a las personas; ignorar, diluir o limitar aquella que es producida por las agencias; modificar modelos científicos para dirigir los resultados hacia un interés específico; y sustituir la ciencia por una política desregulatoria.

Este mecanismo pone énfasis en impedir que la información científica que va en contra de los intereses políticos sea difundida o, en su defecto, sea controlada por las autoridades. Con esto último se reduce la posibilidad de que las personas tengan acceso a datos relevantes, y puedan hacerlas participar e incidir en la conducción de la toma de decisiones de carácter público.

Esta forma de manejar o hacer un uso *ad hoc* de la ciencia pone en riesgo la protección y preservación ambiental, y con ello la salud, la vida de las personas y demás seres vivos. La existencia de un marco normativo orientado a la autorregulación de los desarrolladores de proyectos, sin base científica y con un bajo nivel de fuerza normativa, se erige en un aliado para la degradación ambiental.

Como se mencionó, una forma de alcanzar una desregulación ambiental es mediante la manipulación de modelos implementados en los estudios científicos. La existencia de estudios ambientales, como el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) o la MIA, son necesarios para evaluar los riesgos e impactos de las actividades, como la extracción de hidrocarburos, y con ello identificar la viabilidad de su autorización, así como el establecimiento de medidas para prevenirlos, mitigarlos o compensarlos. Por tanto, se requiere que los modelos utilizados por las autoridades sean rigurosos, susceptibles de verificación, públicos y medibles para que puedan ser utilizados como herramienta en materia de protección ambiental, lo cual exige, a su vez, que las autoridades tengan la capacidad técnica para hacer uso de dicha información. Lo anterior es complejo en México, pues la ASEA, como entidad facultada para ello, cuenta con personal reducido.

Ejemplo de que es posible pasar por evaluaciones, como la de impacto ambiental, y ser éstas manipuladas por un interés distinto al colectivo en materia de protección ambiental, es la autorización emitida por la ASEA a favor de la construcción de la refinería de Dos Bocas, ubicada en una zona de humedales y con alto valor ambiental, misma que presenta un impacto ambiental severo. Ante ello, la MIA debió considerar en su integralidad y contexto las condiciones del ecosistema y de los recursos naturales del sistema ambiental implicado, para generar con ello la negativa de su construcción, cuestión que no sucedió.

La manipulación de los estudios ambientales y de la evidencia científica utilizada por parte de las autoridades mediante la creación de modelos de evaluación a modo, se considera una forma de violación a la protección ambiental.

b. *El rediseño institucional*, esto es, modificaciones institucionales para el manejo, concentración<sup>32</sup> o manipulación de la información. Ello se refuerza con la elección directa de dirigentes y poca preparación de los servidores públicos que integran a las instituciones encargadas de la protección ambiental, con lo que las entidades gubernamentales quedan sujetas a manipulaciones directas por lo cual generan funciones deficientes. En el apartado I, 1, de este capítulo, se expone la forma en la que fueron designados los titulares de la ASEA, y la capacitación con la que cuentan los servidores públicos que la integran respecto a la extracción de hidrocarburos no convencionales.

c. *Requerimiento de resultados científicos de daños evidentes para impulsar la toma de decisiones*. Respecto a esto, las autoridades pueden exponer que no se cuenta con suficiente información o que se carece de certeza razonable de daño, para argumentar la inexistencia de una regulación en particular. Ejemplo de lo anterior ocurrió en EUA, ya que desde la década de los setenta el formaldehído fue sujeto al análisis de varios estudios que determinaron sus características carcinogénicas, sin embargo, la EPA resolvió que no había suficiente información sobre el riesgo de ese elemento en los humanos para emitir su regulación. En ese momento, el presidente Reagan estableció la frase *study-rather-than-act*, bajo la cual se requería tener una “buena ciencia” que demandara una prueba sólida que probara los daños a la salud o al ambiente producidos por la contaminación previo a generar acciones de protección o regulación. Esta perspectiva ignora el principio precautorio y somete la expedición de regulación a que exista evidencia científica plena sobre los riesgos o daños que implica una obra o actividad.

Sin duda, la lucha en torno a la creación de una regulación basada en evidencia científica ha sido constante, de modo que han tenido que hacerse presentes los efectos de la contaminación para que se pondere la necesidad de regularlos. Como ejemplo, en México se tiene el caso del benceno, to-

---

<sup>32</sup> Los lineamientos administrativos emitidos por la Conagua y la ASEA respectivamente, si bien fueron sometidos a consulta pública mediante el portal electrónico de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, ésta no fue suficiente para que las voces de los ambientalistas y los estudios científicos nacionales e internacionales de diversas instituciones que reflejan los impactos y riesgos de la técnica de *fracking*, orientaran la decisión de las autoridades para prohibir la técnica, ya que carecen de un área de investigación o grupos multidisciplinarios que lleven a cabo estudios al respecto.

lueno y xileno (BTX), sustancias utilizadas como disolventes en la industria petroquímica que, a lo largo del tiempo, afectaron la salud y vida de las personas, así como daños ambientales que detonaron la publicación de la NOM-047-SSA1-2011, que establece los límites biológicos máximos permisibles de disolventes orgánicos en el personal ocupacionalmente expuesto (SSA, 2012). Ahora existe una multiplicidad de químicos, utilizados en el proceso de fracturación hidráulica, que carecen de regulación, por lo que son utilizados sin límite y control alguno en México. Aunado a ello, autoridades como la Cofepri (INAI, 2017a) establecen que es necesario que se generen los daños ambientales para que pueda realizar acción alguna, con lo que se nulifica el principio preventivo.

d. *La manipulación en la redacción de los reportes o informes científicos, así como la interpretación de los resultados científicos para justificar el actuar político.* Respecto al primer aspecto, la elaboración por parte de la EPA de un estudio dirigido a establecer la existencia de contaminación del agua como resultado del proceso de la técnica de *fracking*, culminó con la emisión de un reporte en donde señaló que, si bien se determinó la existencia de impactos en los recursos de agua potable, no se reflejaron “impactos sistémicos generalizados”. La industria petrolera celebró la desafortunada redacción que justificaba lo innecesario de regular la actividad. El borrador del reporte que la EPA envió en su momento a la Casa Blanca omitió la frase “impactos sistémicos generalizados” y refirió que, como resultado de la contaminación existente, se podían identificar “potenciales vulnerabilidades” de las fuentes de abastecimiento de agua (Gilmer y Soraghan, 2015). Las modificaciones a la manera en la que se redactó el reporte final cambiaron en su totalidad el sentido de éste.

Sobre al segundo punto, en Sonora, México, en 2014 se vertieron 40 millones de litros de solución de sulfato de cobre acidulado a los ríos Bacanuchi y Sonora. El responsable del desastre ambiental fue una compañía filial de Grupo México, con mucho poderío económico en el país. Como resultado de lo anterior, la Conagua realizó diversos muestreos a los cuerpos de agua y señaló que los niveles de contaminación en la zona habían sido reducidos, por lo que las acciones que el grupo empresarial realiza tuvieron resultados positivos. Por su parte, una empresa extranjera llevó a cabo monitoreos de la calidad del agua y señaló que el agua presentaba una concentración de hierro 31 mil 857 veces mayor que el nivel de la NOM-127-SSA1-1994 (SSA, 1996); la presencia de manganeso sobrepasaba 5 mil veces más a los niveles permitidos; de cadmio, casi mil 500 veces más; y de arsénico, más de 800 veces tomando los parámetros establecidos en la referida NOM (Roldán, 2015). Las formas de exponer los resul-

tados científicos por parte de las instituciones son trascendentales para la protección/desprotección del ambiente y la salud e incluso la vida de las personas. En el caso mencionado, es inadmisibile una variante tan extrema entre los resultados obtenidos.

1. *La creación y el funcionamiento de una agencia especializada en el sector hidrocarburos, como una institución que impulsa la desregulación*

Las discusiones relacionadas con el poder que la política tiene sobre el derecho y viceversa son diversas e inacabadas; no obstante, la vinculación entre ambas ciencias es directa, constante y cambiante. Sin embargo, es importante partir del reconocimiento de las instituciones, como elemento central de la vida política de los Estados (Peters, 2003) y, por ende, decisivas en el rumbo de éstos. En tal sentido, analizamos la composición y facultades de la ASEA, como entidad responsable de la protección ambiental en el sector hidrocarburos, a partir de la reforma constitucional de 2013.

Con base en lo anterior, vemos cómo, mediante estrategias políticas, se justificó la necesidad de contar con un organismo que viabilizara la inversión (pública y privada) en lo relativo a toda la cadena de valor de los hidrocarburos. Pero los argumentos esgrimidos por los integrantes del Congreso de la Unión para su creación evidencian la forma en la que la política se utilizó como herramienta para desvirtuar los intereses públicos, y el derecho, como el instrumento para conseguir objetivos económicos sin considerar la protección del medio ambiente, pilar del desarrollo sostenible.

Importante es considerar a la ley como la estructura que da sustento al modelo de Estado de derecho y que, emanada necesariamente de un parlamento o congreso, se asienta como el instrumento regulador entre la sociedad y el Estado (Grimm, 2006). La ley permite crear la articulación entre el Estado y la sociedad, pero a su vez, que el Estado sea regulado por ésta y, en consecuencia, lograr la mediación y unificación entre los intereses del poder del Estado y los de la sociedad (Cabo, 2000 y Zagrebelsky, 1995).

Así, tenemos que el 20 de diciembre de 2013 se publicó en el *DOF*, el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la CPEUM en materia de energía, cuyo artículo transitorio décimo noveno estableció la creación de la ASEA como órgano administrativo desconcentrado de la Semarnat. Tal y como lo establece el artículo 17 de la LOAPE, las dependencias podrán contar con este tipo de órganos que les estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas (*DOF*, 1976, actualizada al 09-08- 2019). La ASEA cuenta con autonomía técnica que



consiste en realizar funciones determinadas que no puede llevar a cabo la Semarnat, pero que están limitadas por el marco normativo que regula a la agencia (Espinoza, 1986).

Dentro de las atribuciones de la agencia está la de regular y supervisar en materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos, incluidos el desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control integral de residuos.

La ASEA fue creada en un momento en el que México ya contaba con autoridades ambientales, como la Semarnat y la Profepa; esta última encargada de vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental e imponer sanciones administrativas, incluidas las actividades del sector hidrocarburos, desde 1992.

El 30 de abril de 2014, el titular del Ejecutivo federal envió al Senado de la República la iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la LASEA, remitida a las Comisiones Unidas de Energía y Estudios Legislativos para su estudio y dictamen correspondiente. Posterior a diversos encuentros entre los integrantes de las comisiones mencionadas y la comunidad en general, el 15 de julio de 2014, bajo el título de Encuentros sobre la Reforma Energética (Senado de la República, 2014), se sometió a votación de las comisiones referidas la iniciativa, lográndose la aprobación del dictamen correspondiente.

Vale mencionar que en las primeras líneas del proyecto de iniciativa presentado se estableció que, en materia de arquitectura institucional para la industria de los hidrocarburos, es común que las funciones de administración de los recursos petroleros de una nación y de seguridad industrial, y las de protección al medio ambiente, sean ejercidas por entes especializados distintos. Frente a ello continúa el cuestionamiento sobre la necesidad de creación de una nueva agencia en contraposición con el fortalecimiento y continuidad de una autoridad como la Profepa, que contaba ya con experiencia ambiental en el sector.

El 21 de julio de 2014, con tan sólo seis días de diferencia, fue discutido en sesión de la Cámara de Senadores el dictamen por el que las Comisiones de Energía y Estudios Legislativos aprobaron la iniciativa propuesta por el presidente Peña Nieto.

Cabe mencionar que para la creación de esta agencia existió un notable apoyo por parte del partido político al cual pertenecía el Ejecutivo Federal (PRI), en aquel entonces, quien tenía interés en la puesta en marcha de la reforma energética; asimismo, el partido con mayor oposición fue el PRD.

Del análisis de algunos argumentos vertidos en el Diario de los Debates del 21 de julio de 2014, en contra de la creación de la agencia, se desprende que ésta no responde a las necesidades de protección ambiental, sino más bien a acuerdos entre partidos políticos como el PRI y el PVE, pues esta entidad gubernamental se erige en juez y parte, ya que está facultada para autorizar, supervisar e inspeccionar a los regulados del sector hidrocarburos, situación que abre la puerta a la opacidad y corrupción. De esta manera, existen señalamientos respecto a la necesidad de realizar modificaciones al proyecto de ley, con el fin de que en el artículo 2o., el cual establece los principios que regirán la actuación de la agencia, se incorporen los relativos a la legalidad, sustentabilidad, prevención, precaución y profesionalización en su desempeño. Por si fuera poco, entre los fines de la agencia no se encuentra contribuir al desarrollo sostenible. En dicho Diario también se encuentran señalamientos respecto de la necesidad de inclusión del principio precautorio en la LASEA, en la LGVS y en la LGCC (Diario de los Debates, 2014).

Sin que se atendieran estas observaciones, y como resultado de la obtención de los votos mayoritarios, el dictamen de ley pasó a la Cámara de Diputados, y el 22 de julio de 2014 —al día siguiente de su votación en la Cámara— se discutió en la Comisión de Energía. Como puede observarse, los tiempos para la aprobación de la Ley que da nacimiento a la ASEA son sumamente cortos, situación inusual en la generalidad de los proyectos de leyes, a menos que las mismas tengan el consenso político. Ante este escenario, las mociones coincidieron principalmente en que se generó un proceso *fast track* para la aceptación de la LASEA, sin que ello permitiera un estudio a profundidad de los proyectos legislativos; se visualizaban gastos a cargo del erario público destinados a una agencia que no asegura una actuación transparente y con miras a la sostenibilidad en el país; se advierte un inadecuado estudio sobre las bondades y los perjuicios relacionados con la creación de la agencia, y se planteó la existencia de invasión de facultades con otras autoridades en materia ambiental (LXIII Legislatura Cámara de Diputados, 2014).

Como resultado del proceso legislativo, el proyecto de ley fue enviado al Ejecutivo federal para su publicación en el *DOF*, por lo que el 11 de agosto de 2014, se expidió la LASEA que entró en vigor al día siguiente de su publicación. Dos meses más tarde, el 31 de octubre de 2014, se publicó en el *DOF* el Reglamento Interior de la ASEA (RIASEA), en vigor desde el 2 de marzo de 2015 (*DOF*, 2014d).

La emisión de estos instrumentos normativos evidencia, como lo afirma Peters (2003), que los partidos políticos son actores dominantes en la arena

política que transmiten y promueven los valores ideológicos de su partido; en este caso, los del PRI, cuyo control decantó la adopción de decisiones jurídicas que violentan el interés general relacionado con la protección ambiental. De mayor relevancia es que, pese a las críticas del gobierno del presidente López Obrador sobre la reforma energética, a la fecha no se haya realizado ninguna modificación legal respecto a la ASEA.

A raíz de las modificaciones constitucionales del 2013, las competencias de la Profepa y de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Semarnat respecto al sector hidrocarburos fueron cedidas a la ASEA, entidad cuyo proceso de aprendizaje y desarrollo de normatividad van a un ritmo menor que las necesidades del sector; lo cual, aunque parece contradictorio, en realidad responde a la lógica de su creación, es decir, fungir como instrumento para materializar los intereses económicos de una clase que busca favorecer ciertos proyectos, al tiempo de simular que se trata de una agencia que tiene como uno de sus objetivos fundamentales la protección ambiental.

Lo anterior se articula con la creación del Consejo de Coordinación del Sector Energético, cuyo fundamento se encuentra en el capítulo VI de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (*DOF*, 2014c). Este Consejo, tal y como lo ha sugerido la OCDE, tiene entre sus facultades las de emitir recomendaciones de política al sector energético, mismas que han sido incluidas en los programas anuales de trabajo de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la CNH. Por tanto, aunque la ASEA no es un órgano regulador coordinado, su participación en acciones vinculadas con las dos comisiones mencionadas debería ser obligatoria, para ser congruente con lo expresado por la OCDE (2017a).

La creación de la ASEA y la publicación de su normatividad trajo como consecuencia la fragmentación normativa, pues sus facultades y atribuciones se vinculan con 11 leyes federales y 12 reglamentos subordinados, lo cual se desagrega en 52 procedimientos administrativos (OCDE, 2017a). Esta situación puede generar conflictos internacionales, pues recordemos que, tratándose de inversiones extranjeras, los tribunales arbitrales resuelven en función de la posibilidad o no de permitir recuperar la inversión desplegada; y la ausencia de una regla clara en relación con el requerimiento o no de permisos y licencias municipales, así como la falta de una práctica o procedimiento establecido para el trámite de éstos, puede traducirse en incumplimiento por parte de México para asegurar la transparencia requerida por los tratados, lo que, a su vez, puede equipararse como una medida equivalente a una expropiación, generándose responsabilidad internacional del Estado (CIADI, 2006).

Es así que, aunque el legislador haya determinado que el sector hidrocarburos es de exclusiva competencia federal, lo cierto es que existe una serie de facultades que constitucionalmente son competencia de otros órdenes de gobierno, como las licencias de construcción —competencia municipal— (Anglés, 2016a), y la falta de claridad sobre ello puede comprometer el interés público ante un juicio arbitral, por lo que, lejos de obtener el beneficio económico esperado mediante el capital extranjero, podrían generarse costos económicos, sociales y ambientales por esta falta de previsión del Estado mexicano.

Por otro lado, es importante advertir el rol que juega la designación de funcionarios y los impactos directos de ello sobre la desregulación, pues mediante su actuación es posible impulsarla. Ello se consigue mediante la designación directa del personal que encabeza las instituciones y/o en el cambio y manipulación en el esquema organizacional de las mismas.

En EUA, la EPA ha sido sujeto de grandes cambios mediante la reubicación del personal dedicado a la investigación a otras áreas no vinculadas a la protección ambiental. Ello trajo como consecuencia que dichos servidores no produjeran más datos relevantes de contenido ambiental. En México se hace uso de dos mecanismos que impulsan la desregulación vía el personal de la ASEA de manera específica: por un lado, la designación de personas que responden a intereses particulares que son congruentes con los del propio Ejecutivo federal, y por el otro, la contratación de personas con perfiles académicos o profesionales deficientes, lo que limita una actuación acorde a las exigencias de los objetivos ambientales.

Respecto al primer punto, el artículo tercero del RIASEA señala que esa agencia estará a cargo de un director ejecutivo, a quien originalmente le corresponde la representación, trámite y resolución de los asuntos de su competencia, para lo cual podrá ejercer de manera directa las atribuciones que el mismo reglamento confiere a sus unidades administrativas. También es la autoridad responsable de normar y destituir al personal del equipo directivo de alto rango. El 19 de agosto de 2014, se llevó a cabo el primer nombramiento del director ejecutivo de la ASEA, quien presentó el programa de trabajo ante el Consejo Técnico presidido por la Semarnat.

Cabe señalar que la mayoría de las decisiones vinculadas al trabajo técnico de la agencia y su gestión, las toma el director ejecutivo, lo que refleja que las funciones internas de gestión y discusión se centralizan y, con ello, son más vulnerables de injerencia al cambio político, situación que no sucede en los órganos regulados coordinados del sector —CRE y CNH— (OCDE, 2017a).

A su vez, destaca que la designación y revocación del director ejecutivo es un acto que compete exclusivamente al presidente de la República, es decir, no existe participación alguna de otra autoridad, institución independiente o de la ciudadanía para tan importante designación. Lo anterior tiene trascendencia debido a la nulificación de la participación ciudadana en el proceso y, más allá de ello, al control que el Ejecutivo federal ejerce para llevar a cabo objetivos que pueden ser contrarios al interés nacional, como el impulso de la fracturación hidráulica, bajo el argumento de dinamizar el sector.

Luego del cambio del titular de la presidencia de la República (de Peña Nieto a López Obrador), el 17 de diciembre de 2018 se designó al segundo director ejecutivo de la ASEA, un abogado ambientalista con trayectoria en el sector privado que, si bien es reconocido por el conocimiento de la normatividad ambiental, aprobó el proyecto de la Refinería Dos Bocas en el estado de Tabasco, hecho que puso en duda su ética profesional sobre los intereses del actual titular del Ejecutivo, quien a pesar de la resistencia social y económica (IMCO, 2019), se ha empeñado en su construcción. Además, en cuanto a la técnica de fracturación hidráulica, ese director no realizó ninguna modificación a la normatividad ni acción para su prohibición. Dicho servidor público dejó de ejercer sus funciones el 29 de agosto de 2019, a tan sólo 17 días de que la agencia a su cargo emitiera la AIA para la construcción de la refinería.

Respecto al segundo punto —la contratación de personas con perfiles académicos o profesionales deficientes—, al analizar a las instituciones como creaciones del Estado, es muy relevante hacerlo desde una perspectiva más específica, en la que sean estudiados los sujetos que la integran, ya que las instituciones se activan por quienes las usan, las conforman y las dirigen.

Hasta agosto de 2017, la ASEA contaba con 449 servidores públicos (INAI, 2017b). Su Unidad de Gestión Industrial tiene adscrita a la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos No Convencionales Terrestres (DGGEERNCT), y está encargada de expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa para la realización de las actividades en materia de recursos no convencionales terrestres; evaluar y, en su caso, autorizar las MIA para las obras y actividades del sector y los Estudios de Riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.

Del análisis del oficio ASEA/UAF/DGCH/241/2017 obtenido a través del INAI, del 21 de agosto de 2017, se desprende que de los siete servidores públicos adscritos a esa dirección, en su mayoría, son hombres, inge-

nieros, el nivel máximo general de estudios alcanzado es el de licenciatura, con bajo antecedente de participación profesional en Pemex y la Sener, y sin ningún conocimiento, especialización o curso relacionado con la técnica de la fracturación hidráulica. Como se advierte, la preparación y el número de servidores a cargo de atender el rubro de las autorizaciones en materia de fracturación hidráulica es muy bajo y sin especialización. Ello evidencia la escasa capacidad técnica y profesional del personal encargado de verificar la información que, bajo protesta de decir verdad, ingresen los regulados, situación que limita el análisis a profundidad de aquélla.

Una situación destacable es que en la información proporcionada por la ASEA se advierte que ésta tiene registradas dos direcciones que no se encuentran identificadas en el RIASEA. Se trata de la Dirección de Gestión e Impacto Ambiental de Recursos o No convencionales Terrestres y la Dirección de Registro de Entidad Regulada de Gestión, Exploración y Extracción de Recursos No Convencionales Terrestres; mismas que, por su relación con la fracturación hidráulica en campos terrestres, fueron consideradas para su estudio. Así, tenemos que los perfiles académicos y profesionales de los servidores públicos de estas direcciones reflejan, en ambos casos, que no cuentan con antecedentes laborales en Pemex o Sener, ni con algún conocimiento o preparación sobre la técnica de la fracturación hidráulica.

Por lo que hace a las acciones de inspección y vigilancia en el sector hidrocarburos, la ASEA contaba, al 21 de agosto de 2017, con un total de 68 inspectores. Por lo que la posibilidad de alcanzar los dos objetivos de la reforma energética de 2013 relativos a lograr el crecimiento económico y una mayor generación de energía, en consonancia con la protección ambiental es imposible de lograr mediante una agencia que carece de personal técnicamente preparado y especializado en la técnica de *fracking*.

## 2. *El presupuesto de egresos y la protección ambiental, una contradicción cuantificable*

Durante la administración del expresidente de EUA, la EPA sufrió tanto una reducción de su presupuesto como del personal especializado para realizar investigaciones. En México, la situación es similar, el actual presidente López Obrador implementó un recorte presupuestal que repercutió en el despido de servidores públicos del sector ambiental, como la Semarnat, la Conagua y la propia ASEA, entre otros.

Algunas de las consecuencias que estos recortes presupuestales traen aparejadas son: la reducción del personal que realiza estudios ambientales

que permiten reflejar la situación ambiental en el país, lo que disminuye la posibilidad de que se produzcan instrumentos normativos con una base científica; la disminución de actos de inspección y vigilancia; así como la incapacidad para atender emergencias ambientales. Esto es una forma de reducir la fuerza del andamiaje jurídico y técnico que busca una protección ambiental.

Ahora bien, con base en el artículo 6 de la Ley General de Desarrollo Social, son derechos para el desarrollo social la educación, la salud, la alimentación nutritiva y de calidad, la vivienda, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad social y los relativos a la no discriminación en los términos de la CPEUM. Dentro de los principios de la política de desarrollo social se encuentra la sostenibilidad, entendida como la preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Esta sostenibilidad se relaciona con lo que los ecosistemas y la sociedad pueden soportar y generar como potencial productivo, no con lo que el mercado puede internalizar y producir dentro de una racionalidad económica contra natura (Leff, 2008).

En este sentido, la SCJN determinó la relevancia del desarrollo social, al referir que éste:

Es, entonces, una pieza central del proceso de planeación del desarrollo nacional en general, que se desarrolla en concreto a través del sistema nacional de planeación del desarrollo social y se ejecuta mediante la cooperación de las entidades y coordinación de las competencias, en materia de desarrollo social, previstas tanto a nivel federal, como a nivel estatal y municipal. (SCJN, 2009)

Cabe advertir que uno de los mecanismos que tiene el Estado para alcanzar el desarrollo social y la protección ambiental es el destino de recursos económicos correspondientes a las instituciones encargadas de ello, a fin de que se implementen las políticas públicas requeridas; por tanto, reducir su presupuesto incide de manera negativa en el logro de sus fines.

Lo anterior cobra relevancia si retomamos los postulados constitucionales de los artículos 25 y 26, los cuales refieren que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para que éste sea integral y sostenible. Estos dos últimos adjetivos, sin lugar a duda, son complementarios y necesarios para el país. Por tanto, lo establecido en el PND y en los programas sectoriales y especiales que de él se deriven, requieren de una congruencia y



del presupuesto que permita su implementación. Por ello, es importante la integración del presupuesto de egresos que lleva a cabo el Poder Legislativo, ya que tiene, entre sus funciones primordiales, garantizar el funcionamiento de las instituciones del Estado, lo que es una decisión fundamental de toda comunidad política (Carpio, 2011).

Por si fuera poco, es innegable la relación estrecha entre los presupuestos gubernamentales y los derechos humanos, lo que ha sido reconocido por el CDESC (ONU, a018a) y el Comité de Derechos del Niño, ya que los Gobiernos deben:

Usar el presupuesto para cumplir efectivamente los derechos de las personas, deben comprender la relación del presupuesto con las garantías de derechos civiles en la Constitución y las leyes del país, y en los tratados regionales e internacionales de derechos humanos que el Gobierno ha ratificado. Deben comprender en términos detallados y concretos cómo pueden cumplir sus obligaciones de derechos humanos en la forma en que recaudan ingresos, asignan, gastan y auditan el presupuesto. (ONU-International Budget Partnership, 2017b: 13-14)

Si bien es posible que el Estado realice una reducción del presupuesto, también lo es que está obligado a efectuar todas las acciones a su alcance para salvaguardar los derechos humanos, en consonancia con los principios de no regresión y progresividad. En el caso que nos ocupa, la reducción del presupuesto en materia ambiental a organismos como Conagua, ASEA, Conanp y Comisión Nacional Forestal (Conafor), por mencionar algunos, representa una afectación directa al medio ambiente y, de forma implícita, compromete la garantía de los derechos humanos asociados al medio ambiente.

Al respecto, el Poder Judicial federal en México sostuvo en su tesis I.4o.A. J/2, que el derecho humano al medio ambiente consagra dos aspectos: I) un poder de exigencia y un deber de respeto *erga omnes* a preservar la sustentabilidad del entorno ambiental, que implica la no afectación ni lesión al ambiente (eficacia horizontal de los derechos fundamentales); y II) la obligación correlativa de las autoridades de vigilancia, conservación y garantía de que sean atendidas las regulaciones pertinentes (eficacia vertical) (SCJN, 2013), este último se torna sumamente complicado con el personal reducido que tienen actualmente las instituciones ambientales, especialmente la Semarnat y la ASEA para el tema de la fracturación hidráulica.

Además de la incapacidad para realizar visitas de inspección y/o verificación debido a los recortes presupuestales y de personal, está la falta



de experiencia de los funcionarios que conforman la ASEA en la materia específica de la técnica de fracturación hidráulica para llevar a cabo la revisión de la documentación ingresada por los regulados que solicitan las diversas autorizaciones, con lo que se podría dar lugar a la autorización de proyectos y/o actividades susceptibles de afectar el medio ambiente sin tomar las medidas adecuadas.

Sin duda alguna, el presupuesto otorgado a las dependencias e instituciones involucradas en los sectores hidrocarburos y ambiental es reflejo de las prioridades del Gobierno, lo cual impacta en las políticas públicas y en el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el Estado mexicano en materia de derechos humanos, como la Agenda para el Desarrollo Sostenible —Agenda 2030—, adoptada en 2015 en el seno de la ONU, integrada por 17 objetivos de desarrollo sostenible y sus metas respectivas, cuyo objetivo consiste en poner fin a la pobreza, luchar por la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, así como hacer frente al CC.

Es por lo que consideramos relevante conocer si el discurso político de sostenibilidad, utilizado para el impulso de la reforma energética y mantenido en la administración de López Obrador concuerda con la realidad práctica. Pues, por un lado, se ha mencionado que parte de la reforma energética buscó reforzar, apoyar e impulsar la protección y conservación de los recursos naturales, y por el otro, se hizo hincapié en la necesidad de impulsar la exploración y extracción de hidrocarburos para satisfacer las necesidades del país. La pregunta es: ¿es posible empatar ambos objetivos?

Es necesario proceder al análisis del presupuesto otorgado a la ASEA, cuyos fines son la seguridad industrial y operativa, así como la protección del medio ambiente en el sector hidrocarburos, es decir, revisar los presupuestos de egresos de la Federación de 2015 a 2019, tomando en consideración el ramo del medio ambiente y recursos naturales, junto con sus instituciones directamente vinculadas.

Ahora bien, las instituciones que tienen participación directa en el ramo ambiental y que se vinculan con la actividad de la fracturación hidráulica son: la Conagua, que es la institución encargada de emitir los títulos de concesión para el aprovechamiento, uso o explotación del recurso hídrico, así como de regular y vigilar la contaminación de cuerpos de agua y realizar los monitoreos de su calidad; la Conanp, autoridad encargada de la administración de las ANP, las cuales pueden empatar con zonas potenciales de yacimientos no convencionales; la Conafor, que busca desarrollar, favorecer e impulsar la conservación y restauración forestal; el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), el cual se aboca a enfrentar

los retos nacionales y regionales asociados al manejo del agua y a perfilar nuevos enfoques en materia de investigación y desarrollo tecnológicos; el INECC, que tiene por objeto coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica y tecnológica en materia de CC, protección al ambiente y preservación, restauración del equilibrio ecológico, así como a brindar el apoyo técnico y científico que la Semarnat requiera; y la ASEA, que regula y supervisa la seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente de las actividades del sector hidrocarburos.

De las instituciones que contribuyen a la protección y conservación ambiental, se enuncian por mayor recorte presupuestario de 2015 a 2018, las siguientes: Conafor, con 48.4%; la Conagua, con 45.8%; el INECC, con 14%; la Conanp, con 4.5%, y el IMTA, con 3.8%. De 2018 a 2019 todas las instituciones mencionadas tuvieron recortes adicionales. Fue la ASEA la que tuvo el mayor recorte presupuestal, comparado con las reducciones ya sufridas de 2018, con un porcentaje de 35.39%, seguido de la Conafor con 30.72% y de la Conanp con 25.48%.

Llama la atención la reducción del presupuesto efectuado a la Conagua, que corresponde a casi la mitad en menos de cinco años, lo que impide que esa entidad realice mejores acciones y se obtengan resultados positivos en materia de protección de los recursos hídricos, base para la vida y el desarrollo. Tan sólo entre 2018 y 2019 tuvo un recorte de 13.30%.

Por lo que hace al presupuesto otorgado a la Semarnat, éste fue recortado en 97.5%. Del 2015 al 2018 se pasó de un presupuesto de \$1,914,860,778.00 (mil novecientos catorce millones ochocientos sesenta mil setecientos setenta y ocho pesos 00/100 M.N.) a \$47,776,884.00 (cuarenta y siete millones, setecientos setenta y seis mil ochocientos ochenta y cuatro pesos 00/100 M.N.); lo que se traduce en una reducción del presupuesto de \$1,867,083,894.00 (mil ochocientos sesenta y siete millones, ochenta y tres mil ochocientos noventa y cuatro pesos 00/100 M.N.), un recorte histórico que perjudica las acciones para la protección ambiental, pues imposibilita administrativamente a la institución continuar con sus labores de forma eficiente. Por si fuera poco, de 2018 a 2019, esta misma dependencia sufrió un recorte adicional a su presupuesto de 24.98%.

Por su parte, al 2018 la ASEA contaba con un presupuesto que ascendía a \$614,707,903.00 (seiscientos catorce millones, setecientos siete mil novecientos tres pesos 00/100 M.N.). Preocupante es la reducción de 35.39% de éste en 2019, ya que esto se traduce en la disminución de personal para revisión de manera adecuada de información presentada por los interesados, de la capacidad para crear documentos científicos con bases sólidas que

permitan tomar mejores medidas regulatorias y de la posibilidad de realizar acciones de inspección y vigilancia a nivel nacional, entre otros.

Todas estas reducciones presupuestarias reflejan una contradicción con los compromisos nacionales e internacionales de protección al ambiente y con las constantes declaraciones del Gobierno federal en torno al desarrollo sustentable. En consecuencia, se pone de manifiesto la inexistencia de un interés por parte del Estado para la conservación de los recursos naturales, a pesar de vivir una crisis ambiental. De manera que el monto actual presupuestado para la protección y preservación del medio ambiente es insuficiente y muy preocupante.

Una de las observaciones realizadas por la OCDE a México, estuvo encaminada a la necesidad de crear una independencia presupuestaria por parte de la agencia respecto de la Semarnat; de lo contrario, su gestión puede frenarse, ya que, a la fecha, la ASEA debe obtener autorización previa de la Semarnat para la mayoría de sus transacciones administrativas, incluso las de adquisiciones (OCDE, 2017a).

Así pues, la situación ambiental en nuestros días refleja que los cambios de la administración pública, en especial la asignación de recursos públicos, debe orientarse a cumplir el respeto y la protección de los derechos humanos, bajo la consigna de proteger y preservar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras (Pichardo, 2004), lo cual demanda del capital que permita accionar todos los mecanismos posibles para alcanzar tales objetivos, lo que no ocurre en los tiempos actuales de México.

## II. EL PRINCIPIO PRECAUTORIO EN EL ORDEN JURÍDICO AMBIENTAL MEXICANO Y SU RELACIÓN CON LA EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

La realización de actividades extractivas a lo largo de la historia se ha acompañado de la generación de daños ambientales irreversibles (Fuente *et al.*, 2016). Es bajo esta realidad que tanto el principio preventivo como el precautorio cobran sentido en aras de salvaguardar los derechos humanos.

Debido a que la actividad de *fracking* tiene insertos riesgos ambientales diversos, es importante analizar el principio precautorio, ya que a pesar de haberse desarrollado décadas atrás, su existencia y fuerza normativa es aún motivo de discusión (Shelton y Kiss, 2005).

Hacia los años setenta, el filósofo Hans Jonas (1966) mencionaba una vinculación entre las ciencias de la vida y las humanidades. A pesar de que sus objetos de estudio fueran distintos, las implicaciones éticas de los nue-

vos descubrimientos de las ciencias debían ser estudiados. El autor refiere que frente al nuevo conocimiento que parece ilimitado, la ignorancia del resultado del desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías que comprometen el futuro exige la prudencia. Ese mismo filósofo, en su obra *The Imperative of Responsibility: In Search of Ethics for the Technological Age* (Jonas, 1984), trabajó sobre los problemas éticos y sociales de los desarrollos tecnológicos, así como sobre su visión para actuar bajo una exigencia moral a fin de asegurar la supervivencia de generaciones futuras, al tiempo de evitar acciones en contra del ser humano y el ambiente. Todo lo anterior ha sido considerado como un antecedente doctrinario de relevancia del principio ambiental de precaución.

Pensar que se tiene certeza sobre la totalidad de los efectos de la técnica de la fracturación hidráulica, es no entender la red de relaciones que conforman el ambiente ni tampoco las limitaciones de la ciencia. La certeza equivocada sobre la ausencia de daño juega un papel clave en el retraso de las acciones preventivas y precautorias en la mayoría de los estudios de casos ambientales, y permite la producción de daños (Louka, 2006). Dicha certeza hace poco para reducir la ignorancia.

Por su parte, la Real Academia Española establece que precaución viene del latín tardío *praecautio*, *-ōnis* y tiene como definición la reserva, cautela para evitar o prevenir los inconvenientes, dificultades o daños que puedan temerse. A mayor abundamiento, el vocablo “precautorio” o de “precaución” fue introducido en el derecho alemán en la Primera Conferencia Internacional sobre Protección del Mar del Norte en 1984, con el vocablo *Vorsorgeprinzip* (en alemán) o *precautionary principle* (en inglés). Para los alemanes, la precaución es una medida de intervención, una justificación de la participación del Estado en la vida diaria de los actores sociales en nombre del buen gobierno (Artigas, 2001).

Otros antecedentes del principio precautorio son el principio 12 de la Carta Mundial de la Naturaleza, adoptada por la ONU en 1982 (ONU, 1982), así como el principio 15 de la D. Río, el cual se describe a continuación:

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente. (ONU, 1992)

Ante la dificultad de interpretar adecuadamente los alcances del principio, en 1998, mediante la Declaración de Wingspread sobre el Principio Precautorio (*The Wingspread Statement on the Precautionary Principle*), redactada como resultado de una reunión a la que acudieron científicos, filósofos, juristas y ambientalistas, se determinó que cuando una actividad hace surgir amenazas de daño para el medio ambiente o la salud humana, se deben tomar medidas de precaución, incluso si no se han establecido de manera científica plena algunas relaciones de causa-efecto (DeFur y Kaszuba, 2002). Asimismo, de dicha declaración puede concluirse que el concepto de precaución está formado por tres elementos principalmente: amenaza de daño, incertidumbre científica y acción precautoria preventiva.

La legislación internacional consagra este principio en algunos instrumentos tales como el CMNUCC, el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, el CDB, Protocolo de Montreal Relativo a Sustancias que Agotan la Capa de Ozono y el Convenio sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.

En el sistema jurídico mexicano, la SCJN a través de la tesis aislada XXVII.3o.9 CS (10a.), reflejó, por un lado, las bases constitucionales de los derechos humanos, como lo son el artículo 1o. y 4o., que establecen la obligación de las autoridades de promover, respetar, proteger y garantizarlos, mencionado entre ellos el de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Al mismo tiempo, retoma la definición del principio precautorio de la D. Río, y hace una mención puntual de los elementos que conforman a este principio, los cuales se interpretarán a la luz de la actividad de la técnica de *fracking*:

- I) La dimensión intertemporal
- II) La falta de certeza científica absoluta del riesgo ambiental
- III) Los riesgos tendrán que ser graves e irreversibles
- IV) La inversión de la carga de la prueba al infractor (SCJN, 2016)

Respecto al primer elemento, es necesario conocer la escala temporal de la amenaza, es decir, el lapso entre esta última y el posible daño, así como la persistencia del impacto y el momento de llevar a cabo las acciones para atenderlo.

La producción de las evidencias científicas generadas a lo largo de los años, específicamente en materia de salud y ambiental, han demostrado que en la mayoría de las ocasiones es con el tiempo que se comprueba que una actividad o acto en particular, cobra vidas o genera impactos ambien-

tales negativos, cuando es permitido sin el previo y adecuado estudio de sus consecuencias. Como ejemplo de lo anterior se tiene al benceno, mismo que después de una lucha perenne para su prohibición y la elaboración de una multiplicidad de estudios por diversas instituciones, fue regulado. Sus efectos consiguieron demostrar que los parámetros establecidos en la normatividad no correspondían con la realidad encontrada en los casos de estudio. Quienes se oponían a la protección de la salud o el ambiente solicitaron a las autoridades tener certeza científica de las consecuencias del benceno, con el propósito de minimizar los resultados de los estudios científicos que se tenían y así conseguir aplazar su regulación (Harremoës *et al.*, 2001). Este tipo de acciones es una práctica que se ha repetido en el sector hidrocarburos.

Del segundo elemento puede indicarse que se está ante la distinción primaria entre el principio preventivo y el precautorio, ya que para este último no debe existir una certeza científica absoluta del riesgo, tal y como ya fue mencionado en la tesis I.3o.A.17 A (10a.), del 26 de abril de 2016 (SCJN, 2016).

De acuerdo con el tercer elemento, los riesgos deben ser graves e irreversibles, lo que en la mayoría de las ocasiones ocurre en materia ambiental y de salud. De conformidad con el artículo 3o., fracción V, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (DOF, 2000, actualizado al 31-10-2014), se entiende por daño grave al ecosistema, aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas del ecosistema.

Para analizar el tema de la irreversibilidad, también será necesario comprender si los efectos de la acción o actividad son positivos o negativos, así como graves o no. La irreversibilidad por sí misma no puede ser el elemento único para poder hacer uso del principio precautorio, por lo que es indispensable realizar un estudio de las consecuencias de la actividad. Si bien autores como Persson (2016) establecen que los tomadores de decisiones son los que deben establecer la gravedad de los actos que son irreversibles, se considera que en materia ambiental, no sólo son ellos los que deben tener participación en el tema, ya que será indispensable que aquellos que puedan verse afectados por esa irreversibilidad conozcan las consecuencias, participen y realicen acciones conjuntas para que aporten elementos a la posible o no reversibilidad de los daños y su gravedad.

A pesar de que la palabra “sustitución” no está incluida en las definiciones del principio precautorio, puede inferirse en conjunto con el tema de la irreversibilidad (Persson, 2016). Es relevante la atención que debe ponerse

cuando los elementos que se afecten no pueden ser sustituidos, por lo que la aplicación del principio y de acciones especiales son necesarias. Sin lugar a duda, una situación ambiental grave de irreversibilidad debe ser necesaria para tomarla en consideración y realizar ajustes a la normatividad.

De conformidad con la tesis I.4o.A.810 A (9a.), emitida por la SCJN, el concepto de reparación o remediación del medio ambiente afectado se define como:

“El conjunto de actividades tendentes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales”. Por lo tanto, resulta que la reparación del impacto ambiental no sólo incluye una dimensión económica, sino, también se traduce en actividades de remediación, recuperación o mitigación de las consecuencias causadas por la actividad económica desplegada. (SCJN, 2012)

El cuarto y último elemento toma trascendencia, ya que en ocasiones la elaboración de pruebas para determinar el daño o la afectación ambiental, así como el vínculo entre la actividad y la contaminación, se vuelve no sólo complicada, sino costosa. En el caso del principio precautorio se invierte la carga de la prueba al infractor, quien deberá demostrar la inexistencia de afectaciones por la actividad; a efecto de determinarla o desmentirla, el interesado deberá realizar acciones de monitoreo y control (Tickner, Raffensperger y Myers, 1999).

Ahora bien, el párrafo 62 relativo al derecho a la vida, de la Observación General número 36, del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de la Asamblea General de la ONU, este último creado mediante la resolución 2200 A (XXI) del 16 de diciembre de 1966 (ONU, 1966), señala que:

La degradación ambiental, el cambio climático y el desarrollo no sostenible son algunas de las amenazas más apremiantes y graves para la capacidad de las generaciones presentes y futuras de gozar del derecho a la vida. Por ello [...] la obligación de los Estados partes de respetar y garantizar el derecho a la vida debe reforzar sus obligaciones pertinentes en virtud del derecho ambiental internacional. La capacidad de las personas para gozar del derecho a la vida, y en particular a una vida digna, depende de las medidas que tomen los Estados partes para proteger el medio ambiente contra los daños y la contaminación. A este respecto, los Estados partes deben procurar la utilización sostenible de los recursos naturales, emprender evaluaciones del impacto ambiental de actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente, notificar a otros Estados los desastres naturales



y emergencias, y tener debidamente en cuenta el principio de precaución. (ONU, 2018c)

Vale la pena hacer referencia también a la resolución aprobada por la Asamblea General de la ONU del 10 de mayo de 2018, 72/277, que fue denominada Hacia un Pacto Mundial por el Medio Ambiente (ONU, 2018a). Ésta busca mejorar el marco normativo ambiental internacional que se considera disperso debido a la multiplicidad de instrumentos. Se pretende actualmente además “crear coherencia, claridad y consenso mediante la creación de un instrumento legalmente vinculante para todos los países, que describa las normas y principios sobre el derecho ambiental internacional” (PNUMA, 2019). Como puede observarse, se pretende no sólo generar un marco normativo internacional ambiental más conciso, sino que sus disposiciones sean vinculantes.

Estos esfuerzos normativos reflejan la necesidad de que los Estados atiendan, por un lado, la protección al derecho a la vida, así como en general a los derechos humanos vinculados a éste como es el caso del de medio ambiente; y por el otro, que consideren en el desarrollo de su normativa interna una protección ambiental bajo un modelo de progresividad que esté acorde a las necesidades actuales.

De forma general, es posible afirmar que existen instrumentos normativos que establecen la obligación de los Estados de poner en práctica los principios ambientales, sin embargo, no se señala la forma de aplicarlos, y es allí en donde éstos pueden o no perder su importancia.

### *1. Los alcances del principio precautorio y su materialización en el orden jurídico ambiental mexicano*

El objetivo del principio precautorio es manejar la incertidumbre (González, 2016), por ello la normatividad debe establecer procedimientos claros que permitan decidir si la amenaza de la que se desconoce la vinculación entre su existencia y sus consecuencias debe ser autorizada bajo mecanismos que el Estado considera ayudarían a la prevención del daño.

La disyuntiva de la forma de aplicación del principio precautorio en el sistema jurídico mexicano se basa en la existencia de dos posturas principalmente. Aquella que sugiere que con una regulación suficientemente cautelosa es posible realizar las actividades riesgosas, y la que asegura, como lo señala la declaración de Wingspread, que la regulación basada en los ERA ha fracasado en la protección de la salud y el ambiente (Morgan-Knapp,



2015), lo que incita a analizar otras opciones. Por ello, se transita entre la imposición de acciones laxas a realizarse por parte de los regulados, como la solicitud de realizar estudios, hasta la prohibición por ley de la actividad. Ninguna de las dos opciones es la que actualmente impera en nuestro sistema jurídico para la actividad de la técnica de *fracking*, ya que por un lado la regulación no es “suficientemente cautelosa”, y por el otro, no existe instrumento alguno que la prohíba. El escenario que impera en México es la permisibilidad de la actividad riesgosa al amparo de una normativa laxa.

Por su parte, la Unión Europea ha determinado que dentro de las medidas a tomar, de conformidad con el principio precautorio, se encuentra la realización del análisis costo-beneficios (CB), que debe considerarse dentro de un enfoque estructurado al análisis de riesgo, y requiere comprender su evaluación, manejo y comunicación (Artigas, 2001). No debe minimizarse el hecho de que los estudios deben efectuarse bajo bases sólidas científicas, o de lo contrario se traducirán en meros trámites administrativos. Asimismo, es necesario tener presente que los resultados que arrojan dichos estudios pueden ser diversos y dependen de las variables que son introducidas y analizadas, por lo que no siempre reflejan la realidad fáctica.

Como ejemplo de lo anterior se tiene que en EUA los estudios de análisis CB han resultado en un debate político respecto de las medidas que el Gobierno debe tomar para regular ciertas actividades; ello aunado a las fuertes críticas recibidas por las metodologías empleadas en estos estudios (Castro-Álvarez *et al.*, 2018). El principal problema se centra en la valoración de los elementos a considerar, como lo son la salud y el medio ambiente (los cuales no se comercializan), contra las actividades económicas, como la extracción de hidrocarburos (Ackerman y Heinzerling, 2004).

En México, la imposición de valores a elementos naturales también se ha dado. Como ejemplo se tiene la cuantificación del agotamiento anual del agua subterránea, misma que al 2012 fue estimado en \$29,478,000,000.00 (veintinueve mil cuatrocientos setenta y ocho millones de pesos 00/100 M.N.). A ese mismo año, los costos totales por agotamiento y degradación del medio ambiente fueron de \$985,064,000,000.00 (novecientos ochenta y cinco mil sesenta y cuatro millones de pesos 00/100 M.N.), es decir, casi siete veces más que los gastos en protección ambiental para la misma anualidad, que fueron de \$143,066,000,000.00 (ciento cuarenta y tres mil sesenta y seis millones de pesos 00/100 M.N.). Una mala planeación ambiental, desde la perspectiva jurídica, puede traer como consecuencia grandes afectaciones a los recursos naturales traducidas en pérdidas económicas.

En cuanto al tema de los estudios de CB en México, éstos fueron elaborados por la ASEA y la Conagua para justificar la expedición de los ins-

trumentos normativos que actualmente regulan la actividad de la técnica de *fracking*. Ambas instituciones realizaron una Manifestación de Impacto Regulatorio, en la que concluyeron que era necesario emitir las disposiciones administrativas correspondientes, y con ello permitir la actividad en México.

Se tomó como caso de estudio el documento publicado en la página de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (Conamer), por virtud del cual la Conagua (2017a) presenta el referido estudio de CB.<sup>33</sup> De éste se desprende que existirá un gasto administrativo por parte del regulado para cumplir con las obligaciones de la normatividad de \$12,338,914.45 (doce millones trescientos treinta y ocho mil novecientos catorce pesos 45/100 M.N.) y un beneficio cuantificable de \$100,300,000,000.00 (cien mil trescientos millones de pesos 00/100 M.N.). Llama la atención que la Conagua dispuso que, respecto de este último monto:

De no existir los lineamientos, podrían autorizarse sin regulación las extracciones de aguas nacionales para la extracción de hidrocarburos no convencionales, lo que ocasionaría un deterioro insalvable de los recursos hídricos y del ambiente en general, por lo que el beneficio de contar con lineamientos se establece por el ahorro por no perder ni deteriorar el ambiente ni las aguas nacionales subterráneas [*sic*] (Conagua, 2017a)

De esta aseveración se desprende que para la Conagua: I) la emisión de esos lineamientos no permitirá que se generen afectaciones a las aguas nacionales, II) con dichos lineamientos la gente podrá extraer el recurso de forma regular, y III) se producirá un ahorro por gastos de remediación debido a que no se generará contaminación. Todo ello se considera erróneo.

A la fecha, no se tiene certeza del total de los impactos que se generarán como consecuencia de la técnica de *fracking*, situación que es ignorada por la autoridad. Asimismo, parece que la Conagua establece un argumento incorrecto, ya que la LAN y su Reglamento establecen como requisito para la emisión de concesiones para el uso y aprovechamiento del agua, la existencia de la disponibilidad del recurso, sin requerirse esto en las disposiciones administrativas emitidas por ese organismo desconcentrado. Aunado a lo anterior, se da por sentado que mediante la expedición de los lineamientos se evitarán daños ambientales, lo que es incorrecto.

---

<sup>33</sup> No puede pasar inadvertido que tanto en los estudios de CB de la Conagua como de la ASEA, no se hace relación o un análisis sobre la probabilidad del daño, elemento fundamental para el tema de riesgo ambiental.

Si bien se desconoce el mecanismo o metodología utilizada por la Conagua para determinar el último costo mencionado, es la propia autoridad la que acepta que la actividad de la técnica de *fracking* trae aparejada graves daños al ambiente y a las personas, así como un “deterioro insalvable” de los recursos hídricos.

Al existir una estrecha vinculación entre los daños ambientales y sociales, se considera necesario reflejar dentro de los estudios de CB, aquellos que pueden ser generados a la salud de la población por una afectación a los recursos naturales.

Como se ha referido en esta obra, los lineamientos administrativos emitidos por las autoridades involucradas (Conagua y ASEA) basan su actuación en una autorregulación por parte de los interesados. Frente a los riesgos ciertos y conocidos, es posible aplicar el principio preventivo, pero debido a que la actividad conlleva consecuencias aún inciertas, es necesario la aplicación del principio precautorio. Estos riesgos no son atendidos por la autoridad con la simple publicación de unos lineamientos administrativos, tal y como lo pretenden hacer las autoridades. Se considera que las prioridades de la ciencia y de la sociedad deben compaginar para obtener resultados adecuados en beneficio del ambiente y las personas (Persson, 2016).

Por otra parte, un mecanismo para la materialización del principio precautorio es el ERA, el cual está vinculado al riesgo, peligro e impacto ambiental, cuya relación con la actividad de la fracturación hidráulica es innegable.

La sociedad global de nuestros días se desarrolla en los límites del riesgo (Gomes de Oliveira *et al.*, 2002), lo cual involucra mayores niveles de peligro para la salud e inclusive para la vida misma (Beck, 1998). En materia ambiental, el riesgo es considerado debido a las consecuencias e impactos ambientales negativos que se pudieran generar. Sin lugar a duda, cuando se habla de riesgo se debe tener en cuenta la probabilidad, ya que, de tener la certeza, el riesgo no podría existir. El riesgo también puede definirse como la posibilidad de desastre, es decir, la combinación de la probabilidad o frecuencia de la aparición de un peligro determinado y la magnitud de las consecuencias de tal aparición.

La intención de regular la gestión del riesgo a través de un estudio especializado, tuvo como antecedente una visión mercantilista en la que se estableció la necesidad de asegurar los barcos que transportaban mercancías en el siglo XVII (Suter, 2007). Este tipo de estudios evolucionó para dar cabida a la creación de aquéllos, como el Estudio de Riesgo de la Salud (ERS), mismo que en EUA tiene su fundamento en el *Red Book* (Libro Rojo) o en

el Estudio de Riesgo de Ingeniería, cada uno con un objeto de protección distinto.

Por su parte, el ERA, en el contexto ambiental, fue gestado por primera vez en los años setenta y materializado en los ochenta en EUA como resultado de la emisión de diversas leyes ambientales. Los antecedentes de la creación del ERA se remontan particularmente a 1981, cuando la EPA solicitó al Oak Ridge National Laboratory realizar un estudio de riesgo para las tecnologías de los combustibles sintéticos. Ese laboratorio desarrolló un método para elaborar dicho estudio, al tomar como analogía lo que se había generado para el ERS. Además señaló la necesidad de utilizar métodos que estimaran las probabilidades de los efectos, y que éstos estuvieran claramente definidos.

No obstante, el ERA está basado en modelos que pudieran no dar un pronóstico certero debido a la inexistencia de información. Se usa para reducir los riesgos, no para desaparecerlos. Busca establecer la contaminación que podemos aceptar, pero no la previene. La Unión Europea reconoció que un ejercicio realizado por el European Benchmark (Contini *et al.*, 1991) reflejó que ante la realización de diversos ERA con organizaciones, se obtuvo una multiplicidad de resultados distintos a consecuencia de la introducción de diversa información en los diferentes modelos, por lo que se reconoció que el resultado de estos estudios depende de las conjeturas que los científicos hagan, así como de la base de datos utilizados.

Dos elementos del ERA deben resaltarse: por un lado, que para su elaboración no se les cuestiona a las comunidades el nivel de aceptación de las afectaciones con las que podrían convivir, lo que representa inclusive una violación a los derechos humanos; y por el otro, los estudios presentan en la mayoría de las ocasiones la continuidad de actividades bajo una apariencia de riesgo aceptable, lo que quizá sea una de las causas de la degradación ambiental actual.

De conformidad con la tesis CCXCIII/2018 (10a), la SCJN determinó que la falta de evaluación de riesgos ambientales vulnera el principio de precaución:

En términos del artículo 15 de la Convención [*sic*] de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conforme al principio de precaución, cuando la experiencia empírica refleja que una actividad es riesgosa para el medio ambiente, resulta necesario adoptar todas las medidas indispensables para evitarla o mitigarla, aun cuando no exista certidumbre sobre el daño ambiental. Este principio demanda una actuación estatal ante la duda de que una actividad pueda ser riesgosa. En congruencia con lo anterior, una evaluación de riesgos

ambientales es una condición necesaria para la implementación de cualquier proyecto con impacto ambiental y, consecuentemente, su ausencia constituye, en sí misma, una vulneración a este principio. (SCJ, 2018)

Es innegable que el marco teórico-conceptual de las directrices del ERA de la EPA ha influido en las prácticas de evaluación de los programas de esa agencia vinculadas con el aire, el agua, las sustancias tóxicas y los sitios contaminados; sin embargo, los resultados de esa influencia han sido bastante variables debido a las leyes y regulaciones especiales en cada uno de los rubros mencionados, así como por las influencias de prácticas pasadas (Suter y Cormier, 2008).

Si bien el ERA en EUA ha tenido consecuencias positivas para el desarrollo de proyectos, éste ha sido cuestionado en términos políticos, técnicos y ambientales. Por un lado, los defensores del medio ambiente a menudo debaten sobre la evaluación de riesgos en general, y lo señalan como un pretexto para demorar o evitar la acción adecuada de los reguladores para proteger o restaurar el medio ambiente. Por el otro, los defensores de la industria a menudo desafían al ERA por no considerar adecuadamente los problemas técnicos particulares o por no usar técnicas de vanguardia.

En México el objetivo fundamental del ERA es definir y proponer la adopción de un conjunto de acciones que permitan prevenir, mitigar y/o restaurar los riesgos que se pueden presentar en la sociedad y el ambiente. Su presentación es obligatoria, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 147 de la LGEEPA (DOF, 1998), para aquellos que realicen actividades altamente riesgosas. El estudio está compuesto por dos partes: una donde se emplea una serie de metodologías de tipo cualitativo y cuantitativo para identificar y jerarquizar riesgos, y otra conocida como análisis de consecuencias, donde se utilizan modelos matemáticos de simulación para cuantificar y estimar dichas consecuencias. Este proceso multidisciplinario debe constituir la etapa previa con bases científicas, técnicas, socioculturales, económicas y jurídicas, a la toma de decisiones acerca de la puesta en operación de un proyecto o actividad determinada.

Por su parte, también existe en la normatividad mexicana la figura del Programa de Prevención de Accidentes (PPA), entendido como el documento en el que se establecen, de manera anticipada, las acciones para evitar o reducir los impactos que se puedan ocasionar por fugas, derrames o explosiones de materiales peligrosos, así como para controlar una contingencia ambiental, tanto al interior como al exterior del establecimiento. Algunos de los factores que pueden incrementar el riesgo son la cercanía con las comunidades, los eventos extraordinarios, la compatibilidad o no de

las actividades cercanas y la deficiencia de infraestructura para atención a emergencias.

Frente a todo lo ya expuesto, el principio precautorio puede aplicarse cuando: I) exista nula o poca certeza de los efectos que trae aparejado la actividad de interés, o II) cuando ya autorizada y desarrollada la actividad, surjan nuevos riesgos que se desconocían (Drnas de Clément, 2001). Para ambos escenarios es necesario considerar lo establecido en la CPEUM y en los instrumentos internacionales, para que, mediante la regulación adecuada, se determine la pertinencia de permitir la actividad o prohibirla. Es el Estado quién debe activar el principio precautorio mediante la creación de estudios y generación de información con el fin de que la incertidumbre se reduzca o, en el mejor de los casos, se convierta en certeza.

En el caso que nos ocupa, la ASEA y la Conagua subestiman el desconocimiento de los riesgos que dicha actividad trae aparejada, así como la relevancia de los resultados que la ciencia pueda aportar al sistema jurídico en particular para el país. Se requiere que la toma de decisiones por parte de las autoridades y la generación de un marco normativo relacionado con actividades como la fracturación hidráulica:

Estén basadas en estadísticas confiables sobre el estado y los cambios de las condiciones ambientales, la calidad y disponibilidad de los recursos ambientales, el impacto causado por los desastres naturales y las actividades humanas, el impacto de las cambiantes condiciones ambientales, y las acciones sociales y medidas económicas tomadas para evitar o mitigar esos impactos y para restaurar y mantener la capacidad del ambiente para proveer los servicios esenciales para la vida y el bienestar humano. (Oleas- Montalvo, 2013:41)

La ASEA y la Conagua han omitido realizar estudios científicos con el ánimo de conocer más sobre riesgos de la actividad en el territorio. Por el contrario, sí se han emitido en reiteradas ocasiones documentos que mencionan la importancia de producir mayor energía y las bondades económicas de la extracción de los hidrocarburos de yacimientos no convencionales (Sener, 2013b), lo que deja de manifiesto la priorización por el sector hidrocarburos sobre la protección ambiental.

## *2. Los contrasentidos de la interpretación y aplicación del principio precautorio*

La incertidumbre puede existir por la falta de información para realizar un análisis específico o porque existen vacíos para el desarrollo de modelos de predicción de afectaciones, así como por desconocimiento de los efectos

de las exposiciones acumulativas. También hay incertidumbre creada no por temas científicos, sino políticos, como aquella producida por el generador del riesgo para evadir alguna normatividad, o por la ignorancia (simulada o no) que presentan las instituciones encargadas de la protección ambiental o de salud, para limitar la aplicación de una regulación estricta.

El esquema actual en México refleja una permisibilidad de la tecnología sin una valoración previa y temprana de la misma. Ante su aplicación en materia ambiental, se han incrementado los denominados “falsos negativos”, es decir, productos, sustancias o actividades que se consideraban inofensivas para el ambiente, pero que con el paso del tiempo han generado daños relevantes. Esto, por el contrario, no ocurre con los “falsos positivos”, es decir, donde se han implementado medidas cautelares a ciertas actividades por considerarse que son dañinas, demostrándose con el tiempo que éstas no lo fueron. Colocamos a la técnica de *fracking* dentro de un falso negativo, es decir, una actividad que el Gobierno ha señalado como viable y seguro, a pesar de haberse demostrado en diversas partes del mundo que existen daños y riesgos al ambiente y a las personas de manera irreversible.

Las diversas formas de interpretación y análisis de la información existente relacionada con los riesgos e impactos que produce la técnica de la fracturación hidráulica, así como el manejo de la incertidumbre, ha generado la polarización de opiniones en el continente americano y el europeo; y con ello, una diversidad de decisiones en materia de regulación. Por mencionar algunos ejemplos, el 30 de junio de 2011, la Asamblea Nacional francesa votó por prohibir esta técnica hasta que existieran pruebas de que no se daña al ambiente, lo que puso a ese país como el pionero en aplicar su prohibición (Martín-Sosa, 2015), replicándose el esquema en Alemania en mayo de 2012. Por su parte, en enero de 2012, Bulgaria prohibió la exploración y extracción del gas *shale*.

A pesar de que EUA impulsa la técnica de fracturación hidráulica, también existe una diversidad de posturas legales dentro de ese país. Ejemplo de lo anterior es la Ciudad de Dryden, la primera del estado de Nueva York en utilizar la Ley de Gobierno Autónomo para prohibirla bajo el manejo de las organizaciones civiles, lo que sentó un gran precedente (Martín-Sosa, 2015). Por su parte, en la localidad de Denton, en el estado de Texas, una organización de los pobladores de la zona realizó una votación para llevar a cabo también su prohibición, lo cual duró muy poco tiempo, ya que posterior a la presentación de dos demandas en la capital del estado, esa actividad se reanudó a pesar del sentir de las comunidades.

En México, el acceso a la información pública ha motivado a los movimientos de la sociedad civil a hacer frente a las afirmaciones de la ASEA,



que asegura que con una adecuada aplicación de sistemas de riesgos y peligros, así como con la implementación de las buenas prácticas internacionales, se podrá tener controlados los riesgos de la técnica (ASEA, 2016a). No obstante la insistencia de grupos ambientalistas, ello no ha sido suficiente para alcanzar su prohibición. Vale resaltar que los mismos argumentos de la autoridad fueron utilizados por sus homólogas en Europa, en donde la movilización ciudadana junto con su conocimiento respecto del tema sí logró detener la puesta en marcha de esa técnica (Martín-Sosa, 2015).

Por su parte, en junio de 2013, la Comisión Europea hizo latente un rechazo del 64% de las personas hacia el *fracking*, y 20% consideró que no existía un marco regulatorio adecuado que protegiera a la salud y al ambiente, lo que generó la emisión de un documento que contiene únicamente recomendaciones voluntarias aplicables a la actividad (Potocnik, 2014).

Si bien es fundamental que para la protección ambiental las autoridades involucradas conozcan y apliquen los principios ambientales, preocupa el hecho de que algunas, como la ASEA, no identifiquen sus diferencias (INAI, 2016b).

La Guía-Semarnat señala que debido a que se conocen los impactos ambientales de la técnica, éstos pueden prevenirse, evitarse o atenuarse (Semarnat, 2015a). Ante tal afirmación, parece que las autoridades en México tienen certeza de las consecuencias totales de la actividad, ya que en el documento se señalan los impactos y no los riesgos, situación que insistimos es incorrecta debido a que no se tiene suficiente información respecto al territorio mexicano, el cual cuenta con características y recursos naturales distintos a los de otras partes del mundo.

Ahora bien, mucha de la información científica generada en los países antes mencionados y relacionada con los riesgos e impactos producidos por la técnica de *fracking* fue elaborada por autoridades ambientales o del sector hidrocarburos, o inclusive por los propios desarrolladores e interesados en la implementación de la técnica, lo que puede representar un sesgo en la forma de generarla o realizar su análisis. De allí la importancia de la participación de organismos autónomos y especializados en la materia, de los cuales adolece México.

Por otra parte, además de requerir un mayor conocimiento científico, por parte de las autoridades, sobre la actividad y sus consecuencias en el territorio, se sugiere implementar estudios relativos a las evaluaciones alternativas, es decir, efectuar una investigación sobre las opciones de la actividad que quiere realizarse, incluyendo una de no acción. De esta forma, se tendría un mejor entendimiento sobre la posibilidad de alcanzar una adecuada transición energética. Este tipo de estudios de alternativas no sólo



debe aplicarse para los Estados, sino también para las empresas, con la finalidad de que demuestren a la autoridad que aquella que se pretende aplicar es la más segura, ambientalmente amigable y benéfica para el país.

Para poner en marcha lo anterior, se requiere de una autoridad con dominio del tema y personal capacitado, lo que a la fecha no ocurre en México. En el caso que nos ocupa, es la industria la que deberá probar la inexistencia de riesgos o afectaciones por su actuar, lo que se considera debe ir acompañada de revisiones por parte de instituciones o grupos independientes.

Por todo lo mencionado, se pugna por un cambio total de paradigma en el sector hidrocarburos en México, en el que se modifique el marco normativo ambiental a fin de proteger a los recursos naturales y que éstos no queden al servicio de las actividades extractivas. La aplicación del principio precautorio puede ayudar a la innovación y a la ciencia, haciéndolas sus aliadas en la búsqueda de efectos positivos para el ambiente y la sociedad.

### III. EL REFORZAMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL; UNA BARRERA ANTE LA DESREGULACIÓN Y UN MECANISMO PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

El reconocimiento de los derechos humanos, entre los que se encuentra el relativo a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar, así como el de una serie de principios ambientales insertos en diversos instrumentos internacionales signados por México, constituye el fundamento de las obligaciones estatales para la protección ambiental.

No obstante, México ha resaltado la pertinencia de impulsar las actividades extractivas del sector hidrocarburos bajo la justificación del beneficio económico que traerían, dejándose en segundo plano la protección ambiental y la garantía de los derechos humanos. Es por lo anterior que el derecho ambiental debe tomarse como el fundamento que ofrece mecanismos para mejorar las condiciones de vida de las personas y ayudar a la conservación de los recursos naturales bajo un esquema de sostenibilidad. Así, la aplicación y adecuada interpretación de los principios ambientales como el preventivo, a través de la EIA, así como el precautorio, mediante la realización del ERA y los estudios de costo-beneficio, deben erigirse en el parámetro de actuación tendiente a mejorar la protección ambiental, y abonar al marco normativo orientado a salvaguardar los derechos humanos.

Al respecto, cabe determinar de manera puntual las diferencias entre ambos principios, así como su importancia, tal y como lo ha hecho el Poder Judicial federal:

El principio de prevención conduce a un accionar destinado a evitar o disminuir riesgos ciertos; hay identificación plena del factor que produce el daño y de éste; en cambio, el principio precautorio se aplica a los riesgos inciertos, es decir, se desarrolla dentro de un espectro de incertidumbre en cuanto a la existencia y consecuencias de una conducta o actividad determinada en el medio ambiente, por lo que la elección de las acciones preventivas se lleva a cabo a partir de la evidencia científica existente sobre los posibles impactos de aquélla. (SCJN, 2016)

Ahora bien, la SCJN, en la contradicción de tesis 293/2011 (SCJN, 2011), estableció, entre otros, que los derechos humanos contenidos en la CPEUM y en los tratados internacionales como la CADH, constituyen el parámetro de control de regularidad constitucional, conforme al cual debe analizarse la validez de todas las normas y actos de autoridad que forman parte del orden jurídico mexicano.

Aunado a ello, es importante enfatizar la importancia del Protocolo adicional a la CADH en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador), ya que es el único instrumento internacional, jurídicamente vinculante, que de forma expresa reconoce, en su artículo 11: “toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos”, y que “los Estados partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente”. Lo anterior debe ser considerado en consonancia con el artículo 26 de la CADH que a la letra menciona:

Los Estados partes se comprometen a adoptar providencias, tanto a nivel interno como mediante la cooperación internacional, especialmente económica y técnica, para lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura, contenidas en la Carta de la Organización de los Estados Americanos, reformada por el Protocolo de Buenos Aires, en la medida de los recursos disponibles, por vía legislativa u otros medios apropiados. (OEA, 1969)

Como se advierte, es incuestionable la fuerza vinculante que para el Estado mexicano tienen las resoluciones de este tribunal internacional regional —órgano judicial de la OEA—, cuyo objetivo es aplicar la CADH.

En este sentido, la SCJN se ha pronunciado en la tesis P.J./21/2014, como sigue:

Los criterios jurisprudenciales de la Corte IDH, con independencia de que el Estado mexicano haya sido parte en el litigio ante dicho tribunal, resultan vinculantes para los jueces nacionales al constituir una extensión de la CADH, toda vez que en dichos criterios se determina el contenido de los derechos humanos establecidos en ese tratado. (SCJN, 2014)

Además, mediante la tesis P. XVI/2015 se reconoció que las sentencias de la Corte IDH en las que el Estado mexicano haya sido parte, son obligatorias para el Poder Judicial, y por tanto “son vinculantes no solamente los puntos de resolución concretos de la sentencia, sino la totalidad de los criterios contenidos en la sentencia mediante la cual se resuelve ese litigio” (SCJN, 2015).

De manera puntual, se destaca la Opinión Consultiva OC-23/17 del 15 de noviembre de 2017 de la Corte IDH, producto de una solicitud realizada por la República de Colombia, respecto de las obligaciones estatales en conexión con el medio ambiente en el marco de la protección y garantía de los derechos a la vida y a la integridad personal, consagrados en los artículos 4 y 5 de la CADH, en relación con los artículos 1.1 y 2, del mismo tratado. En esta Opinión se adujo que:

Los Estados tienen la obligación de prevenir daños ambientales significativos, dentro o fuera de su territorio. Con el propósito de cumplir la obligación de prevención los Estados deben regular, supervisar y fiscalizar las actividades bajo su jurisdicción que puedan producir un daño significativo al medio ambiente; realizar estudios de impacto ambiental cuando exista riesgo de daño significativo al medio ambiente; establecer un plan de contingencia, a efecto de tener medidas de seguridad y procedimientos para minimizar la posibilidad de grandes accidentes ambientales, y mitigar el daño ambiental significativo que se hubiere producido, aun cuando hubiera ocurrido a pesar de acciones preventivas del Estado [...]. En efecto, en el contexto de la protección de los derechos a la vida y a la integridad personal, la Corte considera que los Estados deben actuar conforme al principio de precaución por lo cual, aún en ausencia de certeza científica, deben adoptar las medidas que sean “eficaces” para prevenir un daño grave o irreversible. (Corte IDH, 2017)

Esta Opinión Consultiva es particularmente trascendente para las actividades riesgosas (como las extractivas), las cuales deben considerar la prevención de violaciones a los derechos humanos, y al estándar del deber de

debida diligencia proporcional al grado de riesgo de daño ambiental, en zonas donde los países comparten sus recursos naturales, tal y como ocurre con los hidrocarburos en la zona del EFS, entre EUA y México.

Enseguida, analizamos las obligaciones enaltecidas en la opinión, la cual señala que ciertas actividades como la fracturación hidráulica traen aparejados riesgos significativos para la salud y el ambiente, por lo que los Estados deben actuar de manera específica mediante acciones como las de: I) regular, II) supervisar y fiscalizar, III) requerir y aprobar estudios de impacto ambiental, IV) establecer un plan de contingencia y V) mitigar en casos de ocurrencia de daño ambiental (Corte IDH, 2017).

Respecto al primer punto, si bien existe la obligación de regular las actividades peligrosas por parte del Estado, tal y como lo ha señalado el TEDH (2004), ello debe realizarse en consideración con el nivel de riesgo potencial que aquéllas implican para la vida humana. En México, la actividad de la técnica de fracturación hidráulica está regulada por instrumentos con poca fuerza normativa, que no están a la altura de los riesgos implicados. Asimismo, tal y como ha quedado señalado en el capítulo tercero de esta obra, existe una deficiencia normativa debido a que, por un lado, los instrumentos normativos actuales, tales como NOM, no han sido actualizadas para establecer límites máximos permisibles más estrictos que vayan acordes a los avances de la degradación ambiental y, por el otro, en algunos casos se carece de las especificaciones técnicas normativas para temas particulares; por ejemplo, sobre el uso de los fluidos empleados en la fracturación, que utilizan una serie de químicos que aún no están regulados en México e, inclusive, se desconocen las posibles consecuencias ambientales y sociales que podrían producir. Por ello, y con base en el principio precautorio, será indispensable la prohibición de la técnica de *fracking*, en tanto el regulado pueda comprobar la inexistencia del riesgo, como han hecho países como Francia y Gran Bretaña.

Por otra parte, la inexistencia de instrumentos, tales como una norma sobre acuíferos subterráneos, deja sin protección al recurso hídrico y aumenta el riesgo de las afectaciones ambientales y sociales. Lo anterior incrementa el riesgo de afectaciones ambientales y deja a la industria efectuar actividades que traen riesgos implícitos, lo que se puede traducirse en daños irreparables para las generaciones presentes y futuras.

En consideración con la segunda obligación, la supervisión y fiscalización, ésta viene aparejada con la existencia y actuación de instituciones robustas y capacitadas. Actualmente, la ASEA carece de personal suficiente para realizar las acciones de verificación de todas las acciones vinculadas al sector hidrocarburos y no cuenta con personal especializado

en el tema de la fracturación hidráulica, lo que impide que se realicen actos de supervisión y fiscalización acordes a la actividad, dejando a los regulados en libertad de efectuar las actividades a su conveniencia, a pesar de que ello conlleve afectaciones ambientales y sociales. Asimismo, la obligación del Estado está también vinculada con la realización de monitoreos y seguimiento respecto de quienes lleven a cabo actividades riesgosas; obligación de difícil realización si las autoridades involucradas adolecen de la tecnología, como a la fecha ocurre con el tema de la calidad del agua en el país.

Respecto a la obligación de contar con el procedimiento de impacto ambiental que responde al principio preventivo, como vimos, México cuenta con la EIA, no obstante, el desconocimiento de la técnica por parte del personal de la ASEA puede ser un factor determinante para que sean autorizados proyectos contrarios a la protección ambiental. Aunado a ello, se considera necesario actualizar la normatividad mexicana en materia de impacto ambiental, a fin de incorporar el principio precautorio. Se reitera la necesidad de conformar grupos de diversas disciplinas para que el análisis de las MIA esté basado en procedimientos sólidos que impulsen el desarrollo sostenible.

Con base en los dos últimos puntos señalados por la Corte IDH y relacionados con establecer un plan de contingencia y aplicar medidas de mitigación en caso de ocurrencia de daño ambiental, preocupa el hecho de que la normativa de la ASEA no señale expresamente la vinculación con la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Asimismo, la existencia de pasivos ambientales a lo largo de todo el territorio es una señal de que se toman acciones reactivas más que preventivas y que no ha existido la capacidad para atender la degradación ambiental por las actividades del sector hidrocarburos.

De una lectura armónica entre lo establecido en la CPEUM, los criterios de la SCJN, así como las resoluciones y opiniones de la Corte IDH, se desprende que los principios ambientales de prevención y precaución son parte del sistema *hard law*, por lo que deben considerarse elementos del orden jurídico mexicano orientados a la protección de los derechos humanos.

#### IV. LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL COMO BASE DE LA PREVENCIÓN Y LA TEORÍA AMBIENTAL INTEGRADA

La realización de toda acción provoca impactos positivos o negativos, por ello deben buscarse estrategias de regulación basadas en investigaciones científicas y la inclusión de tecnologías que permitan identificar y prevenir

los impactos no deseados de las actividades humanas (Lieberman y Kwon, 1998; Harremoës *et al.*, 2001).

Bajo este escenario cobra relevancia la EIA, que tiene su antecedente en EUA, en la denominada National Environmental Policy Act de 1969, por la cual se solicitó a los integrantes del Gobierno federal realizar un estudio destinado a la identificación de impactos, cuando se quisieran realizar acciones que pudieran afectar la calidad del ambiente. Posteriormente, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992, la EIA fue reconocida y difundida a nivel mundial, por lo que se incorporó en los sistemas nacionales.

En México, el procedimiento de EIA fue incluido de manera operativa en la legislación ambiental de 1988, por lo que quienes pretendan realizar obras o actividades enlistadas en la LGEEPA y su REIA, deben presentar una MIA para que la autoridad evalúe los posibles impactos ambientales, así como establezca las medidas de mitigación y compensación necesarias.

De conformidad con el artículo 2o. de la LGEEPA, los impactos ambientales son entendidos como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (DOF, 1988). La denominación de “impacto ambiental” es muy general, sin embargo, se considera como aquellas modificaciones generadas a la biodiversidad y los recursos naturales como el agua, la atmósfera y el suelo, las cuales fueron analizadas en el capítulo tercero.

Existe una gran diferencia entre impacto y riesgo ambiental, ya que mientras en el primero hay una modificación del ambiente, en el segundo está la probabilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y/o la exposición a un material o residuo ocasionen efectos adversos en la salud humana en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares, tal y como lo señala el artículo 5o., fracción XXXVI, de la LGPGIR (DOF, 2003, actualizada al 19-01-2018).

Aunque en México no se cuenta con una amplia experiencia en la técnica de *fracking*, la Semarnat ha afirmado (2015) que ésta puede generar impactos ambientales negativos, como la disminución de disponibilidad del agua en los ecosistemas, así como para uso y consumo de los seres humanos; la contaminación de los acuíferos y del suelo; la contaminación por radiactividad de las aguas de retorno; la contaminación del aire y la contribución al CC; la afectación a la infraestructura carretera y habitacional; y la pérdida de la biodiversidad y su hábitat.

Las evaluaciones ambientales que se realizan en México debieran estar dirigidas a robustecer la protección del derecho humano al medio ambiente

sano a través de la protección del medio ambiente y sus elementos. Se han realizado críticas diversas respecto al procedimiento de la EIA en México como: I) que los intereses políticos se sobreponen al interés ambiental; II) la omisión en darle la voz a todos los interesados mediante procedimientos adecuados de consulta (CNDH, 2012); III) la falta de investigaciones y estudios de los documentos presentados, y IV) una omisión de adecuación del procedimiento a la reforma constitucional en materia de derechos humanos (CEMDA, 2018).

Conocer el proceso de la técnica de la fracturación hidráulica es fundamental para identificar los impactos y riesgos, tanto ambientales como sociales que podría provocar. Este proceso de identificación debe tener como base una teoría que permita dotar de coherencia la toma de decisiones. Es por eso que contar con una teoría ambiental integrada, constituida por principios y axiomas, puede ser una guía metodológica que coadyuve a mejorar el proceso de identificación de los impactos ambientales y las acciones de mitigación y, sobre todo, a determinar la viabilidad o no de la realización de proyectos; es decir, que sirva para orientar la toma de decisiones en relación con las actividades extractivas. Por tanto, la evaluación ambiental es el proceso mediante el cual se evalúa la información científica proporcionada por el promovente para orientar las decisiones vinculadas a la gestión ambiental (Suter y Cormier, 2008).

La teoría en comento, desarrollada por los investigadores Suter y Cormier, se denomina Teoría de la Práctica para la Evaluación Ambiental (2008), y está integrada por tres axiomas y diversos principios, los cuales, debido a su importancia para este estudio, vinculamos con la técnica de la fracturación hidráulica en México.

De conformidad con el primer axioma, las evaluaciones proporcionan información que permite tomar alguna decisión sobre la gestión ambiental, esto es, realizar o no acciones que pudieran afectar al ambiente. Asimismo, las evaluaciones son comparativas, es decir, que para tomar una decisión es necesario contar con opciones que generen diversas consecuencias ambientales. Como ejemplo, los legisladores y/o el Poder Ejecutivo, según corresponda, deben decidir entre emitir legislación/regulación que permita la utilización de la técnica de *fracking* o generar el impulso de las energías renovables. Deberá, por tanto, contarse con el conocimiento de las opciones y de los impactos no sólo ambientales, sino sociales y económicos de las actividades o proyectos para tomar la mejor decisión en torno a la sustentabilidad del desarrollo nacional.

Existe la posibilidad de que un evaluador influya con su decisión en el conocimiento y/o pensamiento de un tomador de decisiones, como lo es

un legislador y/o una autoridad ambiental. Por ello, la forma de expresar los resultados que quiera dar a conocer el evaluador debe ser apropiada y comprensible. Si se toma como ejemplo a la técnica de *fracking*, el evaluador de los impactos debe transmitir adecuadamente al tomador de decisiones, la información sobre las opciones que generen menor riesgo, menor impacto o mayor rendimiento. Aunado a lo anterior, podrán presentarse los hallazgos de los evaluadores como porcentaje de pérdidas de especies y/o, en su caso, indicar el volumen y/o superficie de los recursos naturales que podría ser contaminado por un inadecuado manejo de las sustancias utilizadas en el proceso de extracción de hidrocarburos, de tal suerte que aquellos que no estén familiarizados con el tema también comprendan la magnitud de los hallazgos. La información que no tiene posibilidad de incidir en el tomador de decisiones es irrelevante.

Los resultados de las evaluaciones deben reflejar no sólo la naturaleza y magnitud de los eventos, sino además sus implicaciones en el tiempo y en el espacio. En el caso de la fracturación hidráulica, es importante tener presentes temas como la irreversibilidad de los daños ambientales y la dificultad de llevar a cabo la remediación de los cuerpos de agua y suelo en caso de contaminación. Al respecto, es indispensable considerar la información que los países practicantes de dicha técnica hayan generado, con el fin de contar con bases sólidas para la toma de decisiones.

El segundo axioma establece que las evaluaciones deben estar basadas en la ciencia. La base científica ayuda a separar otros temas que podrían influir en el tomador de decisiones, como valores, ideologías, tradiciones, consideraciones políticas y precedentes legales. Tres puntos se resaltan de este axioma: I) los evaluadores ambientales deben desarrollar métodos para explicar el pasado, pero también predecir el futuro; II) es necesario contar con una calidad científica que permita describir con exactitud los datos de entrada y los análisis técnicos generados (la ciencia no puede juzgar la calidad de los objetivos establecidos por los tomadores de decisiones, partes interesadas o de las leyes, regulaciones y políticas que restringen y dirigen las prácticas de evaluación, de allí la relevancia de los datos objetivos); y III) los evaluadores deben ser imparciales, es decir, necesitan hacer todo lo posible para dejar de lado sus prejuicios y resistir a coacciones inapropiadas (McGarity y Wagner, 2019).

El tercer axioma señala que las decisiones de gestión se ajustan a múltiples objetivos y restricciones, ya que cada problema ambiental está resuelto por una solución: un plan de remediación, un permiso, etcétera. Por ello, es necesario que las evaluaciones sean integrales, no es posible tomar una decisión que proteja el medio ambiente, otra que optimice la riqueza,



otra que sea mínimamente perjudicial para las estructuras sociales, etcétera. En el caso particular, es claro que las afectaciones que se producen por la actividad extractiva abarcan aspectos ambientales, sociales y económicos, por lo que no debe negarse dicha vinculación. Las evaluaciones deben integrarse con todas las fuentes de información disponible, a fin de reducir las incertidumbres, es lo que explica que los estudios deban ser multidisciplinarios, esto es, realizados por un grupo de especialistas en diversas ciencias. Finalmente, los tomadores de decisiones deberán considerar a las evaluaciones ambientales en el mismo nivel de aquellas realizadas en los campos sociales y económicos.

Si retomamos los postulados de esta teoría, los ordenamientos jurídicos que expida la ASEA respecto de la técnica de *fracking* deben considerar lo siguiente: I) estar basados en opiniones técnicas vinculantes; II) establecer mecanismos para que la información que maneje, tanto el evaluador como el regulado, sea susceptible de verificación; III) informar a los posibles afectados de los efectos o consecuencias que trae aparejada la técnica para que tengan abierta la opción de participar en su aceptación o rechazo, así como en la forma de manejar el riesgo o los impactos; IV) conformar equipos técnicos multidisciplinarios para que los evaluadores cuenten con elementos para emitir una resolución con sustento científico; V) crear un diálogo entre especialistas, evaluadores y/o asesores con los legisladores, a efecto de realizar mejoras regulatorias acordes a las necesidades ambientales y sociales actuales; VI) asegurar al evaluador una seguridad personal y laboral tal que la posible negativa de un proyecto no ponga en riesgo la libertad de su conocimiento científico y su estabilidad en el empleo; y VII) solicitar al interesado, dentro del procedimiento de EIA, un estudio de alternativas que refleje las consecuencias de no desarrollar el proyecto.

Es con lo ya mencionado que el procedimiento de evaluación del impacto ambiental en México no debe ser visto únicamente como un procedimiento administrativo para poner en marcha las actividades extractivas, sino como una herramienta que apoye al desarrollo sostenible.

## V. LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DESDE UNA PERSPECTIVA AMBIENTAL, A PARTIR DEL MODELO *GREEN NEW DEAL*. UNA APROXIMACIÓN DESDE MÉXICO

Como resultado de la mayor crisis económica del siglo XX conocida como Gran Depresión, fue implementado por el entonces presidente de EUA, Franklin D. Roosevelt, el plan sociopolítico denominado *New Deal* (ND). Uno

de los mecanismos para ponerlo en marcha fue la generación así como la modificación de instrumentos normativos para dar vida a nuevas instituciones, con el fin de mejorar las condiciones de vida de las personas de ese país. Entre los principales problemas estaban el desempleo y el escaso financiamiento para el desarrollo de proyectos. Como parte de las acciones realizadas por el Estado para revertir estas tendencias se otorgaron apoyos económicos para reactivar los negocios y fortalecer los derechos sindicales.

Debido a la ejecución de este plan se recuperó la economía en EUA de manera general, a pesar de no haber terminado por completo con todos los efectos de la Depresión. Mas allá de las consecuencias económicas que trajo aparejado el ND en ese país, su relevancia estriba en la intervención del Estado mediante la utilización de instrumentos normativos que permitieron crear un cambio de fondo en el país, con el ánimo de ayudar a mejorar las condiciones de vida de todas las personas.

En EUA se continúa con un movimiento denominado *Green New Deal* (GND), que retoma los fundamentos del ND, pero desde una perspectiva ambiental. Esta nueva corriente ha sido fuertemente impulsada desde 2018 por Alexandria Ocasio-Cortez, actual miembro de la Cámara de Representantes de Estados Unidos. No es novedosa, ya que las primeras declaraciones en las que se habló de este GND fueron efectuadas por Thomas Friedman en 2007. Él declaró que para generar un cambio en el sector energético de los combustibles fósiles a las energías renovables era necesario contar principalmente con dos elementos: el primero, relacionado con la existencia de regulación gubernamental, y el segundo, precios competitivos entre ambas fuentes de energía. Desafortunadamente, EUA ha destinado en los últimos años los esfuerzos políticos y legales al impulso de los combustibles fósiles, entre los que se encuentra el gas natural obtenido por la técnica de *fracking*.

Antes de que Ocasio-Cortez difundiera en los diversos medios de comunicación la necesidad de actuar y poner en marcha el GND, el ex-presidente Obama ya lo había hecho mediante mecanismos económicos y legales, a través de la inyección de 90 mil millones de dólares en 2009, destinados a generar iniciativas relacionadas con temas ambientales, como electricidad limpia, combustibles renovables y redes inteligentes, al tiempo de proporcionar incentivos para la creación de empleo. Por otra parte, con la emisión de la American Recovery and Reinvestment Act (Ley de Recuperación y Reinversión de los Estados Unidos), cuyo principal objetivo era salvar la economía de EUA de la Gran Recesión<sup>34</sup> en poco tiempo, se

<sup>34</sup> Se conoce a la crisis económica mundial que comenzó en 2008 y que tuvo su origen en EUA.

buscó la inversión en energías limpias mediante proyectos de largo plazo. Con estas acciones también se intentó generar un resultado positivo para atender los problemas del cambio climático (Grunwald, 2019).

Las gestiones iniciadas con el expresidente Obama fueron retomadas con el movimiento de Ocasio-Cortez y el senador Ed Markey. Como resultado se emitió una resolución no vinculante denominada *Recognizing the Duty of the Federal Government to create a Green New Deal* (en adelante, Resolución) (Congress USA 116th, 2019), que busca reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en los próximos 10 años. Las propuestas de esta Resolución fueron presentadas públicamente frente a Nancy Pelosi, presidenta de la Cámara de Representantes de EUA desde enero de 2019, para que se realicen acciones con el objeto de atender la problemática del CC mediante el impulso de energías sustentables, aunque su objeto no es meramente ambiental, ya que además se consideran algunas necesidades enaltecidas en el ND, como el respeto de los derechos laborales, de los grupos indígenas y migrantes, así como el impulso de la economía verde.

La crítica principal de los oponentes a esta Resolución radica en que carece de una planeación específica para atender los temas que aborda. El avance más significativo y concreto con que cuenta es la creación de una comisión en el Congreso estadounidense que analice los tópicos expuestos.

Del estudio de la Resolución se resaltan seis metas:

- I) Alcanzar emisiones netas de GEI a través de una transición justa y equitativa para todas las comunidades y trabajadores.
- II) Crear millones de empleos con salarios altos, así como garantizar la prosperidad y la economía.
- III) Garantizar seguridad para todos.
- IV) Invertir en infraestructura e industria para enfrentar de manera sostenible los desafíos del siglo XXI.
- V) Contar con aire y agua limpios, resistencia climática y comunitaria, alimentos saludables, acceso a la naturaleza y un entorno sostenible para todos.
- VI) Promover la justicia y equidad mediante el freno de la opresión histórica de las comunidades.

El documento se divide en tres categorías, la primera relacionada con la descarbonización de la economía, la segunda vinculada con la creación de empleos y la inversión pública, y la tercera relativa a las transacciones económicas justas.

La Resolución señala que para identificar los costos e impactos ambientales de las actividades<sup>35</sup> (Warren, 2011) es necesario contar con instituciones especializadas en la materia, lo cual requiere reformas a la normatividad ambiental y, sobre todo, la existencia de instrumentos fiscales que obliguen a las empresas a realizar un pago por la contaminación generada (Harris, 2013), lo que concuerda con las posturas del keynesianismo ambiental referido en el capítulo primero de esta obra.

Dentro de la misma Resolución también se encuentra la eliminación de las emisiones de GEI de todos los sectores, y no sólo de los relacionados con combustibles fósiles: alcanzar un cero neto de emisiones —que no es lo mismo que cero emisiones—,<sup>36</sup> la modificación a la manufactura, la modernización de los edificios del país, la construcción de líneas de transmisión inteligentes, la mejora en el transporte y la agricultura, la plantación de árboles y la recuperación de los ecosistemas. Y no se incluye el establecimiento de más plantas nucleares, pues se apuesta por conseguir 100% de energía renovable.

Otro tema inserto en la Resolución es la creación de un impuesto al carbono. Los impulsores del GND señalan que no es posible aplicarlo únicamente al uso del gas natural, ya que se afectaría directamente a los trabajadores y a las personas en general, lo que no significa que se descarte por completo su imposición. Esta acción es un pequeño mecanismo para incentivar la reducción del uso de los combustibles fósiles, pero debe ir acompañado con el cambio de infraestructura y el desarrollo de proyectos. Es necesario primero crear las condiciones para las personas y luego pensar en un impuesto. Una vez generado el entorno, la imposición de impuestos o tarifas a empresas por las emisiones de GEI podría ser implementada, y los ingresos obtenidos por ello deberían ser aplicados directamente a las comunidades que han sufrido algún daño ambiental.

Los seguidores del GND señalan que los mecanismos de *cap and trade* (“tope y canje”), desarrollados con base en el Protocolo de Kyoto, asumían que el mercado resuelve los problemas de un país, con lo cual dichos seguidores no están de acuerdo. La Resolución resalta la importancia para EUA

---

<sup>35</sup> Es necesario considerar los costos e impactos ambientales que generan las emisiones a fin de internalizarlos. Esto implica que aquellos quienes realicen actividades que impacten al ambiente, efectúen una compensación.

<sup>36</sup> Para algunos, el establecimiento de alcanzar emisiones netas de GEI no implica una verdadera reducción de las mismas, sino simplemente se refiere a la creación de mecanismos que permiten su generación, al tiempo de contar con proyectos en otros lugares que aportan beneficios para el ambiente (Ribeiro, 2015).

de aceptar la existencia del CC, además de reconocer los impactos ambientales negativos que éste produce en el planeta.

Se afirma que la visión general respecto al uso de los combustibles fósiles no es únicamente dejar de emplearlos por una decisión política, sino que la infraestructura desarrollada para las energías renovables lo hará innecesario. Como consecuencia, no es que se prohíba la infraestructura para el desarrollo de los combustibles fósiles, es que simplemente no tendrá sentido su inversión. Para la transición respecto del cambio de combustibles fósiles a energías renovables, se deben, además, diseñar los mecanismos legales que permitan la creación de más proyectos de este tipo sin que se ponga en riesgo a las poblaciones y/o a los recursos naturales de las zonas en donde se desarrollarán.

Otro de los puntos sobresalientes de la Resolución se refiere a la captura de bióxido de carbono. Se considera que los esfuerzos de EUA deben estar dirigidos a la creación de zonas con árboles, ya que a la fecha el tipo de tecnología para la captura de GEI no ha sido efectiva. Se reconoce que para alcanzar el GND, será necesaria una inversión pocas veces vista que permita a los sectores público y privado aportar a EUA lo necesario para lograr la protección ambiental y el desarrollo de una economía libre de combustibles fósiles. También señala que deben tenerse presentes los costos sociales y ambientales de la implementación de las leyes ya existentes y de su mejora, así como de la creación de nuevas políticas y programas.

Pese al contenido de esta gran propuesta y movimiento, a la fecha no se ha obtenido el apoyo esperado en el Congreso de EUA, ya que los republicanos argumentan que se cuenta con energía barata debido a la existencia de los combustibles fósiles, y que cambiar esa fuente de energía implicaría trasladar los costos a las familias estadounidenses. Quienes defienden la Resolución señalan que los costos de la inacción contra el CC y los daños ambientales que los combustibles fósiles generan serán más elevados que los que implicarían si se tomaran acciones sobre ello.

El movimiento del GND está retomándose por diversos líderes en el mundo. Como ejemplo se tiene al Reino Unido, en donde el Partido Laborista ha solicitado una revolución industrial verde mediante el requerimiento del cambio de la industria de los combustibles fósiles por un trabajo limpio, decente y socialmente útil. Por su parte, en EUA el Partido Demócrata busca generar mejores condiciones de vida para la población mediante la protección ambiental.

Al tomar como base la postura del GND, se desprenden varios elementos como: I) la necesidad de mejorar el marco normativo en materia ambiental y fiscal; II) atender, mediante políticas públicas los efectos del CC;

III) involucrar a todos los sectores para alcanzar una transición de cambio de combustibles fósiles a renovables; IV) fortalecer la participación del Estado en la protección de los derechos humanos; y V) realizar un cambio de paradigma para alcanzar un desarrollo sostenible.

Ahora bien, se considera que los planteamientos que integran el GND de EUA reflejan la necesidad de un cambio de paradigma en los tres pilares del desarrollo sostenible, mismo que debe también ser aplicado en México, en donde aún no se cuenta con un plan estratégico coordinado que permita atender los principales problemas ambientales en consonancia con la economía y los temas sociales. La OCDE señaló que el crecimiento económico de este último país al 2017 fue relevante, aunque con grandes desigualdades, por lo que no atender este último gran problema dificulta la conservación ambiental. Que si bien se advirtió un repunte de la productividad debido a las reformas estructurales (entre las que se encuentra la del sector energía por la que se permitió, entre otras cosas, la inversión privada para la extracción de hidrocarburos), en materia ambiental continuaron los problemas alarmantes en rubros como residuos, generación de GEI, calidad del agua, entre otros (OCDE, 2017c). Además, se enfatiza que México es un país altamente dependiente de los combustibles fósiles y, por tanto, un generador importante de GEI, situación que es contraria a las necesidades para reducir efectos como los producidos por el cambio climático.

Considerando lo anterior, es necesario que, al igual que otros países del mundo, México busque generar su propia transformación en el sector energía que le permita, por un lado, satisfacer las necesidades de la población y, por el otro, atender a los impactos y reducir los riesgos ambientales, lo cual puede generarse mediante la aplicación de los principios ambientales precautorio y preventivo ya expuestos, pero también bajo una idea de progresividad de los derechos humanos entre los que se encuentra el del medio ambiente.

Atendiendo al marco constitucional mexicano, el artículo 1o., párrafo tercero, de la CPEUM señala que “todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad” (DOF, 1917, reforma del 10-06-2011), por lo que es necesario evaluar la forma en que en materia ambiental el Estado interpreta y aplica el principio de progresividad frente al escenario de crisis ambiental por el que se atraviesa.

El artículo 26 de la CADH expresa el principio del desarrollo progresivo de los derechos económicos, sociales y culturales, y resalta el compromiso de los estados de adoptar providencias, en especial económica y

técnicamente, para lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos. En adición, el artículo 2, numeral 1, del PIDESC establece el compromiso de los Estados de “adoptar medidas tanto por separado como mediante la asistencia y la cooperación internacional, especialmente económicas y técnicas, hasta el máximo de los recursos de que dispongan para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados, en particular la adopción de medidas legislativas, la plena efectividad de los derechos aquí reconocidos” (ONU, 1966).

Por su parte, el CDESC, en su Observación General número 3 de 1990 (ONU, 1990), que estableció las obligaciones de los Estados parte, señaló en su párrafo 9 que la plena efectividad de los derechos humanos requiere tiempo para su alcance, por lo que acepta que ésta no podrá lograrse en un breve periodo; sin embargo, el hecho de que la efectividad a lo largo del tiempo, o de modo progresivo, se prevea en relación con el Pacto, no ha de interpretarse equivocadamente como que priva a la obligación de todo contenido significativo.

En México, la tesis 2010361. 2a. CXXVII/2015 (10a.), del 24 de noviembre de 2015, emitida por la SCJN, establece el principio de progresividad de los derechos humanos, su naturaleza y función en este país. Y señala dos elementos: la gradualidad y el progreso. Respecto al primero, se refiere a que generalmente la efectividad de los derechos humanos no se logra de manera inmediata, sino que conlleva todo un proceso que supone definir metas a corto, mediano y largo plazos; y el segundo, implica que el disfrute de los derechos siempre debe mejorar. Ante ello, el Estado mexicano tiene el mandato constitucional de realizar todos los cambios y transformaciones necesarias en la estructura económica, social, política y cultural del país, de manera que se garantice que todas las personas puedan disfrutar de sus derechos humanos. Asimismo, establece la obligación del Estado de evitar la regresividad que disminuya el nivel de protección de los derechos humanos (SCJN, 2015).

A mayor abundamiento, como México tiene la obligación de aplicar el principio de progresividad en materia de derechos humanos, se le exige aumentar el grado de tutela de los derechos, no permitir la regresividad, y si bien el cambio que se realice será de manera gradual, éste debe hacerse de forma progresiva y considerando el componente ambiental, indispensable para alcanzar una sostenibilidad del desarrollo nacional. Aplicar lo anterior, ayudaría a realizar modificaciones jurídicas en diversos sectores como el de la energía, a fin de que esos cambios tengan como base la protección de los derechos humanos y no únicamente la generación de beneficios económicos para unos cuantos.



Ahora bien, no debe entenderse necesariamente como sinónimo de progresividad la emisión de más y nuevos instrumentos normativos. Se considera que la progresividad atiende a los resultados que estos instrumentos generan, y de no ser positivos, deben ser modificados o generarse nuevos.

En este sentido, es posible afirmar que en México se advierte la regresión en materia de protección de los derechos humanos, al haberse realizado modificaciones a diversos cuerpos normativos ambientales como resultado de la reforma energética (la LGEEPA y algunos de sus reglamentos), con el fin de viabilizar el desarrollo del sector hidrocarburos a costa de la protección y preservación ambiental y, por ende, de los derechos humanos a un medio ambiente sano, a la salud, al agua, a la alimentación, etcétera. También se advierte la regresión mediante la reducción del presupuesto de las instituciones ambientales, la creación de una institución *ad hoc* (la ASEA) que desarrolló procedimientos más laxos para el sector y una normativa más permisiva que la que ya se aplicaba cuando únicamente la empresa estatal —Pemex— realizaba actividades en la materia. Lo anterior también pone a la luz la contravención al principio de progresividad, al continuar con el impulso de la extracción y aprovechamiento de los hidrocarburos, y dejando de lado la premura ambiental de reducir los gases de efecto invernadero generados por éstos.

Con lo ya mencionado, se considera que México debe incorporar las bases de su propio GND a través de la generación y/o modificación de los instrumentos normativos que permitan poner en marcha acciones para reducir la desigualdad en el país, proteger el medio ambiente, mejorar la economía, desarrollar las energías renovables y garantizar los derechos humanos. Por ello, no sólo es suficiente emitir instrumentos, como la LTE, que señalen la necesidad de llevar a cabo el aprovechamiento sustentable de la energía cuando se tiene un marco ambiental debilitado, aunado a la existencia de políticas públicas que impulsan como prioritarios proyectos con fuentes como los hidrocarburos. Se requiere poner en marcha un plan radical en el país, como el GND de EUA, que integre a la economía, la sociedad y al derecho. No debe permitirse un contrasentido al normar a las energías renovables y establecer compromisos de reducción de emisiones, al tiempo de avalar proyectos que incitan a la extracción de hidrocarburos de difícil acceso, lo que se traduce en un aumento de emisiones de GEI y riesgos socioambientales.

Existen diversos instrumentos y esfuerzos internacionales que reflejan lo anterior. En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, que cuenta con 17 objetivos del desarrollo sostenible (ONU, 2018b), los cuales sustituyen a los adoptados en el marco de la Declaración



del Milenio en 2000. Esta nueva agenda refleja la necesidad de respetar los derechos humanos con el reconocimiento de la existencia de los límites del planeta. Asimismo, alude a los problemas ambientales y a la necesidad de atenderlos en los ámbitos nacionales e internacional. De manera específica, el objetivo 7 señala la necesidad de garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna. En consecuencia, sus indicadores no refieren el uso de las energías basadas en combustibles fósiles, lo que deja de manifiesto que busca dar prioridad al desarrollo de las energías renovables.

Si bien no se pretende terminar con el sector hidrocarburos en México, ya que la dependencia del país sobre tales recursos aún es alta, sí es importante evitar el uso de los instrumentos normativos como mecanismos para justificar las acciones que satisfacen los intereses de unos cuantos y legalizar las acciones contrarias a la protección ambiental y a la garantía de los derechos humanos.

Independientemente de la postura económica que pretenda ejercer el Estado mexicano para satisfacer la demanda energética, ésta debe de ir aparejada con el respeto a los ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales. Es fundamental que el marco normativo ambiental sea un mecanismo que ayude al sector público y al privado a caminar hacia una adecuada transición energética con la debida protección ambiental.

Ahora bien, respecto a la relación de interdependencia e indivisibilidad que existe entre los derechos humanos y el medio ambiente, ha quedado de manifiesto en el sistema jurídico nacional e internacional, que los derechos especialmente vinculados al medio ambiente se clasifican en dos grupos:

- I) Los derechos cuyo disfrute son particularmente vulnerables a la degradación del medio ambiente, también identificados como derechos sustantivos; por ejemplo, los derechos a la vida, a la integridad personal, a la salud y a la propiedad.
- II) Los derechos cuyo ejercicio respalda una mejor formulación de políticas ambientales, también identificados como derechos de procedimiento, como derechos a la libertad de expresión y asociación, a la información, a la participación en la toma de decisiones y a un recurso efectivo (Corte IDH, 2017).

Las bases teóricas e inclusive normativas de ambos grupos ya han sido descritas por organismos como la ONU o la Corte IDH, por lo que se parte de la idea de que su contenido es conocido. Desafortunadamente, el Estado mexicano no sólo ha impulsado reformas que ponen en riesgo la protección y el respeto de los derechos humanos, generando una regresión en dicha

protección; sino que recientemente ha impulsado actividades que generan alto impacto ambiental, como lo es la utilización de hidrocarburos para la generación de energía.

Si bien la reforma energética del 2013 modificó diversos instrumentos normativos ambientales para dar prioridad al sector energético, es necesario que se retome el rumbo y refuerce el marco normativo, con el propósito de cumplir con los compromisos ambientales internacionales y nacionales. Todo ello con miras de rectificar los errores que han propiciado la pérdida de recursos naturales y afectaciones a la salud de las personas (Institute of Medicine of the National Academies, 2014) y sus propiedades. Ante una legislación ambiental deficiente, instituciones ambientales débiles y dismanteladas, aunado a un desconocimiento científico de las implicaciones totales de la técnica de la fracturación hidráulica, es necesario que el Estado mexicano vierta sus esfuerzos para alcanzar una adecuada protección de los recursos naturales y de los derechos fundamentales de las personas, mediante la prohibición de dicha actividad y/o de cualquier otra que se perfile con las mismas características, independientemente del nombre que se le atribuya.

Como se advierte, materializar en México los postulados planteados en el GND demanda un cambio radical en la infraestructura energética y marcos normativos apuntalados en el desarrollo sostenible y la progresividad en la protección de los derechos humanos.