

VOLVER A LA TABLA DE CONTENIDO

Rubén Cardoza Zúñiga\* (México)

## Los derechos de los pueblos indígenas y el derecho a un medio ambiente sano: derechos humanos considerados parcialmente en la reforma constitucional en materia energética en México

### RESUMEN

En diciembre de 2013 fue aprobada la “reforma energética” en México; mediante la implementación de esta reforma se pretende obtener beneficios económicos, sin embargo, los costos sociales y medioambientales pueden ser muy altos, ya que tanto el medio ambiente como los intereses de los grupos indígenas son factores que han sido considerados de forma parcial en la implementación de la reforma energética, lo que implica que algunos derechos humanos relacionados con el medio ambiente y los grupos indígenas se encuentran en un estado de vulnerabilidad frente a las actividades económicas que el Estado mexicano pretende realizar a través de empresas particulares o empresas productivas del Estado.

**Palabras clave:** derechos de los pueblos indígenas, reforma energética en México, derecho a un medio ambiente sano.

### ZUSAMMENFASSUNG

Im Dezember 2013 wurde die „Energiereform“ in Mexiko verabschiedet. Damit werden wirtschaftliche Vorteile erzielt, die jedoch sehr hohe Sozialkosten sowie Umweltschäden verursachen können. Denn sowohl die Umwelt als auch die Interessen der indigenen Völker werden bei der Implementierung der Energiereform nur teilweise berücksichtigt. Dies hat zur Folge, dass einige Menschenrechte, die auf die Umwelt und die indigenen Völker Bezug nehmen, durch die wirtschaftlichen Tätigkeiten,

---

\* Profesor Investigador, Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública (UANL) (México). Posdoctorado, Tecnológico de Monterrey (México); doctor en Derecho, UANL (México), Investigador invitado, Instituto Max Planck de Derecho Internacional Público (Alemania). [ruben.cardoza9512@gmail.com](mailto:ruben.cardoza9512@gmail.com)

die der mexikanische Staat mittels privater oder staatlicher Unternehmen vorhat, verletzt werden können.

**Schlagwörter:** Rechte der indigenen Völker, Energiereform in Mexiko, Recht auf eine gesunde Umwelt

## SUMMARY

In December 2013, Mexico approved an “energy reform” that was intended to provide economic benefits. However, its social and environmental costs may be very high, since the environment and the interests of indigenous groups are factors that have been partially considered in the implementation of the energy reform, which means that some human rights related to the environment and indigenous groups are in a state of vulnerability with respect to the economic activities that the Mexican State seeks to carry out through private companies or productive State companies.

**Key words:** Rights of indigenous peoples, energy reform in Mexico, right to a healthy environment.

## Introducción

En el año de 2013, el Gobierno Federal optó por realizar una serie de modificaciones en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en adelante Constitución Mexicana), con la intención de introducir cambios en el desarrollo económico del Estado mexicano, enfocado en el sector energético, y con miras a mejorar el aprovechamiento y la administración de los recursos energéticos.

La reforma energética que se llevó a cabo en México en el año 2013 implicó reformar los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución. Entre otras cosas, se pretendía la incorporación del sector privado para que participara en las actividades relacionadas con la explotación del petróleo, gas convencional y gas no convencional, considerando el uso de la fractura hidráulica para la extracción del gas lutita o gas *shale*, así como también incorporar a este mismo sector en las actividades relacionadas con la producción de energía eléctrica. Lo más alarmante de estas reformas son las acciones que se lleguen a tomar; según el Ejecutivo Federal, con dicha reforma se pretende modernizar el sector energético de México sin que exista la necesidad de la privatización de las empresas paraestatales<sup>1</sup> sino que, como se mencionó, se incorporen empresas privadas en actividades que hasta antes del año 2013 habían sido exclusivas del Estado mexicano.

Siguiendo con la tesis relacionada con la reforma energética, no solo se reformaron los artículos constitucionales mencionados, sino que se expidieron leyes

---

<sup>1</sup> Gobierno de la República, *Reforma energética*. Disponible en: <http://cdn.reformaenergetica.gob.mx/explicacion.pdf>

secundarias<sup>2</sup> y se reformaron leyes ya existentes que tenían injerencia directa en la reforma energética. Sin embargo, por la índole de esta reforma existe un impacto en el ámbito de los derechos humanos. Por un lado, existe un impacto sobre el medio ambiente y, por ende, sobre el derecho humano a un medio ambiente sano. Por otro lado, hay impacto en los derechos de los indígenas, reconocidos en el artículo 1 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas.<sup>3</sup>

## 1. La reforma energética y el derecho humano a un medio ambiente sano

Primero, abordaremos el impacto ambiental de la reforma energética y su repercusión en el derecho humano a un medio ambiente sano. Para esto es necesario hacer referencia a la intención con la cual se lleva a cabo la reforma energética, considerando que el artículo 25 constitucional le otorga la potestad al Estado de ser el rector del desarrollo nacional, a través del fomento de esta manera el crecimiento económico, y la coordinación y orientación de la actividad económica nacional, así como también de llevar a cabo la regulación de esta materia.<sup>4</sup>

El Gobierno Federal emprendió la reforma energética, en donde se plantean aspectos estructurales y de fondo, con el objetivo de contar con un mayor abasto de energéticos a mejores precios; impulsar el desarrollo con responsabilidad social protegiendo al medio ambiente; atraer inversión al sector energético mexicano

---

<sup>2</sup> Ley de la Industria Eléctrica, Ley de Energía Geotérmica, Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, entre otras.

<sup>3</sup> Naciones Unidas, Declaración de la sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, Doc. AG/RES/61/295, de 13 de septiembre de 2007. Artículo 1: “Los indígenas tienen derecho, como pueblos o como individuos, al disfrute pleno de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales reconocidos en la Carta de las Naciones Unidas, la Declaración Universal de Derechos Humanos y las normas internacionales de derechos humanos”.

<sup>4</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 25: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación”.

para estimular el desarrollo del país; reducir los riesgos financieros, geológicos y ambientales en las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas, lo que se vería reflejado en una reducción de las tarifas eléctricas y del gas, y en el precio de los alimentos, con tasas de restitución de reservas probadas de petróleo y gas, y un aumento en la producción de petróleo.<sup>5</sup>

Sin embargo, a pesar de que dentro de la reforma energética se menciona la protección del medio ambiente,<sup>6</sup> así como la reducción de los riesgos para su afectación, estos lineamientos no se cumplen de manera puntual. Para empezar a abordar esta situación, es necesario hacer un breve análisis sobre el posible impacto ambiental.

Primeramente, se debe hacer énfasis en los artículos constitucionales que nos indican el compromiso del Estado mexicano para conservar el medio ambiente, así como los medios idóneos para la protección del mismo. En el artículo 4 de la Constitución mexicana podemos observar el reconocimiento del derecho humano del medio ambiente sano, cuando afirma que: “Artículo 4: [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”.

Lo expuesto en el artículo 4 constitucional señala que es el Estado el encargado de velar para que los seres humanos como individuos puedan gozar de un medio ambiente sano dentro del territorio nacional, esto implica que cualquier acción que se tome en materia energética debe estar acorde con lo señalado en los preceptos jurídicos mencionados en este artículo constitucional, es decir, que antes de realizar alguna acción se deben de tomar en cuenta las afectaciones al medio ambiente que se pudieran presentar conforme a la realización de dichas acciones. Ahora bien, uno de los párrafos del artículo 25 constitucional, que fue reformado conforme a los criterios de la reforma energética, fue el párrafo 7, en donde se presupone que se busca mantener un equilibrio entre los derechos económicos y el derecho al medio ambiente sano, al afirmar que:

Artículo 25: [...]

Bajo criterios de equidad social, productividad y *sustentabilidad*<sup>7</sup> se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. (Énfasis agregado)<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Gobierno de la República, *op. cit.*, p. 4.

<sup>6</sup> Victoria Ruiz Rincón, “Los pros y los contras de la reforma energética de acuerdo con el paradigma del desarrollo sustentable”, *RDU: Revista Digital Universitaria (UNAM)*, vol. 16, núm. 1, 2015, p. 4. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num1/arto8/arto8.pdf>

<sup>7</sup> En la reforma constitucional de 2013 se agregó el concepto de sustentabilidad.

<sup>8</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 27.

El párrafo 7 del artículo 25 Constitucional obedece también a criterios derivados de la Declaración de Estocolmo de 1972, en cuyo Principio 13 se enuncia lo siguiente:

Principio 13. A fin de lograr una más racional ordenación de los recursos y mejorar así las condiciones ambientales, los Estados deberían adoptar un enfoque integrado y coordinado de la planificación de su desarrollo, de modo que quede asegurada la compatibilidad del desarrollo con la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente humano en beneficio de su población.<sup>9</sup>

A *prima facie*, la reforma energética trata de que exista un equilibrio entre el desarrollo económico del Estado mexicano y la protección del medio ambiente, “impulsando el desarrollo con responsabilidad social”,<sup>10</sup> tal y como lo mencionan los objetivos fundamentales que busca la reforma energética.<sup>11</sup> Para esto, el Estado mexicano tiene la obligación de emitir legislación que efectivamente proteja el medio ambiente, en este caso enfocada al sector energético tal y como lo menciona la Convención de Río de Janeiro:

Principio 11. Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. Las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo.<sup>12</sup>

Lo que nos lleva a la revisión tanto de los artículos constitucionales reformados en materia energética, como de las leyes secundarias expedidas para reglamentar dicha reforma. Sobre todo para tener la certeza de que tanto las reformas constitucionales y toda la legislación reglamentaria de la misma se derivan en parte de los compromisos internacionales adquiridos por el Estado mexicano, mediante la firma de instrumentos jurídicos internacionales vinculantes, así como también instrumentos declarativos, que entran en la denominación de *soft law*, como es el caso de las declaraciones de Estocolmo y de Río.<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Principio 13.

<sup>10</sup> Gobierno de la República, *op. cit.*, p. 3.

<sup>11</sup> *Ibid.*

<sup>12</sup> Declaración de Río, Principio 11.

<sup>13</sup> El Estado Mexicano fue parte de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano que se celebró en Estocolmo en 1972, así como también de la Convención de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que se celebró en la Ciudad de Río de Janeiro, en 1992, en donde se adoptó la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Véase, Franc Maes, “Los Principios de Derecho Ambiental, su naturaleza y sus relaciones

En el caso de la protección de los derechos humanos, como es el derecho humano a un medio ambiente sano, el Estado mexicano y sus agentes deben de aplicar aquella normativa que se enumera en los instrumentos jurídicos internacionales no vinculantes, como declaraciones, proclamas, normas uniformes, directrices y recomendaciones, sin que exista la implicación del desconocimiento u omisión del sistema jurídico nacional, así como tampoco la contraposición del principio de subsidiariedad de las normas supranacionales, según el cual la protección internacional de los derechos humanos es aplicable después de agotada la tutela interna,<sup>14</sup> por lo que de acuerdo con la Suprema Corte de Justicia de la Nación (en adelante Suprema Corte), la consulta de directrices no vinculantes solo reporta efectos prácticos que provienen de las experiencias de los órganos internacionales encargados de la protección de los derechos fundamentales.

Según la doctrina mexicana, actualmente la *soft law* debe ser considerada por el Estado para que guíe y mejore las instituciones encargadas de garantizar el apego irrestricto a los derechos humanos.<sup>15</sup> En dicha Tesis, la Suprema Corte hace alusión a la reforma constitucional de derechos humanos de 2011.<sup>16</sup> Asimismo, también se debe de aplicar de manera irrestricta la jurisprudencia emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) de acuerdo con los criterios jurisprudenciales de la Suprema Corte.<sup>17</sup>

## 1.1. La fractura hidráulica o *fracking* y su impacto ambiental

La reforma energética se centra principalmente en la explotación de los hidrocarburos convencionales, como el petróleo, y no convencionales, como el gas lutita o gas *shale*; esto se observa en el documento que publicó la Presidencia de

---

con el derecho internacional marítimo. Un cambio para los legisladores nacionales”. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, vol. VII, 2007, pp. 189-225. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4027/402740622005.pdf>.

<sup>14</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada (Constitucional) XXVII, 3.º 6CS (10ª). Titulada: “*Soft law*”. Los criterios y directrices desarrollados por órganos internacionales encargados de la promoción y protección de los derechos fundamentales son útiles para que los Estados, en lo individual, guíen la práctica y mejoramiento de sus instituciones encargadas de vigilar, promover y garantizar el apego irrestricto a los derechos humanos (*Semanario judicial*, 25 de abril de 2014, 10ª Época).

<sup>15</sup> *Ibid.*

<sup>16</sup> En junio de 2011, la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos se reformó, protegiendo los derechos humanos de los ciudadanos reconocidos por la Constitución y los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte.

<sup>17</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación, Jurisprudencia P./J. 21/2014 (10ª), Titulada: “Jurisprudencia emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Es vinculante para los jueces mexicanos siempre que sea más favorable a la persona” (*Semanario Judicial*, 5 de abril de 2014, 10ª Época).

la República llamado Reforma Energética,<sup>18</sup> apartado en el que se menciona el “Nuevo Modelo de producción de petróleo y gas natural”. A pesar de la referencia a estos hidrocarburos, en el documento se hace caso omiso de la explotación del gas *shale*, por lo que el pueblo de México se enfrenta a dos problemas: primero, a la desinformación sobre lo que implica la extracción del gas *shale*, y, segundo, al impacto ambiental que implica la utilización del *fracking* para su obtención.<sup>19</sup>

Sin embargo, debido a que estos métodos de explotación son relativamente nuevos,<sup>20</sup> no hay datos precisos estadísticos que indiquen los picos y declives de la producción, ni las técnicas de recuperación de los recursos; lo más alarmante del caso, y donde se atenta en contra del derecho humano de un ambiente sano, especialmente de las poblaciones que habitan las regiones donde se va a extraer el gas *shale*, son los potenciales efectos dañinos para el medio ambiente debido a los productos químicos empleados durante el proceso del *fracking*, que pueden contaminar los mantos freáticos y el agua potable, tanto superficial como subterránea, como se verá más adelante, lo que implica que se requieren evaluaciones de impacto ambiental y social, a la par de aquellos estudios geológicos y petrofísicos.<sup>21</sup>

En efecto, existe una preocupación sobre los posibles impactos ambientales por el uso de técnicas como el *fracking* en la extracción del gas *shale* debido principalmente a dos factores: 1) a los altos volúmenes de agua utilizados y 2) al uso de aditivos químicos.<sup>22</sup> A pesar de que el volumen de agua llegue a ser moderado, el impacto que puede ocasionarse en el consumo humano puede ser alarmante y esto puede variar con respecto a las condiciones climáticas, ya que se han detectado yacimientos de *gas shale* en regiones húmedas y en regiones semiáridas,<sup>23</sup> y precisamente en estas últimas el agua no abunda. Durante el proceso del *fracking* se requieren grandes volúmenes de agua para enfriar y lubricar el cabezal de perforación y eliminar el lodo resultante; sin embargo, para realizar la fracturación hidráulica en sí se requiere

---

<sup>18</sup> Gobierno de la República, *op. cit.*, pp. 3-4.

<sup>19</sup> Greenpeace, “Fractura hidráulica para extraer gas natural (*fracking*)”, *Greenpeace*. Disponible en: [http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio\\_climatico/Fracking-GP\\_ESP.pdf](http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio_climatico/Fracking-GP_ESP.pdf)

<sup>20</sup> Durante la década de los ochenta se empezó a implementar el *fracking* utilizando fluidos, pero hasta el año 2002 se empezó a utilizar la técnica basada en “la mancha de agua”, que consiste en el uso de agua tratada con aditivos (New York City Department of Environmental Conservation, “Chapter 5, Natural Gas Development and High-Volume Hydraulic Fracturing”, *Supplement Generic Environmental Impact Statement 2009*. Disponible en: [http://www.dec.ny.gov/docs/materials\\_minerals\\_pdf/ogdsgeischap5.pdf](http://www.dec.ny.gov/docs/materials_minerals_pdf/ogdsgeischap5.pdf), p. 5.

<sup>21</sup> Javier H. Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético de México: reflexiones para Centroamérica*, México, United Nations Press-Cepal, 2013, p. 79.

<sup>22</sup> *Ibid.*, p. 37.

<sup>23</sup> *Ibid.*, p. 26.

10 veces más agua que la que se necesita para enfriar el cabezal,<sup>24</sup> como ejemplo, una empresa consume 17 millones de litros de agua en una perforación de *fracking*.

El problema no se centra solamente en el uso de grandes cantidades de agua, sino en el uso de las sustancias químicas utilizadas como aditivos en el proceso del *fracking*, ya que existen más de 750 tipos de químicos, y de muchos de ellos se desconocen sus propiedades y posibles efectos colaterales,<sup>25</sup> razón por la cual debe existir un recubrimiento de acero para aislar el pozo de formaciones circundantes. Se ha detectado que el uso de aditivos antibacterianos puede producir sulfuro de hidrógeno, gas tóxico que puede producir desde irritaciones oculares, hasta la muerte;<sup>26</sup> existen evidencias de efectos negativos en comunidades que han estado expuestas a niveles bajos en el medio ambiente.<sup>27</sup> Por su parte, en el 2010, el Ministerio de Ambiente y Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia emitió la Resolución 610 en la que se enuncian aquellas actividades industriales que deben ser objeto de vigilancia, como son la explotación de pozos petroleros y de gas natural, por ser generadoras de sulfuro de hidrógeno.<sup>28</sup>

Algunos de los problemas que se han suscitado en el proceso del *fracking*, que tienen impacto medioambiental, son los siguientes:<sup>29</sup>

- a) Hay dificultad para revestir y cementar los pozos, por lo que al haber revestimientos incorrectos existe el riesgo de fugas.
- b) Algunos de los trabajos de fracturación han provocado sismos.
- c) Afectación de la movilidad de sustancias naturales en el subsuelo como fluidos, gases, elementos radiactivos y materia orgánica.
- d) Las sustancias enumeradas en el inciso c) pueden llegar a tierra o aguas superficiales si las fracturas se extienden más allá de la formación objetivo, o pueden llegar a los acuíferos.
- e) No existe información fidedigna sobre las consecuencias del revestimiento de los pozos.
- f) Las fracturas provocadas pueden conducir a fracturas naturales creando vías subterráneas de contaminación de agua potable.

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, p. 25.

<sup>25</sup> *Ibid.*, p. 28.

<sup>26</sup> Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia, *Lineamientos para la vigilancia sanitaria y ambiental del impacto de los olores ofensivos en la salud y calidad de vida de las comunidades expuestas en áreas urbanas*, 2012. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/impacto-olores-ofensivos-salud.pdf>, pp. 53 a 56.

<sup>27</sup> Bates, M. N., Garrett, N. y Shoemack, P., "Investigation of health effects of hydrogen sulfide from a geothermal source", *Archives of Environmental Health*, vol. 5, núm. 57, 2002, p. 406.

<sup>28</sup> Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia, *op. cit.*, p. 25.

<sup>29</sup> Estrada, *op. cit.*, p. 36.

- g) Los productos utilizados en la fractura hidráulica son objetables por su contenido de agentes cancerígenos, por ser riesgosos para la salud humana y por ser peligrosos contaminantes del aire.

En diciembre de 2016, la US Environmental Protection Agency (EPA) emitió un informe denominado “Hydraulic fracturing for oil and gas: Impacts from the Hydraulic fracturing water cycle on drinking water”,<sup>30</sup> en donde se señalan los impactos del *fracking*.

En el aspecto ambiental, específicamente en la contaminación del agua, las conclusiones indicaron lo siguiente:

- a) Las extracciones de agua para uso en el *fracking* han provocado la disminución de los recursos hídricos, sobre todo en ciertas áreas de baja disponibilidad de agua o en ciertas épocas del año.
- b) Los derrames de fluidos, productos químicos, así como también de agua utilizada durante el proceso del *fracking* han producido grandes volúmenes con altas concentraciones de sustancias químicas que llegan a los recursos hídricos subterráneos.
- c) La inyección de fluidos en pozos de integridad mecánica inadecuada durante el proceso de *fracking* ha permitido que los gases o líquidos lleguen a aguas subterráneas.
- d) Descarga de aguas residuales inadecuadamente tratadas en los recursos hídricos superficiales.
- e) Almacenamiento o eliminación inadecuada de aguas residuales en pozos sin revestimiento adecuado provocan contaminación en aguas subterráneas.<sup>31</sup>

Para que exista ese equilibrio real entre el medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos provenientes de hidrocarburos convencionales y no convencionales, el Estado mexicano debe enfocarse en estrictas regulaciones encaminadas a su aplicación durante todo el proceso de exploración y extracción, considerando todos los preceptos constitucionales en materia de derechos humanos como es el derecho humano a un medio ambiente sano, así como también aquellas normas de la misma materia que se encuentren en los tratados internacionales, dado que la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha determinado que las normas sobre derechos humanos contenidas en los tratados internacionales tienen rango constitucional.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> US Environmental Protection Agency (EPA), *Hydraulic Fracturing for Oil and Gas: Impacts from the Hydraulic Fracturing Water Cycle on Drinking Water*, 2016. Disponible en: [https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/hfdwa\\_executive\\_summary.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/hfdwa_executive_summary.pdf), pp. 1-2.

<sup>31</sup> *Ibid.*, p. 2.

<sup>32</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación, Contradicción de Tesis 293/2011. Disponible en: <http://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Paginas/DetalleGeneralScroll.aspx?id=24985&Clase=DetalleTesisEjecutorias>

## 2. La reforma energética y los derechos de los pueblos indígenas

Otro aspecto de significativo impacto que se dio con la aprobación de la reforma energética fue la afectación de algunos de los pueblos indígenas que se encuentran asentados en el territorio del Estado mexicano. En ciertos casos se hicieron algunas consultas públicas a algunos de los pueblos indígenas, sin embargo, a pesar de que se hicieron consultas públicas previas con la tribu yaqui<sup>33</sup> sobre la construcción de un gasoducto en el territorio de Guaymas,<sup>34</sup> y se obtuvo el documento denominado “Acta marco de consentimiento”,<sup>35</sup> cabe aclarar que esta consulta fue previa a la construcción de una obra relacionada con la reforma energética, por lo que nunca se hizo patente la realización de una consulta previa con los grupos indígenas sobre la reforma constitucional ni las leyes secundarias lo que afectó, entre otros, los derechos colectivos a la tierra, a los recursos naturales, a la libre determinación de los pueblos, a un medio ambiente sano, etc.;<sup>36</sup> asimismo, se omitieron algunos de los principios jurisprudenciales que enmarcan la consulta previa, reconocidos por la Corte IDH conforme a la práctica de los Estados y a la evolución del derecho internacional, como son: a) el carácter previo de la consulta; b) la buena fe y la finalidad de llegar a un acuerdo; c) la consulta adecuada y accesible; d) el estudio de impacto ambiental, y e) la consulta informada.<sup>37</sup>

La magnitud de las zonas afectadas es de aproximadamente 4 millones 800 mil hectáreas, lo que afecta al menos 13 pueblos indígenas, como los pueblos chontal, totonaca y popoluca,<sup>38</sup> razón por la cual se presentaron demandas de amparo<sup>39</sup> contra la expedición del artículo 36, fracción 1, en relación con los artículos 4, 11,

---

<sup>33</sup> La tribu yaqui es la etnia más representativa del estado de Sonora, México; se estima que existe una población de 33.000 yaquis que se distribuyen en ocho pueblos con sus propios gobernantes. Disponible en: <http://www.sonora.gob.mx/conoce-sonora/cultura-sonorense/etnias-en-sonora/yaquis/103-conoce-sonora/etnias.html>

<sup>34</sup> La Ciudad Heroica Guaymas de Zaragoza es una ciudad y un puerto importante del estado de Sonora, México; se ubica 135 kilómetros al sur de la capital estatal, Hermosillo.

<sup>35</sup> Secretaría de Energía, Gobierno de México, *Acta Marco de Consulta Previa, Libre e Informada con la Tribu Yaqui sobre la construcción y operación del Gasoducto Sonora segmento “Guaymas-El Oro”*, 2015. Disponible en: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/161100/Anexo\\_3\\_-\\_Acta\\_Marco\\_Grupo\\_A..pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/161100/Anexo_3_-_Acta_Marco_Grupo_A..pdf)

<sup>36</sup> Greenpeace, *Piden a CIDH incluir impactos de reforma energética en su informe de pueblos indígenas*, 2015. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Prensa1/2015/Marzo/Piden-a-CIDH-incluir-impactos-de-reforma-energetica-en-su-informe-de-pueblos-indigenas/>

<sup>37</sup> Corte IDH, Caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku vs. Ecuador, Sentencia de 27 de junio de 2012, párrafo 178.

<sup>38</sup> Greenpeace, *op. cit.*

<sup>39</sup> Amparo 484/2014 y Amparo 483/2014.

96, 100, 101, 102 y 120 de la Ley de Hidrocarburos; sin embargo, un juez de Distrito sobreseyó las demandas de amparo.

En el artículo 2 constitucional se reconoce “la composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas [...] y que conservan sus propias instituciones sociales económicas, culturales y políticas, o parte de ellas”, es decir que la misma Constitución reconoce al derecho de la libre determinación de los pueblos indígenas; esto significa que si existe la necesidad de crear un proyecto económico, ya sea por el Estado o por alguna entidad del sector privado, dentro del territorio donde se encuentren los asentamientos de las comunidades indígenas, se debe obtener el beneplácito de dichas comunidades, aun cuando los proyectos se basen en el artículo 25 constitucional, cuyo texto confirma que la rectoría del desarrollo nacional corresponde al Estado; sin embargo, en el mismo párrafo se menciona que se “permite el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución”. Por tanto, las comunidades indígenas tienen la facultad de velar, mediante los medios idóneos, por la conservación de sus tierras, tal y como lo establece el artículo 2, fracción A de la Constitución:

Artículo 2: [...]

- A. Esta Constitución reconoce y garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para:  
[...]
- V. Conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras en los términos establecidos en esta Constitución.<sup>40</sup>

En este sentido, las autoridades del Estado mexicano tienen la obligación de tener un acercamiento con las comunidades indígenas para que se pueda realizar una toma de decisiones en conjunto sobre todos aquellos proyectos económicos que pudieran afectarlos en su *modus vivendi*, en aras de la protección, el respeto y las garantías de los derechos de autonomía, así como también del derecho al acceso a los recursos naturales. Esto nos indica la obligación del Estado mexicano de realizar consultas previas a la realización de cualquier proyecto económico, en concordancia con lineamientos jurídicos internacionales, como lo es el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).<sup>41</sup>

En el Convenio 169 se menciona la obligación de los gobiernos de aplicar cualquier acción administrativa o “legislativa” que afecte directamente a los pueblos indígenas, tal y como se observa a continuación:

---

<sup>40</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 2.

<sup>41</sup> México ratificó el Convenio 169 de la OIT el 5 de septiembre de 1990.

Artículo 6:

1. Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán:
  - a) consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente;  
[...]
2. Las consultas llevadas a cabo en aplicación de este Convenio deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.<sup>42</sup>

Sin embargo, las consultas que se deben de realizar a los grupos indígenas tienen un mayor impacto en lo que respecta a la reforma energética, ya que no solo implican la implementación de una medida legislativa *per se*, sino que los aspectos inmersos dentro la reforma energética tienen una especial connotación con respecto al Convenio 169 de la OIT.

En el Convenio 169 se hace énfasis en la protección especial de los derechos que tienen los pueblos sobre los recursos naturales en sus tierras, y por ende estos pueblos tienen el derecho de participar en la utilización, administración y conservación de los recursos;<sup>43</sup> esta protección se hace imperante al tratarse de la explotación de recursos que se encuentren en el subsuelo, como lo advierte el mismo Convenio 169 al mencionar que:

Artículo 15: [...]

2. En caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del subsuelo, o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras. Los pueblos interesados deberán participar siempre que sea posible en los beneficios que reporten tales actividades, y percibir una indemnización equitativa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado de esas actividades.<sup>44</sup>

Las consultas realizadas por parte del Gobierno a los grupos indígenas serían una muestra de cooperación entre ambos sectores, sobre todo si el Gobierno va a

---

<sup>42</sup> Convenio 169 de la OIT, artículo 6, núm. 1-2.

<sup>43</sup> *Ibid.*, artículo 15, núm. 1.

<sup>44</sup> *Ibid.*, artículo 15, núm. 2.

realizar cualquier acción deliberada, como lo es la autorización para la utilización del *fracking*, con el objetivo de extraer el gas *shale*, ya que según el Convenio 169 se deben de tomar medidas en conjunto para proteger el medio ambiente de los territorios que habitan los pueblos interesados.<sup>45</sup> Cabe mencionar la obligación por parte del Gobierno de no implementar medida alguna que se contraponga a los deseos expresados por los pueblos interesados.<sup>46</sup>

La falta de pruebas contundentes sobre la consulta previa que se debió haber realizado a los grupos indígenas con respecto a la legislación secundaria en materia energética se contrapone a lo establecido en el Convenio 169, así como también a la jurisprudencia de la Corte IDH, ya que se trata de una ley que afecta directamente a estos pueblos y a los territorios donde se encuentran asentados. La Corte IDH reconoce el derecho a la consulta pública de las comunidades y los pueblos indígenas, lo cual tiene su fundamento en el respeto a la cultura propia o identidad cultural, mismos que deben de ser reconocidos por una sociedad pluralista y democrática como es el Estado mexicano;<sup>47</sup> bajo este criterio jurisprudencial se debe tener en cuenta que el reconocimiento del derecho a la consulta es una de las garantías fundamentales que sirven para avalar la participación de los pueblos indígenas en las decisiones relativas a medidas que afecten sus derechos.<sup>48</sup> Asimismo, la omisión de las consultas previas a la aprobación de la reforma energética, así como las leyes accesorias a esta reforma, atenta con lo establecido en el artículo 19 de Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas: “Artículo 19. Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por medio de sus instituciones representativas antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, a fin de obtener su consentimiento libre previo e informado”.<sup>49</sup>

---

<sup>45</sup> *Ibid.*, artículo 15, núm. 4.

<sup>46</sup> *Ibid.*, artículo 15, núm. 2.

<sup>47</sup> Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 2: “La Nación Mexicana es única e indivisible. La Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas”.

<sup>48</sup> Corte IDH, Caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku vs. Ecuador, Sentencia de 27 de junio de 2012, párrafos 159-160. Considerando lo establecido en la Tesis Jurisprudencial: P./J. 21/2014 (10a.), emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (de México), se establece que la Jurisprudencia emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos es vinculante para los jueces mexicanos siempre que sea más favorable a la persona, independientemente de que el Estado Mexicano haya sido parte en el litigio ante dicho tribunal.

<sup>49</sup> Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, artículo 19.

## 2.1. Los pueblos indígenas y el derecho a la propiedad privada

La necesidad de que exista una consulta previa en el caso de la reforma energética se basa, entre otras cosas, en el reconocimiento de la relación existente entre los pueblos indígenas y el territorio en el que habitan, por lo que es sumamente necesario para proteger el derecho a la propiedad del que estos pueblos gozan,<sup>50</sup> ya que existe la posibilidad de un desplazamiento a causa de la implementación de nuevos proyectos relacionados con la reforma en cuestión, lo que sería una contraposición a lo estipulado en el artículo 21 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Convención Americana), como se puede ver a continuación:

### Artículo 21. Derecho a la Propiedad Privada

Toda persona tiene derecho al uso y goce de sus bienes. La ley puede subordinar tal uso y goce al interés social.

Ninguna persona puede ser privada de sus bienes, excepto mediante el pago de indemnización justa, por razones de utilidad pública o de interés social y en los casos y según las formas establecidas por la ley.<sup>51</sup>

Los principios *pro homine* y de universalidad han guiado a la Corte IDH a considerar una interpretación más acorde a los principios de progresividad, por lo que este órgano jurisdiccional ha manifestado en reiteradas ocasiones que la interpretación en función de los derechos indígenas debe darse en favor de la persona humana y nunca en sentido restrictivo.<sup>52</sup> Esta situación nos advierte que lo que pretende la Corte al interpretar el derecho a la propiedad bajo el principio *pro homine* es evitar la inobservancia de derechos que se reconocen en el mismo tratado que se interpreta.

Bajo este criterio, es necesario hacer alusión a lo estipulado en el artículo 96 de la Ley de Hidrocarburos, una de las nuevas leyes secundarias emitidas con la reforma energética, la cual fue aprobada el 11 de agosto de 2014. En esta Ley se mencionan aspectos como el interés social y el orden público:

Artículo 96. La industria de hidrocarburos a que se refiere esta Ley es de utilidad pública. Procederá la constitución de servidumbres legales, o la ocupación o afectación superficial necesarias, para la realización de las actividades de la industria de Hidrocarburos, conforme a las disposiciones aplicables en los casos en los que la Nación lo requiera.

---

<sup>50</sup> Corte IDH, Caso del Pueblo Saramaka vs. Surinam, Sentencia del 28 de noviembre de 2007, párrafos 102 y 133.

<sup>51</sup> Convención Americana de Derechos Humanos, Artículo 21.

<sup>52</sup> Felipe Forero-Mantilla, "Conectividad: alcances del derecho a la propiedad aborigen y tribal en la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos", *International Law, Revista Colombiana de Derecho Internacional*, núm. 16, 2010, p. 182.

Las actividades de Exploración y Extracción se consideran de interés social y orden público, por lo que tendrán preferencia sobre cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie o del subsuelo de los terrenos afectos a aquellas.<sup>53</sup>

En este artículo de la Ley de Hidrocarburos podemos ver que existe una predominancia del interés social y el orden público sobre cualquier otro asunto, incluyendo el referente al derecho a la propiedad privada consagrado en el artículo 21 de la Convención Americana; esto significa que las actividades de exploración y extracción, tanto de hidrocarburos como de gases convencionales y no convencionales, como es el caso del gas *shale*, tendrán preferencia sobre las actividades realizadas por cualquier grupo indígena que se encuentre asentado en zonas donde se realicen las actividades mencionadas.

Al observar *prima facie* lo que se menciona en el artículo 21 de la Convención Americana y el artículo 96 de la Ley de Hidrocarburos, se podría concluir que tienen un significado idéntico, sin embargo, no podemos dejar a un lado los criterios jurisprudenciales de la Corte IDH con respecto al concepto de interés social; primero, la Corte IDH considera que los tratados internacionales en materia de derechos humanos “tienen sentido autónomo, por lo que no pueden ser equiparados al sentido que se les atribuye en el derecho interno”;<sup>54</sup> asimismo, menciona la adecuación de la interpretación de los tratados internacionales en materia de derechos humanos conforme a las necesidades relacionadas con la evolución de los tiempos, así como también con las condiciones de vida que imperan en la actualidad.<sup>55</sup>

Por otra parte, se debe considerar lo enunciado en el artículo 29 de la Convención Americana:

#### Artículo 29. Normas de Interpretación

Ninguna disposición de la presente Convención puede ser interpretada en el sentido de:

- a) permitir a alguno de los Estados Partes, grupo o persona, suprimir el goce y ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en la Convención o limitarlos en mayor medida que la prevista en ella;
- b) limitar el goce y ejercicio de cualquier derecho o libertad que pueda estar reconocido de acuerdo con las leyes de cualquiera de los Estados Partes o de acuerdo con otra convención en que sea parte uno de dichos Estados.<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> Ley de Hidrocarburos, artículo 96.

<sup>54</sup> Corte IDH, Caso de la Comunidad Mayagna (Sumo) Awás Tingni vs. Nicaragua, Sentencia de 31 de agosto de 2001, párrafo 146.

<sup>55</sup> *Idem*.

<sup>56</sup> Convención Americana de Derechos Humanos, artículo 29.

Limitar el derecho a la propiedad privada en función de una ley secundaria es una acción de carácter opuesto a lo reconocido en el principio *pro homine*, es decir que de conformidad con la prohibición de la interpretación restrictiva de los derechos humanos, aunado al principio de progresividad interpretativa, así como también otro tipo de normas interpretativas respecto al artículo 29, inciso b) de la Convención Americana, la Corte IDH se pronunció con respecto al artículo 21 de la Convención Americana de la siguiente manera: “esta Corte considera que el artículo 21 de la Convención protege el derecho a la propiedad en un sentido que comprende, entre otros, los derechos de los miembros de las comunidades indígenas en el marco de la propiedad comunal”.<sup>57</sup>

El derecho a la propiedad de las comunidades indígenas también es reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

Artículo 2: [...]

A. Esta Constitución reconoce y garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para:

[...]

VI. Acceder, con respeto a las formas y modalidades de propiedad y tenencia de la tierra establecidas en esta Constitución y a las leyes de la materia, así como a los derechos adquiridos por terceros o por integrantes de la comunidad, al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas, en términos de esta Constitución. Para estos efectos las comunidades podrán asociarse en términos de ley.<sup>58</sup>

La trascendencia de la propiedad privada para las comunidades indígenas va más allá del mero sentido material, ya que para estas hay un fuerte lazo sobre una forma comunal de la propiedad colectiva de la tierra, por tanto, la pertenencia de la tierra no se centra en el individuo en sí, sino en la comunidad indígena de la que el individuo es parte. Esto significa que los indígenas, por el simple hecho de su existencia, tienen el derecho de vivir libremente en sus territorios, ya que la interacción entre ellos y la tierra que habitan tiene una connotación religiosa y espiritual y, por tanto, la tierra es una parte fundamental de su cultura. Bajo este criterio, la Corte IDH ha concluido que para los indígenas “la tierra no es meramente una cuestión de posesión y producción sino un elemento material y espiritual del que deben gozar plenamente, inclusive para preservar su legado cultural y transmitirlo a las generaciones futuras”.<sup>59</sup>

<sup>57</sup> *Ibid.*, párrafo 148.

<sup>58</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 2.

<sup>59</sup> Corte IDH, Caso de la Comunidad Mayagna (Sumo) Awas Tingni vs. Nicaragua, Sentencia de 31 de agosto de 2001, párrafo 149.

Como se menciona en el párrafo anterior, la protección del derecho a la propiedad en las comunidades indígenas conforme a los criterios establecidos en el artículo 21 de la Convención Americana es de suma trascendencia, ya que la conexión que existe entre los integrantes de los pueblos indígenas y tribales con su territorio es necesaria para garantizar su supervivencia.<sup>60</sup>

Estos criterios adoptados por la Corte IDH tienen una relación intrínseca con los artículos 13 y 14 del Convenio 169 de la OIT:

#### Artículo 13

1. Al aplicar las disposiciones de esta parte del Convenio, los gobiernos deberán respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos, que ocupan o utilizan de alguna otra manera, y en particular los aspectos colectivos de esa relación.

#### Artículo 14

1. Deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Además, en los casos apropiados, deberán tomarse medidas para salvaguardar el derecho de los pueblos interesados a utilizar tierras que no estén exclusivamente ocupadas por ellos, pero a las que hayan tenido tradicionalmente acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia. A este respecto, deberá prestarse particular atención a la situación de los pueblos nómadas y de los agricultores itinerantes.
2. Los gobiernos deberán tomar las medidas que sean necesarias para determinar las tierras que los pueblos interesados ocupan tradicionalmente y garantizar la protección efectiva de sus derechos de propiedad y posesión.

La protección expresada, tanto en los artículos 13 y 14 del Convenio 169 como también en el artículo 21 de la Convención, busca garantizar la seguridad para el uso de los recursos naturales, así como la permanencia del estilo de vida de los grupos indígenas, lo que conlleva la supervivencia cultural y física de estos grupos.

### 3. Conclusiones

La reforma energética puede traer una serie de beneficios para la sociedad mexicana en general, sin embargo, hay que tener en claro que el beneficio económico nunca debe ser en detrimento del medio ambiente, así como tampoco de otros

---

<sup>60</sup> Corte IDH, Caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku vs. Ecuador, Sentencia de 27 de junio de 2012, párrafo 146.

derechos humanos reconocidos por la Constitución y los tratados internacionales, por lo que es necesario hacer una revisión minuciosa y exhaustiva de la legislación secundaria para adecuarla a los parámetros internacionales en materia de derechos humanos y derechos medioambientales, a fin de evitar que haya un perjuicio en la salud de la población, y evitar la contaminación del medio ambiente, especialmente la del agua potable. Esto deriva en la creación de normas específicas sobre la extracción del gas *shale*, así como también una normativa en donde se especifiquen las cuestiones técnicas durante todo el proceso de su extracción, mismas que deberán ser ejecutadas de manera rígida, en pro de la protección del ambiente y de la salud de las personas que habitan en las inmediaciones de las zonas en donde se va a explorar y extraer dicho gas.

En cuanto al derecho de los pueblos indígenas, el Estado mexicano debe de ponderar entre el desarrollo económico que puede impulsar la reforma energética y los derechos de los pueblos indígenas, ya que si no obedece las garantías para estos pueblos, así como el respeto de los derechos humanos de los mismos, la situación puede llegar incluso hasta instancias internacionales, como pudiera ser la Corte IDH y tomarse medidas de acuerdo con la sentencia emitida por este órgano jurisdiccional. Por este motivo, al igual que en la cuestión ambiental, el Estado mexicano debe adecuar toda la normativa accesoria de la reforma energética según los parámetros jurídicos internacionales y la jurisprudencia de la Corte IDH en favor a los grupos indígenas que habitan las zonas de explotación de hidrocarburos convencionales y no convencionales.

## Bibliografía

- US ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA), *Hydraulic Fracturing for Oil and Gas: Impacts from the Hydraulic Fracturing Water Cycle on Drinking Water*, 2016. Disponible en: [https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/hfdwa\\_executive\\_summary.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/hfdwa_executive_summary.pdf)
- BATES, M. N. *et al.*, “Investigation of health effects of hydrogen sulfide from a geothermal source”, *Archives of Environmental Health*, vol. 5, núm. 57, 2002, pp. 405-411.
- CONGRESO DE LA UNIÓN, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, *Diario Oficial de la Federación*, 5 de febrero de 1917.
- \_\_\_\_\_, Ley de Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, 15 de noviembre de 2014.
- ESTRADA, Javier H., *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético de México: reflexiones para Centroamérica*, México, United Nations Press-Cepal, 2013.
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA, *Reforma energética*. Disponible en: <http://cdn.reformaenergetica.gob.mx/explicacion.pdf>

- GREENPEACE, “Fractura hidráulica para extraer gas natural (*fracking*)”, *Greenpeace*. Disponible en: [http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio\\_climatico/Fracking-GP\\_ESP.pdf](http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio_climatico/Fracking-GP_ESP.pdf)
- \_\_\_\_\_, *Piden a CIDH incluir impactos de reforma energética en su informe de pueblos indígenas*, 2015. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Prensa/2015/Marzo/Piden-a-CIDH-incluir-impactos-de-reforma-energetica-en-su-informe-de-pueblos-indigenas/>
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, *Lineamientos para la vigilancia sanitaria y ambiental del impacto de los olores ofensivos en la salud y calidad de vida de las comunidades expuestas en áreas urbanas*, 2012. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/impacto-olores-ofensivos-salud.pdf>
- NEW YORK CITY DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL CONSERVATION, “Chapter 5, Natural Gas Development and High-Volume Hydraulic Fracturing”, *Supplement Generic Environmental Impact Statement 2009*. Disponible en: [http://www.dec.ny.gov/docs/materials\\_minerals\\_pdf/ogdsgeischap5.pdf](http://www.dec.ny.gov/docs/materials_minerals_pdf/ogdsgeischap5.pdf)
- ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS, Convención Americana sobre Derechos Humanos, 22 de noviembre de 1962.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano, 16 de junio de 1972.
- \_\_\_\_\_, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 14 de junio de 1992. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/pdf/RIO\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_S.PDF)
- \_\_\_\_\_, Declaración de la Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Aprobada por la Asamblea General de la ONU, Doc. AG/RES/61/295, de 13 de septiembre de 2007.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), Convenio 169, 27 de junio de 1989.
- RUIZ RINCÓN, Victoria, “Los pros y los contras de la reforma energética de acuerdo con el paradigma del desarrollo sustentable”, *RDU: Revista Digital Universitaria (UNAM)*, vol. 16, núm. 1, 2015, pp. 1-16.
- SECRETARÍA DE ENERGÍA, GOBIERNO DE LA REPÚBLICA, *Acta Marco de Consulta Previa, Libre e Informada con la Tribu Yaqui sobre la construcción y operación del Gasoducto Sonora segmento “Guaymas-El Oro”*, 2015. Disponible en: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/161100/Anexo\\_3\\_-\\_Acta\\_Marco\\_grupo\\_A..pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/161100/Anexo_3_-_Acta_Marco_grupo_A..pdf)
- SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN, Tesis Aislada (Constitucional) XXVII, 3.º 6CS (10ª), *Semanario Judicial*, 25 de abril de 2014, 10.ª Época.
- \_\_\_\_\_, Jurisprudencia P./J. 21/2014 (10ª), *Semanario Judicial*, 5 de abril de 2014, 10.ª Época.
- \_\_\_\_\_, Contradicción de Tesis 293/2011, *Semanario Judicial*, 5 de abril de 2014, 10.ª Época.