



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso

Challenges of the federal entities in matters of climate change: case study

*Miguel Ángel Rodríguez Vázquez**
*Brenda Fabiola Chávez Bermúdez***

Recepción: 12/12/2018

Aceptación: 28/05/2020

RESUMEN

El propósito de este trabajo es hacer un ejercicio de prospectiva jurídica en materia de cambio climático, a partir de lo internacional, con base en el Acuerdo de París, que viene a dar un impulso renovado en el cumplimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y dirigir nuestra mirada al futuro, con base en la situación actual. En el ámbito nacional, se analiza la Ley General de Cambio Climático, poniendo énfasis en la obligación que tienen las entidades federativas de reformar su legislación ambiental y aplicar políticas públicas con la finalidad de que el Estado mexicano cumpla con sus compromisos en materia de cambio climático. Se hace el análisis, también, del caso de Durango, por ser una importante reserva forestal, cuyo ecosistema es uno de los mayores sumideros de carbono, y se prevén posibles acciones para colocarlo en el mejor de los escenarios.

Palabras Clave: Cambio climático; Acuerdo de París; legislación; Durango; bosque.

* Profesor-investigador en la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Investigador nacional nivel I del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Miembro asociado de la Sección Mexicana del Instituto Iberoamericano de Derecho Constitucional. Magistrado en Retiro. Integrante del cuerpo académico: “Aspectos avanzados de los Derechos Humanos”.

** Profesora-investigadora en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Investigadora nacional nivel I del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Integrante del cuerpo académico “Aspectos avanzados de los Derechos Humanos”.



ABSTRACT

This work aims to carry out a legal foresight exercise on climate change. From the international point of view, based on the Paris Agreement which comes to give a renewed impetus to compliance with the United Nations Framework Convention on Climate Change, and direct our gaze to the future based on the current situation.

On the national level, the General Law on Climate Change is analyzed, emphasizing the obligation of the federal entities to reform their environmental legislation and to apply public policies for the Mexican State to comply with its commitments on climate change.

The analysis also includes the Durango case because it is an important forest reserve with an ecosystem full of carbon sinks, and possible actions will be announced to place it in the best of contexts.

Keywords: Climate change; Paris Agreement; legislation; Durango; forest.

INTRODUCCIÓN

Es obligado para las entidades federativas adoptar las medidas legislativas, administrativas y de otro tipo con la finalidad de dar cumplimiento a lo preceptuado por la Ley General de Cambio Climático, en relación con los compromisos contraídos por el Estado mexicano en el Acuerdo de París.

En efecto, en diciembre de 2015 se aprobó el Acuerdo de París con el que se da un impulso renovado en el cumplimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante CMNUCC), luego de varios años de negociaciones con la finalidad de crear un acuerdo global en materia de cambio climático, en el que se estableciera el compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, se aumente la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático y se promueva la resiliencia al clima.

En cuanto a la participación de México en conferencias, tratados y acuerdos internacionales sobre cambio climático, tenemos que es el primer Estado en presentar su contribución a nivel nacional ante la CMNUCC, formando parte de ésta desde junio de 1992, luego ratificó el Protocolo de Kioto en junio de 1998, y al interior del país, en aspectos normativos, creó una ley con objeto de dar paso firme para cumplir con los compromisos contraídos, por eso nos referimos a la Ley General de Cambio Climático publicada en el Diario Oficial de la Federación de 6 de junio de 2012.

Posteriormente, expidió el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, la Estrategia Nacional de Cambio Climático de 2013 y el Programa Especial de Cambio Climático 2014. De ahí que las entidades federativas deberán dar el siguiente paso y reformar su legislación en materia de cambio climático, así como formular y poner en práctica políticas públicas con la finalidad de que México cumpla con lo que se comprometió.



Por tal motivo, el objetivo de este trabajo es hacer un ejercicio de prospectiva jurídica y dirigir nuestra mirada al futuro próximo en materia de cambio climático, con base en la situación actual, a partir del ámbito internacional para luego pasar al nacional y analizar la Ley General de Cambio Climático, a fin de concluir en el análisis del caso de Durango, entidad de interés de este trabajo por ser considerada como la primera reserva forestal del país y por ser su ecosistema forestal uno de los mayores sumideros de carbono, gas altamente precursor del efecto invernadero, fenómeno causante del cambio climático.

Con base en datos duros se analiza la problemática y los posibles medios para hacer frente al cambio climático, así como la previsión de lo que puede acontecer en el corto y mediano plazo, por lo que se proponen acciones a realizar para colocarnos en un escenario favorable a la sociedad.

En tal virtud, se parte del análisis del Acuerdo de París, enseguida se estudia la ley que lleva a su seno los compromisos y demás contenidos del mismo, es decir, la Ley General de Cambio Climático, y para que nuestro trabajo no quede solamente en generalidades, se realiza el análisis en el ámbito de las entidades federativas, en un caso concreto, el de Durango, estudiando la situación que prevalece actualmente en dicha entidad federativa en el ámbito normativo y se prevén posibles acciones para que se coloque en el mejor de los escenarios. Se termina este trabajo con la conclusión respectiva.

ACERCA DEL ACUERDO DE PARÍS

El Acuerdo de París se celebró en la ciudad francesa a que se refiere su título, el 12 de diciembre de 2015, cuyo objeto consiste en “reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos para erradicar la pobreza [...]”, por lo que se fija como meta: “Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2° C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5° C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”, asimismo, “aumentar la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos”, entre otros aspectos.

Es responsabilidad común de las Partes cumplir con el objetivo, pero de una manera diferenciada de acuerdo con sus respectivas capacidades y de las circunstancias de cada país. De ahí que se utiliza una frase que expresa los objetivos y las metas que asume cada Estado, en materia de mitigación y adaptación al cambio climático: “contribuciones determinadas a nivel nacional”. El artículo 4° establece que la contribución: a). Debe ser progresiva respecto a la contribución que esté vigente para cada parte; b). Debe reflejar la mayor ambición



posible de dicha parte, y c). Debe ser diferenciada respecto a otros países, pero tomando en cuenta sus circunstancias nacionales.

Un aspecto que es positivo para el cumplimiento del Acuerdo de París es la obligatoriedad de los Estados Partes de comunicar sus contribuciones determinadas a nivel nacional en cinco años, empero podrán ajustarla en cualquier momento, en forma progresiva, de tal forma que sea con miras a aumentar su nivel de ambición. Además, deberán inscribir en un registro público y se rendirán cuentas de dichas contribuciones.

Queremos poner énfasis en que las Partes deberán adoptar medidas para conservar y aumentar los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero, incluidos los recursos forestales. En el ejemplo del caso de Durango, de que trata este ensayo, en su última parte, se hará una exposición más amplia de este apartado. Asimismo, se establece un mecanismo para contribuir a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar el desarrollo sostenible. Ese mecanismo será supervisado por un órgano que designen las partes.

El objetivo mundial relativo a la adaptación que consiste en “aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad del cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible [...]”, de conformidad con el Acuerdo de París deberá quedar bajo el control de los países, con un enfoque de género, participativo y transparente. Además, reconoce, en este rubro, la importancia de la cooperación internacional.

En lo relativo a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos externos y los fenómenos de evolución lenta, se pactó actuar de manera cooperativa y facultativa, con la posibilidad de incluir, entre otros instrumentos, los sistemas de alerta temprana.

Dentro del contenido del Acuerdo de París, las Partes reconocen la importancia del desarrollo y la transferencia de tecnología para mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir la emisión de gases; también la importancia de la innovación.

Aunado a lo anterior, se pretende que exista un marco de transparencia para “fomentar la confianza mutua y de promover la aplicación efectiva”, además, tener una “visión clara de las medidas adoptadas para hacer frente al cambio climático”, de ahí que se hará uso de comunicaciones nacionales, informes bienales y los informes bienales de actualización, el proceso de evaluación y examen internacional, el proceso de análisis y consulta nacional. Se tiene que presentar un informe sobre el inventario nacional de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros de gases de efecto invernadero; los efectos del cambio climático y la labor de adaptación.

El órgano supremo de la Convención, que es la Conferencia de las Partes, deberá hacer periódicamente un balance en la aplicación del Acuerdo de París para determinar el avance colectivo en el cumplimiento de los objetivos. En 2023, será el primer balance mundial y, posteriormente, cada cinco años. Un mecanismo para facilitar la aplicación y promover el



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

cumplimiento consistirá en un comité de expertos y de carácter facilitador, no contencioso ni punitivo.

Corresponderá a los Estados Partes de este Acuerdo realizar una labor efectiva para reducir sus emisiones, mejorar las condiciones de CO₂, una ardua tarea para todos los países, en especial para los más vulnerables a los efectos del cambio climático, a los que tocará modificar su normativa interna, como el caso de México, tanto en el ámbito federal como en el de las entidades federativas, así como formular una política pública que dé respuesta a corto plazo.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

La Ley General de Cambio Climático fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 y entró en vigor a los noventa días hábiles después de su publicación. A partir de 2014, se han realizado diversas modificaciones, entre las que destacan, las incorporadas a su articulado de conformidad con el contenido del Acuerdo de París.

Un aspecto para destacar es la meta aspiracional de reducir para 2020, un treinta por ciento de emisiones con respecto a la línea base, lo cual encontramos en el artículo segundo transitorio del decreto de reformas de 13 de julio de 2018. Conviene aclarar que las metas están condicionadas a que se establezca un régimen internacional que disponga de mecanismos de apoyo financiero y tecnológico por parte de países desarrollados hacia países en desarrollo como México, en concordancia al principio ambiental de Responsabilidades comunes, pero diferenciadas. Las metas se revisarán cuando se publique la siguiente Estrategia Nacional, y compromete tanto a las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, como a las entidades federativas y los municipios de la Federación mexicana, los que deberán implementar las acciones necesarias en Mitigación y Adaptación, de acuerdo con las atribuciones y competencias para alcanzar las metas aspiracionales y plazos indicativos.

En lo relativo a Mitigación, para 2020, con apoyo de instancias federales, se desarrollará y construirá la infraestructura para el manejo de residuos sólidos a fin de reducir las emisiones de gas metano a la atmósfera en centros urbanos de más de cincuenta mil habitantes y cuando sea viable. También implementarán la tecnología para la generación de energía eléctrica a partir de las emisiones de gas metano.

La Ley General de Cambio Climático, en su artículo 2º, fracción II, fija como uno de los objetivos, regular las emisiones de gases y los compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Aunado a lo anterior incluyó la palabra “México”. Al respecto, estimamos que, aunque se entienda que se trata de este país, quien tiene tal objetivo, es comprensible tal proceder, ya que implica un cambio de visión al tratarse de un problema global en el que todos los Estados deberán dar su aportación para someterlo



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

a control; por ende, se pone énfasis en el compromiso que México contrajo en el Acuerdo de París en materia de cambio climático.

En dicha disposición legal se consagra, atinadamente, que la Ley General de Cambio Climático tiene por objeto promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono, pero agrega: “resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos externos asociados al cambio climático”.

El término “resiliencia” es utilizado en diversos artículos del Acuerdo de París, en los siguientes términos: “promover la resiliencia al clima”, “fortalecer la resiliencia”, “La resiliencia de las comunidades, los medios de vida y los ecosistemas”. Es un vocablo utilizado en psicología, y una corriente de pensamiento lo define de la siguiente forma: “un proceso dinámico que abarca la adaptación positiva a pesar de significativas adversidades” (Luthar, S.S., Cicchetti, D. y Becker B., 2000, p. 71). En la materia que nos ocupa, podemos aseverar que se refiere al proceso de adaptación positiva (sobreponernos) al cambio climático que genera consecuencias adversas para los seres vivos.

En el numeral siguiente se incluyen las definiciones de unos términos que no estaban contemplados con antelación: Acuerdo de París, Contaminantes climáticos de vida corta, Contribuciones determinadas a nivel nacional, Carbono negro, CORSIA, Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), Política Nacional de Adaptación y Sistemas de Alerta Temprana.

A nuestro juicio, incluir nuevos términos con sus definiciones fue un acierto, habida cuenta que permite tener una visión más completa del problema al que nos enfrentamos, además, permiten una mejor adecuación con el Acuerdo de París. Con base en esos términos se realizaron modificaciones a diversas disposiciones legales, por ejemplo, se incluye la frase, “las contribuciones determinadas a nivel nacional”, que se refiere a los objetivos y metas que cada país asume, en el marco del Acuerdo de París, en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.

En cuanto a las atribuciones de la Federación, se le adjudica la aplicación del atlas de riesgo, y se consagra como facultad de la Federación la elaboración de una Política Nacional de Adaptación en el marco del Sistema Nacional de Cambio Climático.

En materia de derechos humanos, tema que no puede faltar en acuerdos de esta naturaleza, se consagra el Principio de Progresividad, y se aclara que al adoptar medidas frente al cambio climático, “se deberán respetar irrestrictamente los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas en situación de vulnerabilidad y el derecho al desarrollo, así como a la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional”.

Una modificación que resalta, como se anotó con antelación, fue la inclusión del término “contribuciones nacionalmente determinadas” que se presentan a la CMNUC en



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

cumplimiento del Acuerdo de París relativo a que la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático proponga y apruebe ajustes o modificaciones a la Estrategia Nacional.

Lo anterior es muy importante, ya que se especifica que el órgano competente para elaborar la contribución nacionalmente determinada es la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales con la participación de la Comisión Intersecretarial, empero deberá promover la participación y consulta de los sectores social y privado. Se requiere también la opinión del Consejo y será aprobada por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, para luego ser publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Por otra parte, acorde a los tiempos actuales, se incluyó una disposición relacionada con la transparencia, y dice que se deberá “hacer público” el Registro de emisiones generadas por fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte.

Mención aparte merece, lo relativo al mercado voluntario de comercio de emisiones, por lo que se incluye a la representación de los sectores participantes, y aclara que se establecerá de forma progresiva y gradual. La Secretaría tiene la obligación de elaborar y publicar las reducciones alcanzadas en toneladas de CO₂ y el porcentaje que representa en relación con las emisiones nacionales, así como el costo de implementación. En tal sentido, se cambia la expresión: “Los interesados en participar de manera voluntaria en el comercio de emisiones” por “participantes del sistema de comercio de emisiones”, lo cual se puede interpretar en el sentido de que la participación en dicho comercio por parte de las fuentes emisoras de gases, no será voluntaria, sino obligatoria.

Finalmente, en lo relativo a la política nacional de cambio climático, la Ley agrega que, para llevar a cabo la misma por parte de la Coordinación de Evaluación, se tendrán que tomar en consideración los Informes de Evaluación del IPCC, así como las evaluaciones periódicas establecidas dentro del Acuerdo de París, lo que nos parece acertado.

RETOS DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO: EL CASO

DURANGO

En este último apartado, en primer lugar, en general, nos referiremos, a las entidades federativas, para luego ver el caso particular del estado de Durango.

Las entidades federativas tienen contempladas sus atribuciones en el artículo 8º de la Ley General de Cambio Climático, y los municipios en el siguiente artículo del mismo ordenamiento jurídico. Se debe destacar que los anteriores entes y el gobierno federal, tienen atribuciones concurrentes en algunos aspectos, por ejemplo, el caso de la educación, que está contemplada en el artículo 7º fracción VI inciso c) como materia de la Federación, pero también en el artículo 8º fracción XXVIII de las entidades federativas y el 9º fracción V de los municipios. Algo similar ocurre con la protección civil, en las atribuciones de la Federación se regula en el artículo 7º fracción VI inciso h), mientras que también en la de las



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

entidades federativas en el artículo 8 fracción II inciso i) y en las de los municipios en el artículo 9º fracción II inciso d).

El problema que se ha presentado en la práctica consiste en que, a pesar de que debe haber coordinación entre los diferentes ámbitos de gobierno y con las instituciones especializadas en lo relativo al cambio climático, no se ha cumplido a cabalidad con dicha tarea, tal como se explica a continuación.

Para demostrar lo antes dicho, aportamos lo consagrado en el Diario Oficial de la Federación de 11 de diciembre de 2017, se publicaron los Resultados y Recomendaciones de la Evaluación del Programa Especial de Cambio Climático (PECC), en el cual la directora del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, quien a su vez preside la Coordinación de Evaluación, que lo integran además seis consejeros sociales, y a la cual le corresponde la evaluación periódica y sistemática de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), menciona, a manera de recomendación, que es menester fortalecer la aludida coordinación:

Se recomienda al Sinacc fortalecer la implementación de las bases de coordinación en las que expresamente se señalan, las obligaciones del Congreso de la Unión, la CICC, el C3, el INECC y las autoridades estatales y municipales para cumplir con el objeto del sistema, particularmente en relación con el diseño, procesos y resultados del PECC, así como las acciones de coordinación, vinculación y concertación necesarias para lograr los objetivos del PECC en relación con la PNCC y los compromisos internacionales de México en la materia. (Énfasis añadido).

Por otro lado, del análisis de gran parte de la legislación de las entidades federativas en materia de cambio climático se advierte que, en mayor o menor grado, tienen el reto de realizar modificaciones para adecuarlas a las reformas de julio de 2018 efectuadas a la Ley General de Cambio Climático, por ejemplo, incorporar el nuevo lenguaje que incluyó tal Ley.

La política de mitigación y adaptación de cambio climático sigue siendo un reto en el ámbito local, por diversas razones. En el marco de su competencia las entidades federativas deben prever acciones en tales aspectos, de acuerdo a las obligaciones contraídas por el Estado mexicano, en los acuerdos y tratados de los que sea parte y de conformidad con la Ley General de Cambio Climático y demás disposiciones que les sean aplicables. Se hará el estudio del caso particular de Durango, con el fin de aplicar todo lo antes mencionado.

En este entendido, en el caso de Durango, su Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente anunció que presentará una propuesta al Congreso local para modificar la Ley Estatal de Cambio Climático a fin de adecuarla a las reformas a la Ley General de Cambio Climático, que se acaban de comentar, además de la pendiente publicación que se tiene del Reglamento de dicha norma.

Otro punto importante es el recurso asignado que, comparado con la gravedad del problema y las múltiples acciones que son necesarias, siempre resulta insuficiente, y por el panorama



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

económico general que priva en el país, es una condicionante que impide el empoderamiento de la población vulnerable a los efectos producidos por el cambio climático, lo que agrava la situación de dicha población ante la intensificación de los fenómenos naturales.

En la entidad federativa que se analiza, de acuerdo con la Ley de Egresos del Estado Libre y Soberano de Durango para el Ejercicio Fiscal 2020, el presupuesto asignado para el tópico de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático fue de \$166,519,503. La mayor parte del recurso se destina al rubro: “Impulso a proyectos para el Fomento, Protección, Restauración y Sustentabilidad de los Recursos Naturales con el fin de realizar acciones de mitigación y atención al cambio climático”.

No obstante, el mismo no incluye la transversalidad que requiere la política de cambio climático, pues, como se ha comprendido, es un fenómeno que abarca diversos sectores y que afecta los diversos elementos del medio ambiente, así como a los sectores social y económico, por lo que también la integralidad en dicha política es otro elemento esencial; no obstante, el presupuesto descrito sólo incluye como destino a la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, sino también a la Procuraduría de Protección al Ambiente.

Caso contrario al antes citado es el de Jalisco, donde la asignación presupuestal se realiza mediante un Anexo Transversal para Medio Ambiente y Acción Climática, en desagregado para diversas dependencias y rubros, como la Secretaría de Desarrollo Económico, de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, de Desarrollo Urbano, el Fondo Estatal de Protección al Ambiente, entre otras. Las dependencias que participan de esta asignación presupuestal en el Anexo citado son: Secretaría General de Gobierno, Instituto Jalisciense de la Juventud, Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos, Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas, Secretaría de Salud, Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, Secretaría de Desarrollo Económico, Secretaría de Turismo, Secretaría de Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, Parque Metropolitano de Guadalajara, Bosque La Primavera, Procuraduría de Desarrollo Urbano, Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA), Fondo Estatal de Protección al Ambiente del Estado de Jalisco, Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Secretaría de Movilidad.

Asimismo, otro reto que enfrentan las entidades federativas al adoptar una política contra el cambio climático es la eficacia de la norma destinada para tal fin, puesto que la Ley de Cambio Climático del Estado de Durango contempla diversos objetivos que aún no han sido cumplimentados, como el caso de la Estrategia Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático, prevista por el artículo 21, junto a la actualización del Inventario de Gases de Efecto Invernadero, está pendiente su emisión.

Otra importante acción de mitigación de los efectos nocivos del cambio climático, la conforman los incentivos que propicien la reducción de emisiones de las empresas sociales y privadas; sin embargo, actualmente no se prevé dentro de la política estatal, ningún programa de este tipo.



Es menester la participación de los municipios y comunidades en las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, en cumplimiento al principio de subsidiariedad, “donde se precisa que las medidas necesarias deberán adoptarse ‘preferentemente en la fuente misma’. De lo que se ha de entender que incumbe a cada región, municipio u otro ente local adoptar las medidas apropiadas para asegurar la recepción, el tratamiento y la gestión de sus propios residuos” (Medina, 2010, p. 21), de igual manera para las demás acciones necesarias, como el control de emisiones y programas de reforestación.

En tal virtud, para colocarnos en un escenario favorable frente al cambio climático, es fundamental la participación de todos los ámbitos de gobierno, con el fin atender en cualquier región o comunidad las acciones de prevención, así como las correspondientes acciones de mitigación y adaptación, de la forma más inmediata, con la autoridad más cercana. Estas acciones de coordinación se disponen en el capítulo IV, concretamente, en el Artículo 14 de la Ley de Cambio Climático del Estado de Durango, a través de las cuales se busca, entre otras cuestiones, “Formular, e instrumentar las políticas, planes o programas municipales de cambio climático y los demás que de estos se deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento [...]”.

No obstante, de la entrevista sostenida por la coautora de este ensayo con el ingeniero Fernando Barraza, encargado del Departamento de Cambio Climático, de la Subsecretaría de Medio Ambiente, Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango, el 7 de noviembre de 2018, se desprende que en los gobiernos actuales, aún no se ha detectado la formulación o establecimiento de ningún programa relativo a las acciones de mitigación y/o adaptación al cambio climático en ningún municipio de la entidad.

Para profundizar más en nuestro análisis, abordaremos lo relativo a la conservación de los sumideros naturales de carbono en el estado de Durango: el ecosistema forestal, pues debemos “recordar que la fotosíntesis juega un papel fundamental en la absorción de este gas, pues lo convierte en carbohidratos y regenera el oxígeno”. (Molina et al., 2017, p. 66).

En efecto, la vegetación, los árboles y demás elementos que integran el ecosistema bosque junto a los océanos, son los principales sumideros de bióxido de carbono, uno de los principales gases de efecto invernadero, fenómeno considerado determinante para el cambio climático. Los bosques “fijan CO₂ a través de la fotosíntesis y lo almacenan en su biomasa por lo que al disminuir la superficie de bosques se pierde el CO₂ retenido en los sumideros de carbono ya existentes y además se restringe la capacidad de absorber más carbono”. (Ibárcena, Scheelje, 2003).

Por tal motivo, la preservación de los ecosistemas forestales y los océanos, se incluyó como objetivo primordial en la agenda internacional, desde que comenzaron a presentarse acuerdos en torno al preocupante fenómeno del cambio climático.

En tal sentido, los acuerdos y las convenciones internacionales han urgido a los Estados a atender la preservación de sus recursos forestales, en virtud de que gran cantidad de bosques,



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

selvas, vegetación de zonas áridas y semiáridas, y los manglares, se encuentran dañados, sobreexplotados y algunos llevados a la extinción, en la mayor parte de la superficie de los países.

En la Declaración de Durban (Congreso Forestal Mundial, 2015), se enfatizó en la importancia del cuidado del ecosistema forestal, aludiendo que los bosques bajo manejo aumentan la resiliencia tanto del ecosistema como de la sociedad, lo cual favorece el aprovechamiento máximo de su función como sumideros y almacenes de carbono, al mismo tiempo que proporcionan otros importantes servicios ambientales. Razón por la cual son una alternativa de atención a los problemas relacionados con el cambio climático y a la mitigación de sus efectos.

Asimismo, el Acuerdo de París es enfático en el deber de las Partes de adoptar medidas para conservar y aumentar los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero; en este tópico alienta a las Partes a adoptar incentivos positivos para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques, y de la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques, y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo (artículo 5).

El cumplimiento del Acuerdo de París en esta parte es, sin duda, un serio reto que enfrentan los países en desarrollo en este tema, quienes debido a la excesiva comercialización de los recursos maderables, la tala ilegal, los cambios de uso de suelo, la escasa protección del recurso natural forestal, la falta de eficacia de la normatividad existente y una deficiente administración forestal, han conllevado al deterioro a gran escala del ecosistema forestal, por lo que la prospectiva en este rubro no es nada alentadora, si no se toman medidas urgentes para la conservación de los ecosistemas.

Esto ha sido referido respecto a la región de América Latina y el Caribe, en los estudios del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, señalando que: “La región cuenta con muchas leyes relativas al medio ambiente, pero, al mismo tiempo, la falta de gestión institucional y la capacidad para aplicarlas y hacerlas cumplir ha limitado su efectividad” (GEO 5, PNUMA, p. 319).

Uno de los principales factores que afecta el ecosistema forestal es el proceso socioeconómico que propicia la deforestación, debido a la conversión de tierras forestales en terrenos agrícolas y ganaderos, según lo expresó la FAO en el estudio denominado: “EL Estado de los bosques del mundo 2016”, en el que se expuso lo siguiente: “algunas estimaciones sugieren que la superficie forestal mundial ha disminuido unos 1.800 millones de hectáreas en los últimos 5.000 años (un descenso equivalente a aproximadamente el 50 % de la superficie forestal total actual).” (2016, p. 11).

Estos datos históricos muestran que la deforestación se debió, principalmente, al aumento de la población y por el cambio de uso del suelo, no obstante, tuvo un marcado aumento a partir de la industrialización, explotando tierras forestales para la extracción de materia prima



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

requerida por la creciente industria, y ya en época más reciente, por los cambios de uso del suelo para la también expansiva comercialización de cultivos. De este modo: “La deforestación se incrementó de manera general en la región tropical en el siglo XX, especialmente en los países en desarrollo; en América Latina, por ejemplo, la superficie forestal había descendido hasta representar aproximadamente el 50 % de la superficie para finales de siglo.” (Ibidem).

De acuerdo con la FAO, México ocupa uno de los primeros lugares en tasas de deforestación en el mundo. Los rangos de las tasas de deforestación fluctúan entre 75,000 ha/año a cerca de 1.98 millones de ha. por año. Las estimaciones oficiales muestran una pérdida de vegetación arbolada en los últimos años de cerca de 1.08 millones de hectáreas por año cifra que se reduce a 775,800 ha/año si solo se consideran bosques y selvas. (Idem).

Según el Estudio Tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina y el Caribe al año 2020, Informe Nacional México, elaborado por la FAO (2006), la degradación de las áreas forestales es frecuentemente determinada por el tratamiento y explotación no sustentable de los recursos forestales. En varias zonas, principalmente, de clima templado la extracción de productos es muy superior a la capacidad del bosque de recuperarlos. Tal sobreexplotación usualmente da por resultado la fragmentación y degradación del recurso, en las primeras etapas dentro del proceso de deforestación.

Las cifras oficiales muestran, según SEMARNAT, en el informe El medio ambiente en México 2013-2014, en relación con los ecosistemas terrestres, que se estimó una deforestación en México para el período 2005-2010, un total de superficie de 155 mil hectáreas por año. Aunque se aprecia una reducción en la superficie deforestada por año, pues “si se compara con las cifras reportadas en informes previos, se observa una tendencia a la reducción de la superficie deforestada anualmente en el país: mientras que entre 1990 y 2000 se calcula que se perdían 354 mil hectáreas anuales, esta cifra se redujo a 235 mil y 155 mil para los periodos 2000-2005 y 2005-2010, respectivamente”.

No obstante, esa apreciación no es indicativa para afirmar que el ecosistema forestal se haya recuperado, sino que, en opinión de expertos, esto se debe a que el arbolado ha reducido su capacidad de reproducción y la calidad de los recursos maderables, esto es, existencias menores para cortar, y por esta razón, por lo que no hay materia prima para las industrias. (Encinas, 2018).

Esto se corresponde con las cifras oficiales que muestra el INEGI, en Estadísticas a propósito del Día Internacional de los Bosques, al afirmar que México, conserva 49% de su superficie original. Con ello, México ocupa uno de los primeros lugares en tasas de deforestación en el mundo. En las estimaciones “sobre tasas de deforestación, los rangos fluctúan entre 75,000 ha/año a cerca de 1.98 millones de hectáreas por año”. (Torres, 2004, s. n. p.).

Tal es el daño ocasionado durante años por diversos factores, entre ellos, la deficiente aplicación de la normatividad por parte de las autoridades ante la excesiva permisibilidad de



extracción de grandes volúmenes de madera y la tala ilegal de los recursos forestales, de modo tal que los trabajos de reforestación se muestran apenas incipientes y no ha logrado recuperarse la superficie perdida.

En los datos nacionales desagregados por entidad federativa presentados por SEMARNAT, no se da cuenta de las cifras por deforestación para el estado de Durango, sólo de las otras afectaciones. En la Consulta temática, incendios forestales, superficie afectada, hectáreas, se señala que la superficie forestal afectada por incendios fue la siguiente: 41,009, en el año 2017, y 38, 293 en 2018. En tanto que, en la Consulta temática, Superficie forestal afectada por plagas y enfermedades se establece: la superficie forestal afectada por plagas y enfermedades, de una superficie con diagnóstico de 20,636 has, resultaron 4,631 con este daño.

En este entendido, la protección y restauración del ecosistema forestal es un trabajo urgente a realizar para afrontar el fenómeno del cambio climático, por la función que tienen los ecosistemas forestales para la prestación de servicios ambientales, entre ellos, la captura del dióxido de carbono y justo a ello se refiere el artículo 7º de la Ley Estatal de Cambio Climático de Durango, considerando para la mitigación de gases de efecto invernadero, algunas importantes directrices relativas a la preservación a aumento de sumideros de carbono.

No obstante, esto no concuerda con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación de 5 de junio de 2018, pues la orientación de esta Ley no va encaminada a resolver el problema de la deforestación, ni al objetivo de la misma, planteado en su artículo primero acerca de la regulación y el fomento al “manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos”. Del análisis de la Ley en comento, más bien, de manera equivocada, se desprende un sentido protector hacia el propietario del terreno forestal, por encima de la protección y prioridad que debe darse al ecosistema forestal. (Encinas, 2018).

La restauración de los bosques y selvas es un área prioritaria para trabajar para afrontar los problemas relacionados con el cambio climático, en virtud de ser sumideros de carbono, además de que, al propiciar un manejo sustentable de los ecosistemas forestales, se protegen de los factores de destrucción como las plagas, las enfermedades y los incendios forestales, entre otros, que agravan en mayor medida la emisión de gases de efecto invernadero, propicios para el calentamiento global. Por tales motivos, es que nuestro sistema jurídico sanciona las conductas que producen daños forestales. (Cossío, 2014, pp. 57-69).

Para concluir, hacemos mención que el estado de Durango, por ser la primera reserva forestal del país, fue elegido como sede de un importante evento a inicios de marzo de 2020, el Segundo Foro Mundial de Desarrollo Sostenible, convocado por el World Sustainable Development Forum.



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

En ese evento celebrado en la ciudad de Durango, se reunió a importantes líderes mundiales con influencia para actuar en el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París y los Objetivos del Desarrollo Sostenible. De dicho Foro surgió la Declaración Durango, a partir del convenio para reinventar una forma más limpia, justa y equitativa de desarrollo, así como la urgencia de limitar las emisiones de GEI y de mejorar la condición de los sumideros de carbono.

CONCLUSIONES

Consideramos que en un futuro próximo es obligado que las entidades federativas hagan una revisión de su legislación en materia de cambio climático para adecuarla a las reformas realizadas a la Ley General de Cambio Climático publicadas en el Diario Oficial de la Federación de 13 de julio de 2018, con la finalidad de llevar a la norma jurídica los compromisos contraídos por México en el Acuerdo de París realizado en Francia el 12 de diciembre de 2015.

Aunado a ello es preciso que fijen su contribución para que nuestro país alcance los objetivos y las metas que acordaron y que están especificadas en la legislación al principio mencionada, incluso que introduzcan categorías propias del ámbito local en materia de cambio climático, y que todo lo anterior se traduzca en políticas públicas que contengan los programas que deban ser ejecutados.

Para afrontar las situaciones adversas del cambio climático, es indispensable la participación de todos los ámbitos de gobierno, con el fin atender en cualquier región o comunidad las acciones de prevención, y llevar a cabo las acciones de mitigación y adaptación que sean necesarias, de la forma más inmediata, con la autoridad más cercana, es decir, que haya una coordinación efectiva entre los diferentes ámbitos de gobierno, así como con las instituciones que tienen atribuciones en materia de cambio climático.

En el caso concreto de Durango, al igual que otras entidades federativas deberán adecuar su legislación a la Ley General de Cambio Climático, además realizar las acciones de coordinación que están establecidas en el Artículo 14 de la Ley de Cambio Climático del Estado de Durango, a través de las cuales se deberán, “Formular, e instrumentar las políticas, planes o programas municipales de cambio climático y los demás que de estos se deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento [...]”.

En este entendido, cada entidad deberá analizar las áreas de oportunidad que se tengan a fin de entablar las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, como en el caso analizado, en donde es urgente mejorar las condiciones que presenta en la actualidad el ecosistema forestal, el cual se encuentra con una gran superficie agotada, por lo que su restauración deberá ser inminente con la finalidad de cumplir con su función natural de sumidero de carbono y de este modo lograr una mayor adaptación al fenómeno en comento.



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

BIBLIOGRAFÍA

- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) (2015), *Análisis de las facultades de las entidades federativas en materia de mitigación*, disponible en <https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/06/Facultades-de-los-estados-en-materia-de-mitigaci%C3%B3nfinal.pdf>, consultado el 18 de noviembre de 2018.
- Comisión de Relaciones Exteriores del Senado de la República (2018), *Mesa de Análisis El Acuerdo de París a un año de su entrada en vigor. Retos y oportunidades para México*, 2018, disponible en http://www.senado.gob.mx/comisiones/relext/docs/acuerdo_070318.pdf, consultado el 18 de noviembre de 2018.
- Consejo Europeo, *Acuerdo de París sobre el Cambio Climático* (2015), disponible en <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/climate-change/timeline/>, consultado el 18 de noviembre de 2018.
- Cossío, José Ramón (2014), *Defensa legal contra los delitos ambientales*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Dirección General de Políticas para el Cambio Climático de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático y la Coordinación General de Cambio Climático y Desarrollo Bajo en Carbón del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (s. f.), *Elementos Mínimos para la Elaboración de los Programas de Cambio Climático de las Entidades Federativas*. Fue elaborado con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) México en el financiamiento de dicha publicación.
- Encinas Elizarrarás, Sergio Antonio (ingeniero forestal con especialidad en bosques), entrevista realizada el 12 de noviembre de 2018.
- FAO (2006), Estudio tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina y El Caribe al año 2020, Informe Nacional México, disponible en <http://www.fao.org/docrep/006/j2215s/j2215s04.htm>.-Gilbertson, T. y Reyes, Ó. (2006), *El mercado de emisiones. Cómo funciona y por qué fracasa*, trad. de Beatriz Martínez Ruis, Joanna Cabello Labarthe, María Arce Moreira y Bea Sánchez, Carbon Trade Watch, La Paz, consultado el 18 de noviembre de 2018.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016), *Estadísticas a propósito del Día Internacional de los Bosques*, INEGI, disponible en http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/bosques2016_0.pdf, consultado el 18 de noviembre de 2018.
- Luthar, S.S., Cicchetti, D. y Becker, B., (2000). *The construct of resilience. A critical evaluation and guidelines for future work*. *Child Development*, 71.
- Medina, A. (2010), “La génesis y los principios de derecho ambiental” en *Revista Electrónica Direito e Política, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da UNIVALI*, Itajaí, v. 5, n.2, 2º quadrimestre de 2010, disponible en:



Rodríguez Vázquez, Miguel Ángel y Chávez Bermúdez, Brenda Fabiola. “Retos de las entidades federativas en materia de cambio climático: análisis de caso”. *Prospectiva Jurídica*, México, UAEM, año 9, número 18, julio – diciembre 2018, pp. 33-48, ISSN 2007-8137

<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rdp/article/viewFile/6106/3373>, consultado el 18 de noviembre de 2018.

Molina, Mario, *et al.*, *El cambio climático*, México, Fondo de Cultura Económica, 2017.
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) *El Acuerdo de París y sus implicaciones para América Latina y el Caribe*, (2015), disponible en http://www.pnuma.org/cambio_climatico/publicaciones/Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs%20-%20Sumario%20Ejecutivo.pdf, consultado el 18 de noviembre de 2018.

SEMARNAT. *El medio ambiente en México 2013-2014, ecosistemas terrestres*, disponible en https://apps1.semarnat.gob.mx:445/dgeia/informe_resumen14/02_ecosistemas/2_3.html, consultado el 22 de noviembre de 2018.

SEMARNAT, *Consulta temática, incendios forestales, superficie afectada, hectáreas*, disponible en: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_RFORESTA05_02&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=*&NOMBREANIO=*, consultada el 22 de noviembre de 2018.

SEMARNAT, *Consulta temática, Superficie forestal afectada por plagas y enfermedades forestales, hectáreas*, disponible en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_RFORESTA06_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=*&NOMBREANIO=*, consultada el 22 de noviembre de 2018.

Torres Rojo, Juan Manuel, *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina al año 2020, Informe Nacional México Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*, FAO-SEMARNAT, Roma, 2004, disponible en <http://www.fao.org/docrep/006/j2215s/j2215s00.htm#TopOfPage>, consultado el 11 de noviembre de 2018.