



REFORMA EN MATERIA DE HIDROCARBUROS

Análisis jurídicos, sociales
y ambientales en perspectiva

MARISOL ANGLÉS HERNÁNDEZ
RUTH ROUX
ENOC ALEJANDRO GARCÍA RIVERA
Coordinadores



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS

REFORMA EN MATERIA DE HIDROCARBUROS

Análisis jurídicos, sociales y ambientales en perspectiva

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS
Serie DOCTRINA JURÍDICA, núm. 784

COORDINACIÓN EDITORIAL

Lic. Raúl Márquez Romero
Secretario Técnico

Lic. Wendy Vanesa Rocha Cacho
Jefa del Departamento de Publicaciones

Miguel López Ruiz
Cuidado de la edición

José Antonio Bautista Sánchez
Formación en computadora

Edgar Daniel Martínez Sánchez
Elaboración de portada

REFORMA EN MATERIA DE HIDROCARBUROS

Análisis jurídicos, sociales
y ambientales en prospectiva

MARISOL ANGLÉS HERNÁNDEZ
RUTH ROUX
ENOC ALEJANDRO GARCÍA RIVERA
Coordinadores



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS
México, 2017

Primera edición: 3 de febrero de 2017

DR © 2017. Universidad Nacional Autónoma de México

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS

Circuito Maestro Mario de la Cueva s/n
Ciudad de la Investigación en Humanidades
Ciudad Universitaria, 04510 Ciudad de México

Impreso y hecho en México

ISBN 978-607-02-8769-5

CONTENIDO

Introducción	1
Jaime CÁRDENAS GRACIA	

PRIMERA PARTE

REFORMA CONSTITUCIONAL. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FISCALES

CAPÍTULO PRIMERO

¿Existen los derechos reales administrativos en México? Un planteamiento a partir de la dogmática y de la reciente reforma constitucional en materia energética	19
Francisco Javier DORANTES DÍAZ	

CAPÍTULO SEGUNDO

La nueva enmienda constitucional de los hidrocarburos y su vinculación con las finanzas municipales	37
Enoc Alejandro GARCÍA RIVERA	

SEGUNDA PARTE

PROTECCIÓN AMBIENTAL VERSUS REFORMA ENERGÉTICA

CAPÍTULO PRIMERO

Fracturación hidráulica y principio precautorio	
María de las Nieves CARBONELL LEÓN	

CAPÍTULO SEGUNDO

- El cambio climático y la reforma energética en México: entre los compromisos internacionales y la realidad nacional 103

Rosalía IBARRA SARLAT

TERCERA PARTE

IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA EXPLORACIÓN
Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

CAPÍTULO PRIMERO

- La reforma en materia de hidrocarburos en México, como parte del proyecto neoliberal hegemónico violatorio de derechos humanos . . 129

Marisol ANGLÉS HERNÁNDEZ

CAPÍTULO SEGUNDO

- Extractivismo, Ley de Hidrocarburos y percepciones de ejidatarios sobre las compañías extranjeras en el noreste de México 159

Ruth ROUX

CAPÍTULO TERCERO

- La responsabilidad social corporativa en la industria de los hidrocarburos en México 191

José Juan VILLANUEVA SIERRA

INTRODUCCIÓN

Esta obra constituye un esfuerzo importante de sus coordinadores y autores para explicar y cuestionar la reforma energética, desde distintas perspectivas: la administrativa, la medioambiental, la fiscal, la relacionada con los derechos de los pueblos originarios, la que percibe en ella condiciones de extractivismo y, aun, estudios sobre la responsabilidad de las empresas energéticas. Todos los ensayos son originales, están bien escritos, y tratan de encontrar las ventajas para la sociedad mexicana de la reforma energética. En general, las visiones de los autores sobre ella son pesimistas, porque no hallan elementos o variables positivos para nuestro país. Como prologuista de la obra, no pretendo orientar la lectura de estos importantes trabajos, pero sí deseo señalar que la reciente reforma energética obedeció a recomendaciones, peticiones e intereses de grupos y gobiernos extranjeros.

La reforma energética, tanto por lo que se refiere a los hidrocarburos como a la energía eléctrica, va encaminada a garantizar no sólo las inversiones y negocios de los particulares, sino principalmente la seguridad energética de los Estados Unidos de América. Carlos Pascual, exembajador de ese país en México, señaló en abril de 2013, en un documento para el Departamento de Estado de los Estados Unidos de América, lo siguiente:

Fundamentalmente, la visión de la energía en el hemisferio occidental es profundamente compleja e interrelacionada, con oportunidades espectaculares para generar empleos en los Estados Unidos de América, para nuestros intereses comerciales, nuestro desarrollo económico y seguridad energética vinculada con las perspectivas políticas en Canadá, México, Venezuela, el Caribe y más allá. En la medida que los mercados de energía del mundo se transforman, reflejando nuestra propia revolución energética, los Estados Unidos de América tienen mucho que compartir y mucho que ganar al ser parte formativa de esta visión. Esto es especialmente verdadero en el hemisferio occidental. Desde la construcción de la seguridad energética estadounidense y al dar forma a los mercados de gas natural, hasta formar el camino para la transformación comercial y de innovación, los Estados Unidos de América deben continuar siendo líderes, para compartir nuestras mejores prácticas y lecciones que hemos aprendido, apoyando la transparencia y un

piso parejo, y darles a nuestras compañías e innovadores acceso a los mercados energéticos del mañana. Todas estas actividades son críticas para alcanzar nuestra propia seguridad energética, así como para alcanzar un mayor desarrollo económico, acceso a la energía, y estabilidad para un futuro más fuerte, seguro y próspero para las Américas.¹

En otro importante documento consignado en el informe “Oil, Mexico, and The Transboundary Agreement”, del Comité de Relaciones Exteriores del Senado de los Estados Unidos de América, presentado al Senado de ese país por el entonces senador John Kerry el 21 de diciembre de 2012, se comunican los resultados de una serie de estudios y entrevistas sostenidos por expertos de dicho Comité, durante octubre de 2012, con el entonces presidente electo, Peña Nieto, su equipo de transición, líderes del Congreso mexicano, funcionarios de Pemex y de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, y representantes de la industria estadounidense y la embajada de ese país, con el objetivo de “revisar las oportunidades para mejorar el compromiso entre Estados Unidos y México sobre los asuntos de petróleo y gas, incluyendo el Acuerdo Transfronterizo”. El informe citado consigna los compromisos del presidente electo, Enrique Peña Nieto, y de los líderes del PRI para reformar la Constitución mexicana de acuerdo con los intereses y criterios del gobierno estadounidense.

En sus partes conducentes, el Informe indica:

La seguridad energética es un asunto vital para la política exterior y crecimiento económico de los Estados Unidos de América. Los aumentos en la producción doméstica de petróleo están ayudando a mitigar nuestra dependencia de las importaciones sin embargo nuestra nación dependerá de la importación de petróleo en las décadas por venir. Fortalecer el comercio con vecinos confiables y amistosos como Canadá y México haría una valiosa contribución a nuestro futuro... Si México no reforma su situación de producción de energía doméstica, los EUA no puede apoyarse en los actuales niveles de importación... El recientemente elegido Presidente de México, Enrique Peña Nieto, hizo campaña con la promesa de instituir reformas en el sector energético y ha continuado este tema desde que tomó posesión. La reforma o su ausencia negociada entre el Presidente mexicano y el Congreso, tendrá consecuencias para el conjunto de los intereses comerciales y energéticos de los Estados Unidos. Una exhaustiva política de seguridad energética

¹ Pascual, Carlos, *Written Testimony of Special Envoy and Coordinator for International Energy Affairs Carlos Pascual U.S. Department of State, Before the House Committee on Foreign Affairs, Subcommittee on the Western Hemisphere United States House of Representatives, Energy and the Western Hemisphere*, April 11, 2013.

en Washington requiere una constante evaluación de la industria petrolera mexicana. Si México no reforma la situación de su producción energética, los Estados Unidos no pueden confiar en los actuales niveles de importación... Los Estados Unidos tienen intereses directos en el futuro del petróleo y del gas natural en México... es probable que la inversión en gran escala de las IOCs llegue a México si a tales compañías se les permite “registrar” reservas con la SEC (United States Securities and Exchange Commission).²

En este contexto, la presente obra, coordinada por Marisol Anglés Hernández, Ruth Roux, y Enoc Alejandro García Rivera, es importante porque se ubica en el marco expuesto en los párrafos previos, y, por ello, sus autores en esta obra se preguntan insistentemente si la reforma producirá beneficios sociales o si exclusivamente maximizará las ganancias de las empresas transnacionales. El libro recoge una panoplia de perspectivas sobre la reciente reforma energética. Así, se presentan análisis sobre los aspectos administrativos, fiscales, municipales, medioambientales, relacionados con los derechos de los pueblos originarios, con el modelo neoliberal, el extractivismo y la responsabilidad de las empresas. Se trata de ensayos claros que con visión independiente desmenuzan las consecuencias de esta reforma estructural.

El primero de los ensayos, el de Javier Dorantes Díaz, abunda sobre el principio constitucional que determina el principio de la propiedad originaria de la nación como uno de los fundamentos de la soberanía. Dorantes considera que es necesario construir jurídicamente la categoría de derechos reales administrativos, pues sólo con una doctrina de este género se puede defender la soberanía nacional, explotar adecuada y racionalmente los recursos del subsuelo, favorecer al interés social y controlar la depredación del sector privado sobre los recursos energéticos.

No se puede obviar esta posición, dado que la debilidad de la doctrina jurídica sobre los derechos reales en materia administrativa y constitucional es palpable,³ y ello impide determinar el haz de derechos y obligaciones vinculados al alcance de los contratos y las licencias que la reforma energética reconoce. Por ejemplo, si los contratos y las licencias entrañan derechos reales más que personales.

² Kerry, John, “Oil, Mexico, and The Transboundary Agreement”, *A Minority Staff Report. Prepared for the use of The Committee on Foreign Relations*, United States Senate, One Hundred Twelfth Congress, Second Session, Printed for the use of The Committee on Foreign Relations, Washington, D. C., December 21, 2012.

³ Existen excepciones, como las obras de Morineau, Óscar, *Los derechos reales y el subsuelo en México*, 2a. ed., México, UNAM-Fondo de Cultura Económica, 1997, y Díaz y Díaz, Martín, *Ensayos sobre la propiedad*, México, UNAM, 2014.

En las concesiones —ahora llamadas licencias—, tal como advertía la exposición de motivos de la antigua Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia de Petróleo, de 1940, se conceden derechos de explotación directa del subsuelo, y el Estado conserva algunas competencias reguladoras, de policía y sancionatorias. Es decir, la figura de la concesión, que en la reforma constitucional energética de 2013 se llama “licencia”, según el artículo cuarto transitorio, compromete la propiedad de la nación sobre el subsuelo, porque se confieren derechos *erga omnes* a los particulares para explotarlo y para que las riquezas extraídas y obtenidas pasen al dominio privado a cambio del pago de regalías o de contribuciones fiscales.⁴ La autoridad se reserva unas cuantas competencias —de regulación, de policía y de sanción—, pero los recursos naturales o parte de ellos pasan a ser propiedad privada. El esquema de concesión o de licencia previsto en la reforma constitucional en materia energética de 2013 vulnera o al menos limita el principio constitucional de que las riquezas del subsuelo son de la nación.

Para estudiar la legitimidad del *booking*, esto es, la práctica de las transnacionales, consistente en asentar contable y financieramente las reservas energéticas de nuestra nación para solicitar créditos a la banca internacional a fin de explotar los hidrocarburos, se requiere de un estudio como el que propone el doctor Dorantes.⁵

El *booking* fue una de las condiciones que las empresas transnacionales exigieron del gobierno mexicano para la reforma constitucional. La razón es simple: las empresas petroleras mundiales de carácter privado, como

⁴ En el derecho administrativo mexicano se define a la concesión como “el acto administrativo a través del cual la administración pública, concedente, otorga a los particulares, concesionarios, el derecho para explotar un bien propiedad del Estado o para explotar un servicio público”. Nava Negrete, Alfonso y Quiroz Acosta, Enrique, “Concesión administrativa”, *Enciclopedia jurídica mexicana*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas-Porrúa-Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal, t. II, 2008, pp. 359-362.

⁵ El artículo quinto transitorio de la reforma constitucional del 20 de diciembre de 2013 prevé el *booking* en los siguientes términos: “Las empresas productivas del Estado que cuenten con una asignación o suscriban un contrato para realizar actividades de exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, así como los particulares que suscriban un contrato con el Estado o alguna de sus empresas productivas del Estado, para el mismo fin, conforme a lo establecido en el presente Decreto, podrán reportar para efectos contables y financieros la asignación o contrato correspondiente y sus beneficios esperados, siempre y cuando se afirme en las asignaciones o contratos que el petróleo y todos los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos que se encuentren en el subsuelo, son propiedad de la Nación. Lo dispuesto en el párrafo anterior será aplicable a Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios durante el periodo de transición a que se refiere el transitorio tercero del presente Decreto”. El artículo 45 de la Ley de Hidrocarburos reproduce el quinto transitorio de la reforma constitucional.

Exxon Mobile o Chevron, no disponen de reservas propias como las petroleras de los Estados, y, como cualquier empresario o comerciante, solicitan a la banca internacional, en donde también son socios importantes, créditos para realizar la explotación de los recursos energéticos. Sin la práctica del *booking* no hay créditos, y sin éstos no existe explotación de recursos en terceros países o en el propio. Las petroleras mundiales no trabajan, por tanto, con recursos propios que invierten, sino con recursos crediticios de la banca internacional, y para recibir los préstamos dan en garantía recursos que no les pertenecen.⁶

En otro trabajo, Enoc Alejandro García Rivera analiza si la enmienda constitucional de hidrocarburos se originó con el objetivo de captar recursos fiscales para mejorar las condiciones económicas de la población y de sus ámbitos de gobierno. Esto es, si la reforma energética está realmente dirigida a fomentar un desarrollo integral continuo que propicie la generación de bienestar colectivo entre la población, y la estabilidad económica de los distintos órdenes de gobierno, principalmente de los municipios. El autor estima que esos objetivos no dejan de ser retóricos y pone en duda que se vayan a derivar beneficios para los municipios.

No se puede dejar de coincidir con Enoc, porque la reforma energética implica desde nuestro punto de vista compartir la renta petrolera con las empresas privadas, principalmente transnacionales, lo que redundará en menores ingresos a la hacienda pública nacional. Además, esas empresas difícilmente asumirán compromisos económicos respecto a los municipios; por ejemplo, para indemnizar los daños al medio ambiente y a la salud de los habitantes, porque se orientan por la maximización de sus beneficios económicos y no por la realización o garantía del interés general (basta leer los artículos 95 a 99 de la Ley de Hidrocarburos para apreciar el carácter antifederalista de la reforma). El sueño de que la reforma energética incremente los recursos fiscales de los municipios es sólo eso.

Agrego que el párrafo séptimo del artículo 27 constitucional señala en su parte conducente que

Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria.

⁶ Cárdenas Gracia, Jaime, “La nueva legislación secundaria en materia energética de 2014”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, nueva serie, año XLVIII, núm. 143, mayo-agosto de 2015, p. 564.

Señalo que la parte final del primer párrafo del artículo 4 transitorio de la reforma constitucional en materia energética indica: “En cada caso, el Estado definirá el modelo contractual que mejor convenga para maximizar los ingresos de la Nación”.

El segundo párrafo del artículo 4 transitorio de la reforma constitucional energética dice: “La Nación escogerá la modalidad de contraprestación atendiendo siempre a maximizar los ingresos para lograr el mayor beneficio para el desarrollo al largo plazo”.

Las anteriores normas claramente establecen que el sistema de contratación y de licencias en materia de hidrocarburos es para maximizar los ingresos de la nación. Sin embargo, los contratos y la licencia hasta ahora aprobados —firmados en la licitación 1, ronda uno— no tienen este propósito. Por el contrario, maximizan los beneficios de los inversionistas con clara afectación a la renta petrolera de la nación. Es decir, minimizan los ingresos de la nación en contravención a los mandatos de la reforma constitucional energética aprobada en 2013.

Los argumentos de este prologuista para sostener lo anterior, son los siguientes:

1. Se contempla la existencia de la comercialización. Es decir, habrá intermediarios, que son innecesarios, y que venderán los hidrocarburos en nombre del Estado, y que por sus servicios cobrarán una contraprestación, reduciendo con ello los márgenes de beneficio para la nación.
2. Los contratos transfieren la propiedad de la renta petrolera a través del *booking*. Esta figura, como ya se explicó, permite solicitar créditos a la banca internacional estableciendo como garantía los recursos de la nación acordados en el contrato, tanto los convenidos expresamente como los que resulten en el futuro y que deriven de la explotación y explotación de las áreas pactadas.
3. Se maximiza el beneficio a favor de los contratistas y se minimiza a favor del Estado, porque los contratistas, según los contratos y la licencia hasta ahora aprobada, reciben los siguientes beneficios: la recuperación de los costos, la utilidad operativa, y un mecanismo de ajuste final a favor de ellos.
4. Se garantiza al contratista apropiarse de las rentas futuras del petróleo, cuando aumente el precio internacional, según las fórmulas que se han pactado en los contratos celebrados y en la licencia.
5. Se venden los activos de Pemex y de la CFE a través de fideicomisos de inversión y bienes raíces del sector energético e infraestructura

(fibras E), lo que desmantela y liquida a ambas empresas en beneficio de los particulares —nacionales y extranjeros— que saquean los bienes de la nación.

En cuanto al primer argumento, el Estado mexicano no necesita de un comercializador que venda los hidrocarburos. El Estado mexicano puede y debe venderlos directamente. Es obvio que la empresa comercializadora se apropiará de una parte de la renta petrolera porque cobrará por sus servicios.

Respecto al segundo argumento, los contratos y la licencia aprobados, transfieren la renta petrolera. De acuerdo con los contratos firmados en la licitación 1, ronda uno, las empresas participantes podrán reportar para efectos contables y financieros los contratos y los beneficios esperados. Los beneficios esperados incluyen el valor de los hidrocarburos, por lo que los contratistas se convierten en propietarios de dicho valor. Lo anterior se confirma en la medida en que los bancos reconocen a esos contratos como garantía real para otorgar financiamientos.

Nuestro tercer argumento nos demuestra que no se maximizan con los contratos y la licencia otorgada los beneficios para el Estado. Por el contrario, se minimizan. ¿Por qué? Porque el contratista recibe las siguientes contraprestaciones: la recuperación de sus costos; un porcentaje remanente de la utilidad operativa, y un porcentaje adicional relacionado con el mecanismo de ajuste que prevé cada contrato y licencia. Con estos mecanismos, la renta petrolera que anteriormente recibía el Estado, que era de un 100%, ahora se reduce a un 33.03%. La razón es que el contratista tiene derecho al 55.5% del valor contractual de los hidrocarburos, tiene un 31.01% de la utilidad operativa, y recibe además un porcentaje de ajuste de conformidad con cada acto jurídico celebrado.

El cuarto argumento nos dice que los contratos garantizan a los contratistas la renta petrolera a futuro. En el caso de que aumente el precio internacional de petróleo —así indican los contratos y la licencia— se les pagará una mayor cantidad de dinero valuada en dólares por el mismo trabajo. Eso significa que si aumenta el precio internacional del crudo, los beneficios los recibirán en su mayor parte los contratistas y no los mexicanos que integramos la nación.

En cuanto al último de nuestros argumentos, señalamos que por medio de las fibras E (fideicomisos de inversión en energía e infraestructura) se pone a la venta, a través de la bolsa de valores, la propiedad de la nación, porque dichos instrumentos pagan intereses a sus tenedores, éstos tienen acceso a la propiedad de los bienes que garantizan y, además y, por si fuera poco, tienen derecho a las utilidades.

Todo lo expuesto anteriormente, más otras razones, como:

- El hecho de que los yacimientos licitados sean los del sureste, que es la región más prolífica en hidrocarburos del país.
- La evidencia de que el actual gobierno haya modificado tres veces las bases de licitación de la primera convocatoria para entregar una mayor proporción de la renta y utilidades a los inversionistas extranjeros.
- La prueba de que algunas de las empresas ganadoras no tienen ninguna experiencia petrolera directa.
- La circunstancia de que algunas de las empresas privadas tienen demandas ambientales en Nigeria y Argentina, así como el hecho de que, según los contratos y la licencia, tales empresas se beneficiarán desde el principio, sin erogar recurso alguno, y no pagarán a Pemex los costos de inversión para encontrar las reservas, ya que éstos se han efectuado por nuestra empresa productiva, nos demuestra que el gobierno vigente está rematando los recursos de la nación a favor de particulares nacionales y extranjeros, y que no está observando los principios de la reforma constitucional energética de 2013 y la secundaria de 2014, que él mismo impulsó.

En su estudio, María de las Nieves Carbonell León revisa las controversias y la ausencia de certezas que actualmente existen en la tecnología de la fracturación hidráulica y su relación con los riesgos de daño grave al medio ambiente y a la salud, como ha quedado patente en los países del mundo en donde esta tecnología se ha usado. La autora considera que si bien no es posible eliminar completamente el riesgo, sí es necesario controlarlo y administrarlo, para lo cual propone, como uno de los instrumentos de gestión, la aplicación del principio precautorio. La autora expone cómo se aplica ese principio.

La pretensión de María de las Nieves es loable ante lo que estima la inevitabilidad del método de la fracturación hidráulica. Sin embargo, la autora sabe muy bien que el procedimiento del *fracking* es inaceptable para el medio ambiente y la salud humana. No obstante, convengo con ella en que es necesario contar con medidas precautorias como las que propone, porque es preferible tenerlas a no contar con ellas, y observar cómo el medio ambiente se degrada y la salud humana se estropea.

La reciente Ley de transición energética, publicada el 24 de diciembre de 2015, preocupa mucho. En la línea de María de las Nieves, este ordenamiento prevé que el costo de las medidas precautorias y resarcitorias que

producirá el empleo de fuentes limpias de energías, así como los efectos nocivos de la contaminación del *fracking*, correrán fundamentalmente a cargo de la hacienda nacional. Es decir, existe una transferencia de recursos públicos a fines privados. El costo social, ambiental y a la salud generado por el *fracking* lo pagaremos los ciudadanos. No es casual que en muchos países europeos y en algunos Estados de los Estados Unidos la sociedad se oponga a este procedimiento de extracción de gas y petróleo a partir de la explotación de las lutitas.

Rosalía Ibarra Sarlat sostiene que las oportunidades existentes para avanzar hacia una transición energética compatible con las necesidades y compromisos nacionales e internacionales en materia climática no están siendo tomadas en cuenta en la reciente reforma energética. Ésta impulsa, desde su perspectiva, la continua y extensiva explotación de hidrocarburos y pone en riesgo la seguridad energética y climática.

La tesis de Rosalía prueba la simulación de la reforma energética con las políticas en defensa del medio ambiente. La reforma constitucional pretende aumentar la producción de energéticos —en la iniciativa del titular del Ejecutivo se propone alcanzar en los próximos años la meta de extracción de 3.5 millones de barriles de petróleo al día—,⁷ lo que de darse, inevitablemente conduciría al agotamiento de nuestras reservas —la seguridad energética nacional—, y, además conllevaría a la negación de los principios jurídicos, internacionales y nacionales, vinculados a detener los efectos perniciosos del cambio climático, pues para el actual gobierno el diseño de la reforma estriba en extraer a ritmo frenético más crudo, lo que propicia y propiciará en grados no desdeñables contaminación y aceleración del efecto invernadero.

El ensayo de Marisol Anglés Hernández evidencia que la reforma en materia de hidrocarburos responde a los intereses del proyecto hegemónico neoliberal, es decir, del capital y no de las mayorías, ni mucho menos de los grupos vulnerables, como son los pueblos y comunidades indígenas, por lo que se advierte una clara violación a los mandatos en relación con el derecho humano a la consulta libre, previa e informada, al establecer un procedimiento de consulta *ad hoc* para cumplir con sus fines, y que es opuesto al Convenio 169 de la OIT. Lo anterior da lugar, además de las afectaciones socioambientales, a la responsabilidad internacional de Estado mexicano.

La autora destaca la característica emblemática de la reforma energética. Se trata de una reforma neoliberal que beneficia a unos cuantos y empo-

⁷ La iniciativa de reforma constitucional energética fue enviada por el titular del Ejecutivo Federal al Senado de la República el 12 de agosto de 2013.

brece a la mayoría, principalmente a los pueblos originarios y los tenedores de la propiedad social.⁸ La reforma energética tiene por propósito entregar los recursos energéticos y la renta petrolera de la nación al poder trasnacional. Favorece el desmantelamiento del Estado y nos subordina a los intereses geopolíticos de los Estados Unidos. Desarticula el Estado del bienestar mexicano y privatiza el derecho público mexicano. La trascendencia de la reforma energética reside en poner fin al paradigma constitucional y de desarrollo que se inició con la Constitución de 1917. La soberanía nacional se reducirá con esta reforma sensiblemente por la futura presencia de las grandes corporaciones trasnacionales de la energía en el territorio nacional, pues éstas están vinculadas a los centros financieros, políticos y militares más importantes del planeta. De esta suerte, la autodeterminación de nuestro país se coloca, sin matiz alguno, en la órbita de los intereses geopolíticos estadounidenses.⁹

Por su parte, Ruth Roux explica las implicaciones extractivistas de la reforma energética. Para ella, la mercantilización de la naturaleza con el nuevo andamiaje legal que llegó con la reforma energética de 2013 puede considerarse como una forma simbólica violenta sobre la sociedad. El cambio jurídico no sólo permite la actividad extractiva, sino que favorece condiciones de ganancia para las compañías dedicadas al extractivismo.¹⁰

Coincidimos con la posición de Ruth, porque la reforma constitucional energética de 2013 y las reformas energéticas secundarias de 2014 —las más importantes de las reformas estructurales en este sexenio— fue diseñada desde el exterior, por razones económicas y geopolíticas, para entregar los recursos energéticos de la nación a intereses foráneos. Con esa reforma, que se aprobó en violación a los procedimientos legislativos y parlamentarios, y modificó los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución, la

⁸ Sitglitz, Joseph E., *El malestar en la globalización*, Madrid, Santillana, 2002, pp. 269 y ss.

⁹ Entre otros véanse Vargas, Rosío, *El papel de México en la integración y seguridad energética de Norteamérica*, México, UNAM, 2014, pp. 30-31; Jalife-Rahme, Alfredo, *Muerte de PEMEX y suicidio de México*, México, Grupo Editor Orfila Valentini, 2014. Este autor señala que la finalidad fundamental de la reforma energética de 2013-2014 es la de salvaguardar los intereses geoestratégicos de los Estados Unidos y beneficiar a las grandes empresas petroleras de carácter privado del mundo; Vargas Suárez, Rosío, “El contexto geopolítico y la iniciativa de reforma energética del PRIAN”, en Cárdenas Gracia, Jaime (coord.), *Reforma energética: análisis y consecuencias*, México, UNAM-Tirant lo Blanch, 2015, pp. 169 y ss.; y, Saxe Fernández, John, “Flexibilización constitucional y el reingreso a México de las petroleras nacionalizadas por Lázaro Cárdenas”, en Cárdenas Gracia, Jaime (coord.), *Reforma energética: análisis y consecuencias*, México, UNAM-Tirant lo Blanch, 2015, pp. 183 y ss.

¹⁰ Acemoglu, Daron y Robinson, James A., *¿Por qué fracasan los países?*, Bilbao, Deusto Ediciones, 2012.

nación pierde parte de sus riquezas naturales y el Estado abdica de sus antiguas competencias para explotar en exclusiva los recursos energéticos de los mexicanos, tanto de esta generación como de las futuras. La reforma constitucional energética de 2013 y la secundaria de 2014 traerán consecuencias funestas a nuestro país en términos de desigualdad y exclusión de sectores sociales —de ahí su carácter extractivo—. El orden jurídico nacional también recibirá impactos, desde la concepción de la Constitución, de la democracia, de los derechos humanos y hasta en la privatización del derecho público nacional.

En su contribución, José Juan Villanueva Sierra analiza la responsabilidad social corporativa por parte de los agentes económicos, que salvo el caso de Pemex, en donde sí se contempla que sus acciones deben alinearse al sentido de la responsabilidad social corporativa, a los contratistas privados la ley les permite adoptar su propio esquema regulatorio. El autor estima que es conveniente analizar qué modelos de responsabilidad social corporativa estarán aplicando las empresas, en virtud del impacto potencial para las comunidades, principalmente indígenas —véanse los artículos 122 a 128 de la Ley de Hidrocarburos de 2014—. Desde su punto de vista, las trasnacionales deben seguir en esta materia las normas y estándares internacionales. El concepto internacional de responsabilidad social corporativa reconoce su conexión con los grupos de interés, y se entiende como la obligación de las empresas para obtener de las comunidades expuestas a las actividades extractivas una licencia social para operar.

Nosotros esperamos, como José Juan Villanueva, que así suceda, que las trasnacionales del sector asuman sus responsabilidades sociales corporativas. Sin embargo, dudamos que ocurra. Las facilidades legales, aunadas a la debilidad de los órganos reguladores mexicanos, son evidentes. Las funciones de supervisión de las autoridades serán superficiales, y la relación de las empresas con las comunidades será asimétrica, dado el carácter prevalente de la actividad energética, tal como señala el artículo octavo transitorio de la reforma constitucional en materia energética, del 20 de diciembre de 2013.

El artículo transitorio octavo estipula:

Derivado de su carácter estratégico, las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, a que se refiere el presente Decreto se consideran de interés social y orden público, por lo que tendrán preferencia sobre cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos afectos a aquéllas. La ley preverá los

términos y las condiciones generales de la contraprestación que se deberá cubrir por la ocupación o afectación superficial o, en su caso, la indemnización respectiva. Los títulos de concesiones mineras que se encuentren vigentes a la entrada en vigor de este Decreto y aquellos que se otorguen con posterioridad, no conferirán derechos para la exploración y extracción del petróleo y los demás hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, sin perjuicio de los derechos previstos en sus propias concesiones. Los concesionarios deberán permitir la realización de estas actividades. La ley preverá, cuando ello fuere técnicamente posible, mecanismos para facilitar la coexistencia de las actividades mencionadas en el presente transitorio con otras que realicen el Estado o los particulares.

El artículo transitorio mismo establece que el sector energético tiene prevalencia sobre cualquier otra actividad. Ello permitirá —a favor de las trasnacionales— expropiar y disponer de la propiedad privada, pública y social por encima de cualquier otro derecho, tal como ocurre hoy en día con la minería. Este artículo transitorio octavo contradice al artículo 2, apartado A, fracción VI, de la Constitución, que contempla el derecho preferente de los pueblos originarios para explotar los recursos naturales en sus territorios cuando no se trata de áreas estratégicas. Se permite además que las concesiones mineras puedan servir para justificar y fundamentar la explotación de hidrocarburos.

La norma transitoria octava seguramente será fuente de conflictos sociales por la propiedad y la posesión de la tierra —artículos 118 a 121 de la Ley de Hidrocarburos—. Las empresas trasnacionales del petróleo y de la electricidad, como ahora ocurre con las empresas mineras, argumentarán a su favor el carácter preferente de las actividades energéticas. Los ejidos, comunidades y pueblos indígenas sostendrán como preferentes sus derechos sobre la tierra. Frente a esos conflictos de derechos, los tribunales de arbitraje internacional tendrán que decidir.

Con este artículo octavo transitorio de la reforma constitucional el régimen de propiedad de la tierra cambia totalmente en el derecho mexicano. La propiedad privada, social o pública estará subordinada a las actividades preferentes de la industria energética, según el artículo 8 transitorio de la reforma constitucional energética de 2013, y de acuerdo con los artículos 100 a 128 de la Ley de Hidrocarburos, y las expropiaciones y ocupaciones temporales sobre la propiedad privada podrán realizarse para satisfacer los intereses privados de las empresas trasnacionales del petróleo y de la electricidad. La reforma constitucional en esta norma transitoria y en la le-

gislación secundaria¹¹ pone a disposición de las empresas trasnacionales el territorio nacional y lo que lo conforma.

La obra que coordinan Marisol Anglés Hernández, Ruth Roux y Enoc Alejandro García Rivera me conduce a pensar que la violación a las decisiones políticas fundamentales de carácter implícito previstas, antes de la reforma constitucional energética, en los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución, han producido el rompimiento y quiebre con la Constitución de Querétaro de 1917. Con ello, el pacto social que cohesionaba a millones de mexicanos ha quedado profundamente lastimado. La reforma en materia energética representa el momento cúspide de la imposición del modelo neoliberal en México, que se puede sintetizar en tres divisas: reducir el gasto público, privatizar, y liberalizar la economía de restricciones gubernamentales y legislativas a favor de las empresas nacionales, pero sobre todo a las trasnacionales.

Entre los supuestos teóricos del Estado neoliberal se han mencionado, entre otros, los siguientes: el Estado neoliberal protege la propiedad privada, mantiene el imperio de la ley y fortalece el libre mercado y el libre comercio; en el Estado neoliberal son divisa la inviolabilidad de los contratos y los derechos a la libertad de expresión y de acción; en el Estado neoliberal, la empresa privada y la iniciativa empresarial son las llaves de la innovación y de la creación de la riqueza; en el Estado neoliberal los derechos de propiedad intelectual son garantizados para estimular los cambios tecnológicos; en el Estado neoliberal se asegura la eliminación de la pobreza a través de los mercados libres y del libre comercio; en el Estado neoliberal se dice que la ausencia de protección a los derechos de propiedad constituye una barrera que impide el desarrollo económico y el bienestar humano; en el

¹¹ La reforma secundaria en materia energética comprendió las siguientes disposiciones: la Ley de Hidrocarburos, la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Energía Geotérmica; la Ley de Petróleos Mexicanos, la Ley de la Comisión Federal de Electricidad, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, y la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética. Igualmente, se reformaron y adicionaron los siguientes ordenamientos: la Ley de Inversión Extranjera, la Ley Minera, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley de Asociaciones Público Privadas, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Además de lo anterior, se expidieron la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos y la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo. También se reformaron y adicionaron la Ley Federal de Derechos, la Ley de Coordinación Fiscal, la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y la Ley General de Deuda Pública. Estas leyes se promulgaron y publicaron en una edición vespertina del 11 de agosto de 2014 en el *Diario Oficial de la Federación*.

Estado neoliberal se busca prohibir los “bienes comunes” para que no sean sobreexplotados irresponsablemente por cualquiera; en el Estado neoliberal se mantiene que el Estado no debe controlar ni explotar ningún sector de la economía, porque ello empobrece a las sociedades y limita la competencia económica; en el Estado neoliberal se afirma que la privatización, la desregulación y la competencia eliminan los trámites burocráticos, incrementan la eficiencia, la productividad y se evita la corrupción; en el Estado neoliberal se argumenta que se defiende la libertad personal, que es la base del desarrollo personal y de la economía; en el Estado neoliberal se asume que la competencia internacional mejora la eficiencia, la competitividad, reduce los precios y controla las tendencias inflacionarias; en el Estado neoliberal se sostiene que los tratados y acuerdos comerciales como el TLCAN son cruciales para el avance del proyecto neoliberal global, y en el Estado neoliberal se prefiere una democracia de elites y de expertos a una democracia de mayorías o popular para no poner en riesgo las libertades y los derechos de las minorías.¹²

Sin embargo, los teóricos del neoliberalismo no suelen exponer las contradicciones del modelo neoliberal globalizador. Entre éstas se deben destacar las siguientes: 1) la competencia económica acaba muchas veces en monopolios y oligopolios, pues las empresas más fuertes expulsan a las más débiles del mercado; 2) la teoría económica neoliberal es incapaz de explicar la existencia de los “monopolios naturales”, como los que existen en el ámbito energético, principalmente en la electricidad; 3) el modelo neoliberal se desentiende de los fallos del mercado, es decir, de las “externalidades” (quién paga la contaminación o la afectación al medio ambiente o a la salud que propicia la actividad económica de las empresas, como varios trabajos en este libro exponen); 4) el modelo neoliberal desconoce las condiciones asimétricas de los diversos agentes que actúan en el mercado nacional y mundial, dado que, por ejemplo, no todos poseen el mismo nivel de información o las mismas capacidades tecnológicas; 5) el modelo neoliberal no se hace cargo de la existencia de determinados derechos de propiedad que como la propiedad intelectual propician la búsqueda de rentas y no la competencia económica; 6) el modelo neoliberal omite describir que en muchas ocasiones el desarrollo científico y tecnológico están desconectados del mercado, y las innovaciones que se producen suelen no tener demanda; 7) el modelo neoliberal no da cuenta de las consecuencias especulativas que propicia la gran acumulación del capital financiero; 8) el modelo neoliberal tampoco atiende los elementos disolventes del propio modelo, es decir,

¹² Harvey, David, *Breve historia del neoliberalismo*, Madrid, Akal, 2013, pp. 73-76.

quién se hace cargo de los menos aventajados de las sociedades y de los países; 9) el modelo neoliberal elude los elementos autoritarios que prohíja, tales como la democracia electoral elitista o de expertos que promueve, lo que motiva amplios descontentos sociales por la ausencia de canales de participación efectivos, y 10) el modelo neoliberal no afronta la ilegitimidad y opacidad que sostiene a los organismos financieros internacionales y a las corporaciones trasnacionales que crean y aplican el *soft law* y la *lex mercatoria*.¹³

En síntesis, el Estado neoliberal globalizador, como será ejemplificado en estas páginas, con la reforma energética mercantiliza los derechos humanos y los bienes comunes, en beneficio de las grandes corporaciones trasnacionales y de las potencias hegemónicas que las respaldan. En buena medida, y a juicio de este prologuista, en eso consiste la reforma energética.

Jaime CÁRDENAS GRACIA

¹³ *Idem.*

PRIMERA PARTE

REFORMA CONSTITUCIONAL. ASPECTOS
ADMINISTRATIVOS Y FISCALES

CAPÍTULO PRIMERO

¿EXISTEN LOS DERECHOS REALES ADMINISTRATIVOS EN MÉXICO? UN PLANTEAMIENTO A PARTIR DE LA DOGMÁTICA Y DE LA RECIENTE REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ENERGÉTICA

Francisco Javier DORANTES DÍAZ*

SUMARIO: I. *Planteamiento problemático.* II. *La discusión histórica.* III. *¿Cambio de derrotero?* IV. *Reforma constitucional en materia energética.* V. *Una posible solución.* VI. *A manera de conclusión.* VII. *Bibliografía.*

I. PLANTEAMIENTO PROBLEMÁTICO

De manera tradicional, en nuestro país, los derechos humanos tienden a verse desde una perspectiva unilateral, autónoma y desvinculada de otros derechos humanos. Con la actual obligación de interdependencia de los derechos humanos, prevista en nuestro artículo 1o. constitucional, esta forma de ver los derechos ya no es posible. En el caso del derecho humano a un medio ambiente sano, éste se relaciona con la necesidad de un desarrollo sustentable y una mejor distribución de la riqueza. Aunado a esta situación, debemos estar conscientes de que muchas de las antiguas instituciones jurídicas en nuestro país sufren un cambio trascendente por nuestro nuevo sistema constitucional. Precisamente, uno de los problemas jurídicos más relevantes y prácticamente no tratado dogmáticamente es el relativo a los derechos reales administrati-

* Doctor en derecho, servidor público especializado en derechos sociales; actualmente se desempeña como coordinador de asesores de la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Distrito Federal; socio fundador de EDCA. Jurista, profesor por oposición en la Universidad Nacional Autónoma de México, y miembro de la Barra Mexicana, Colegio de Abogados, en donde es coordinador de Medio Ambiente. Correo: fdorantes@paot.org.mx.

vos, tema fundamental para entender la apropiación y la contratación administrativa de nuestros recursos naturales, particularmente los referentes a hidrocarburos.

Una parte importante del problema radica en que para algunos juristas, como en el caso de Luigi Ferrajoli (2007), los derechos de naturaleza patrimonial no son realmente derechos fundamentales. Cuestión que desde mi punto de vista está superada, entre otros aspectos, por las resoluciones de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, al reconocer la importancia de la propiedad de los recursos naturales de ciertas comunidades indígenas en la defensa de sus derechos humanos (Silva, 2012).

En el caso de México, nuestra noción de propiedad originaria genera ciertas peculiaridades en el tratamiento de este problema. Precisamente, en el presente ensayo nuestra hipótesis de trabajo es comentar cómo ante la falta de regulación expresa de nuestra Constitución en materia de derechos reales administrativos, se genera un vacío jurídico necesario de llenar, tanto por una reforma jurídica a nuestra carta magna como por una importante labor dogmática por parte de nuestros especialistas.

El problema no es sencillo metodológicamente hablando, ya que de alguna forma se halla inmerso en estos temas, que tienen su origen en el derecho privado y continúan su desarrollo en el derecho público (Hesse, 1995). A nadie escapa, en ese sentido, que la institución jurídica de los derechos reales tiene su origen en el derecho privado. No obstante, al trasladarse a las cartas constitucionales, adquiere características propias. En gran parte, los problemas que ha tenido nuestra doctrina es el no tomar en consideración que los derechos reales deben verse desde otra perspectiva en el ámbito administrativo y constitucional (Arce y Flórez-Valdés, 1986) y no equipararse totalmente a las cualidades jurídicas del derecho privado.

Para poder abordar los aspectos aporéticos aquí planteados, en primer lugar, veamos algunas notas sobre la propiedad en Occidente, que nos permitirán observar la evolución institucional, desde la perspectiva de la propiedad, de los derechos reales administrativos.

1. *La propiedad en Occidente*

En lo que a la evolución de la institución jurídica de la propiedad concierne, nos encontramos ante una profunda discontinuidad (Grossi, 1992). Las relaciones jurídicas que esta institución generó en la época romana y medieval no son iguales a las que se consideran como modernas (Lasalle, 2001). En todo caso, un factor importante y presente en toda ocasión es su

relevancia económica. Quizá por esa razón para juristas como Henry Maine la propiedad es la institución alrededor de la cual se constituye todo el derecho occidental hasta fines del siglo XIX.

Si bien, como ya hemos dicho, la evolución de la propiedad es discontinua, no se pueden negar trazos del pasado que permanecen en ella. Como ejemplo mencionaríamos aquí el caso de nuestro país, la regulación jurídica que nace con la Constitución de 1917, pero que no puede desprenderse de sus rasgos coloniales.

En la Edad Media encontramos distintas formas de propiedad, surgidas ante el vacío provocado por la caída del mundo antiguo (Grossi, 1992), en donde la posesión es más importante, a diferencia de la realidad romana, que la mismísima propiedad (Lasalle, 2001). En este caso predomina un vigoroso principio de efectividad, donde el *dominium* ya no impera. En este contexto, también los derechos reales cambian, se transforman a situaciones de hecho distintas, donde lo real, más bien califica a lo posesorio (Lasalle, 2001).

Ante las nuevas realidades, surge una invención, que refleja los vicios y virtudes de un renacimiento jurídico, el *dominium utile*, institución que, como señala Paolo Grossi, lleva inscrita en su estructura un sustantivo y un adjetivo mal avenidos (Grossi, 1992). Así es, en tanto que el sustantivo se refiere a la amplia soberanía de un individuo sobre un bien, el adjetivo somete la misma a la noción de utilidad. Es necesario tener presente, en el análisis de los derechos reales, esta contradicción de origen.

El dominio útil, si bien implica un punto de partida a partir del bien, éste ya responde a diversificaciones que van más allá del sujeto, que lo trasciende. Los glosadores están pensando, ante todo, en un paisaje agrario, donde uno es el titular de la tierra y otro el que la siembra. Dominio directo y dominio útil, conceptos que entran a la estructura jurídica, describiendo nuevas realidades. Quizá por esa razón resulte tener más corrección el hablar de propiedades, en lugar de propiedad. La propiedad no se construye, desde esta peculiar situación histórica, a partir del sujeto, sino del bien como instrumento económico-jurídico del vivir cotidiano (Grossi, 1992). Técnicamente, esta situación genera sus consecuencias: los derechos reales están limitados. Con esta cualidad, llegarán hasta nuestros días.

En consecuencia, esta propiedad medieval no será una institución monolítica, porque implica una complejidad institucionalizada. La llamada propiedad moderna implica un retorno a la simplicidad. Este camino pretenderá allanarse por medio de la codificación, en concreto por el Código Civil napoleónico y su famoso artículo 544, que califica a la propiedad como un derecho absoluto para gozar y disponer del bien. No obstante, en el propio Código se reconocen las posibles modificaciones que la propiedad

puede sufrir (Grossi, 1992). En ese sentido, el artículo 544 no puede ser leído de manera aislada, sino que requiere de una lectura sistemática; pero de ninguna manera debemos ver a este esfuerzo regulatorio como un regreso a la propiedad en sentido romanístico.

Esta última afirmación tiene su sustento tanto en las resoluciones judiciales francesas posteriores a la aplicación del Código como en el tratamiento dogmático. Sobre este tópico, Stefano Rodota (1986) comenta que la idea de propiedad absoluta sólo debe verse desde la perspectiva de oposición en el caso de compraventa ante los antiguos propietarios. Para este jurista italiano, esto no puede ser de otra manera, pues la propiedad ya no puede verse con un contenido meramente individual, sino también social. En otras palabras, no puede hacerse una lectura meramente individualista del Código Napoleón (Rodota, 1986).

Esta última forma de ver el derecho de propiedad le dará cabida a la denominada “función social” de la misma, como un principio general y orientador. Uno de los principales problemas de esta formulación jurídica es una operatividad amplia. No obstante, Rodota (1986:269) señala que “la función social de la propiedad ha sido una fórmula mucho más operativa en las discusiones de los estudiosos que en la conciencia de los jueces o de los políticos”.

2. *El caso mexicano*

La evolución y la historia de la propiedad en nuestro país no carecen de sus complejidades (Díaz y Díaz, 2014). La nota en común es cómo nuestro concepto moderno de propiedad se encuentra estrechamente unido a la concepción de mercado (Díaz, 2014). No obstante, nuestra principal referencia son las instituciones coloniales, mismas que sufrieron continuas redefiniciones durante los siglos XVII y XVIII (Díaz y Díaz, 2014).

Una peculiaridad de nuestro sistema de propiedad era el *dominium* tanto del monarca como de la Iglesia, institución a partir de la cual se despojaba a los indígenas de sus tierras (Díaz, 2014). En ese sentido, nuestras luchas libertarias siempre tuvieron como uno de sus principales objetivos la redefinición de nuestra institución de propiedad, esfuerzo que nunca se logró plenamente.¹ La inestabilidad política, jurídica y social de nuestro siglo XIX fue determinante en esta situación.

¹ Como un ejemplo de este esfuerzo podríamos mencionar las leyes de Desamortización de Fincas Rústicas y Urbanas Propiedad de Corporaciones Civiles y Religiosas, del 25 de junio de 1856.

Si bien, como hemos visto, la discontinuidad es una de las características de la propiedad como institución, en nuestro país esto fue más notorio, al confluir “la vigencia de normas del derecho castellano, derecho indígena y de legislación moderna” (Díaz, 2014). Esta compleja realidad no permitió que las leyes tuvieran una eficacia plena y lograr uniformidad jurídica. La principal consecuencia de esta realidad fue una inequitativa distribución de la riqueza, con los enormes conflictos sociales que esto conlleva.

La Constitución de 1917 fue nuestra oportunidad histórica para modificar tan caótica situación. Nuestra fórmula de “propiedad originaria” de las tierras y aguas de la nación, de procedencia eminentemente colonial, negaba de origen la concepción individualista de la propiedad, la cual es restringida y subordinada al poder público (Díaz, 2014).² Como si fuera poco, la Constitución determinó un ámbito patrimonial en favor de la nación, sobre el cual los particulares nunca podrán constituir el derecho de propiedad, y sólo podrán ser objeto de aprovechamiento privado mediante concesiones.

En esta nueva fórmula se sustituye la titularidad del monarca por la de la nación, debiéndose entender por tal al pueblo dueño de su territorio. La propiedad es la base para consolidar nuestra soberanía (Díaz, 2014). Nuestros recursos naturales son la garantía de nuestra independencia nacional. Nuestra dogmática constitucional adquiriría con este hecho sus propios derroteros.

De esta manera, el control de los recursos naturales del territorio conferidos a la nación en la realidad implican una forma de dominación económica, a través de la definición de la forma en que se explotan y conservan, siempre buscando que su aprovechamiento reditúe en beneficios equitativos para toda la sociedad. No obstante, y es necesario decirlo, nuestra Constitución originalmente no esperó que el Estado tuviera un carácter de empresario y que por sí mismo desarrollara funciones de explotación de los recursos naturales. Esta peculiaridad fue adquirida posteriormente.

La fórmula de propiedad originaria en nuestro sistema constitucional tendrá algunas consecuencias: a) se trata de una forma ideal de propiedad que origina diversas formas de propiedad; b) es la causa final de legitimación para cualquier título derivado; c) evoca facultades que la nación se reserva para definir de un modo permanente el sentido del ejercicio del

² Confirma este criterio una tesis aislada de la Suprema Corte, que a la letra señala: “Derecho de propiedad. Las reformas esenciales que ha sufrido en virtud de la Constitución vigente, consisten en que, en vez de ser un derecho absoluto y exclusivo del individuo, este derecho está subalternado o condicionado a las necesidades colectivas”. Tesis aislada, *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Quinta Época, t. II, registro 291084, p. 272.

derecho de propiedad (Díaz, 2014). Sobre estas consecuencias volveremos posteriormente.

Arribando al tema que más nos interesa, el constituyente reservó ciertos bienes al dominio directo³ de la nación con carácter de inalienables, entre los que se encuentran los recursos minerales, petroleros, hidráulicos, forestales y pesqueros. En nuestro caso, este dominio directo de la nación es una reminiscencia del derecho castellano, que se refería al “dominio radical o alto dominio que los monarcas conservaron sobre los recursos fundarios y minerales de los territorios conquistados” (Díaz, 2014:50).

Para Felipe Tena, la titularidad de este dominio directo sólo puede ejercerse a través de los poderes de la Federación (Tena Ramírez, 1991). Coincide con esta opinión Ignacio Burgoa (Burgoa, 1991), para quien sobre el territorio nacional, las entidades federativas sólo ejercen actos de imperio y no de dominio. Precisamente, la discusión sobre el dominio directo nos llevará de manera natural a la discusión de la doctrina nacional y extranjera sobre la existencia o no de los derechos reales administrativos.

II. LA DISCUSIÓN HISTÓRICA

Si bien nos queda claro que desde la Edad Media ya no hay derechos reales absolutos, aún nos queda la discusión de su existencia, principalmente en lo que a la materia administrativa concierne. En nuestro país, sobre este particular han existido dos posiciones teóricas encontradas: a) los que reconocen la existencia de derechos reales, y b) los que niegan la existencia de los mismos en nuestro sistema constitucional.

1. *El reconocimiento de derechos reales*

En esta postura se reconocen tanto a Miguel Macedo como a Óscar Vázquez del Mercado, para quienes es importante distinguir entre el dominio directo y la propiedad de la nación (Vázquez del Mercado, 1946). En ese sentido, consideran que en el primero se encuentran los minerales, y que una vez expedido el título de la concesión ésta funda derechos reales a favor del concesionario, quien desde esta perspectiva sería también titular del dominio útil (Díaz, 2014).

³ Evidentemente, se trata de una forma proveniente del *dominium* medieval, que dividía el ejercicio de la propiedad en dominio directo y dominio útil, como ya se ha señalado.

Desde su punto de vista, la inalienabilidad a la que se sujetan estos bienes sólo es un principio relativo, que implica que las enajenaciones sólo puedan llevarse a cabo mediante una decisión del pueblo mexicano o de sus representantes legales. En consecuencia, la concesión minera es un título traslativo de dominio con efectos temporales, pues la disposición jurídica final la sigue teniendo la nación. La propiedad es limitada, se constriñe a la facultad del Estado para hacer concesiones de explotación bajo una condición resolutoria (Díaz, 2014).

Dicho de otra manera, para estos juristas es posible hablar sobre la existencia de derechos reales administrativos, es decir, de la posibilidad de privatizar los recursos minerales y petroleros.

2. *Los que niegan su existencia*

Una posición jurídica y metodológica distinta es la seguida por otros juristas, como Morineau, para quien dominio directo y propiedad de la nación son expresiones equivalentes, y, en consecuencia, son inalienables. Es decir, de ninguna manera se trata de un concepto relativo, sino que definitivamente son bienes cuya enajenación está prohibida. Las concesiones sólo pueden generar derechos personales a favor de sus titulares; considerar que existan derechos personales sería contrario a lo dispuesto por la propia Constitución (Morineau, 1997).

Para Óscar Morineau, una interpretación distinta es contraria a la Constitución (Morineau, 1997), al no considerar la supremacía constitucional y basarse en normas secundarias y fundamentarse en la legislación colonial (Morineau, 1997). Para nuestro autor, las peculiaridades de nuestro sistema constitucional deben respetarse. De esta manera, señala que haciendo una interpretación objetiva de la Constitución es como se deduce que dominio directo y propiedad de la nación son una y la misma cosa (Morineau, 1997). En consecuencia, el subsuelo es inalienable.

Según Morineau (1997), el reconocimiento de derechos reales nos llevaría a la aceptación de poder apropiarse de los minerales contenidos en el subsuelo antes de ser extraídos, situación que es contraria a lo dispuesto por la Constitución. En concreto, el principio de inalienabilidad de la carta magna es absoluto, “y necesariamente... tiene por objeto regular la explotación de las riquezas nacionales mediante concesiones que no transmitirán la propiedad del subsuelo a los concesionarios” (Morineau, 1997:239).

Otra posición clásica en nuestra dogmática jurídica es la de Rafael Rojina Villegas, quien reconoce la existencia de este tipo de derechos, con la

peculiaridad de cumplir con la regla de la inalienabilidad (Rojina, 1995). No obstante, para el caso mexicano, considera que no cabe la posibilidad de aceptar que se constituyan derechos reales sobre bienes de uso común o destinados a un servicio público. Sin embargo, aclara que la inalienabilidad puede sólo tener por objeto imponer la permanencia del patrimonio del Estado de ciertos bienes, pero “no impedir su aprovechamiento a través de medidas administrativas que impliquen ceder el uso o goce de los mismos a particulares” (Rojina, 1995:158). Una vez más, encontramos esas contradicciones dentro de estas posturas teóricas, negar los derechos reales, pero reconocer el goce de los recursos obtenidos por medio de las concesiones.

En este sentido, nuestra Suprema Corte de Justicia de la Nación ha reconocido que los derechos derivados de las concesiones mineras no son de naturaleza real, por la rigidez del principio de inalienabilidad del dominio público, norma profundamente característica de nuestra Constitución política.⁴

Finalmente, cabría señalar que esta última posición dogmática es la aceptada generalmente por nuestra doctrina. Sobre el particular, señala Gabino Fraga que la inalienabilidad e imprescritibilidad vienen a reforzar la idea de propiedad de la nación, que garantiza una eficaz explotación de nuestros recursos naturales y la satisfacción de ciertos fines sociales (Fraga, 1987).

3. *Algunas posiciones actuales*

Como podemos apreciar, esta vigorosa discusión de mediados del siglo XX ha vuelto a plantearse ante la reciente reforma energética al discutirse si la misma otorga o no derechos reales a los particulares, o, dicho de otra manera, si con la explotación de los recursos energéticos se están privatizando nuestros recursos naturales. En otras palabras, vuelve a ser necesaria una discusión sobre los derechos reales administrativos en nuestro país.

Antes de la reforma, destacan algunas breves aportaciones doctrinales. En algunos autores, la solución que se ha dado es que se trata de derechos reales dudosos (De la Mata y Garzón, 2005). En lo particular, señalan que los derechos derivados de las concesiones son derechos subjetivos públicos, con las características que les otorga cada título legal. En su caso, reiteran también que conforme al artículo 16 de la Ley General de Bienes Naciona-

⁴ Esto se señala en la tesis aislada “Concesiones mineras. Los derechos que de ellas derivan no son de naturaleza real”. *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Quinta Época, t. LXXXIX, registro 347667, p. 801.

les, no se crean derechos reales. Evidentemente, esta solución no nos es del todo satisfactoria si consideramos que los bienes explotados mediante concesión pasan a dinámicas de mercado propias de los derechos reales.

Sin entrar en detalles, Miguel Alessio Robles considera que la explotación de bienes de dominio directo de la nación sí constituyen una fuente administrativa de derecho real (Alessio, 2006), y sin profundizar mayormente, remite precisamente a las obras de Óscar Morineau y de Rafael Rojina Villegas ya referidas.

Continuando con nuestro análisis, para entender el alcance de la reforma, primero analicemos la doctrina de otros países sobre este tipo de derechos y las modificaciones en lo que a nuestra Constitución se refiere en materia energética.

III. ¿CAMBIO DE DERROTERO?

Para darle continuidad a nuestro análisis, es necesario reconocer que hay zonas de fricción entre el derecho privado y el derecho público, en este caso, el administrativo. Precisamente, el derecho patrimonial es una de estas zonas en que ambos derechos se entrecruzan.⁵ Como una forma de abordar esta problemática, se debe comprender el carácter instrumental del derecho administrativo. Es decir, el derecho público utiliza instituciones provenientes del derecho privado, pero nunca deja de responder a su naturaleza de carácter público como núcleo irreductible (García de Enterría y Ramón, 2000).

A primera vista pareciera que el derecho público adapta las instituciones de derecho privado. De esta forma, a la propiedad corresponde el dominio público; a la contratación civil, la contratación administrativa; a la responsabilidad civil, la responsabilidad administrativa, en fin. Sin embargo, la construcción del derecho administrativo más bien ha sido contingente según las distintas realidades que dicha rama del derecho público enfrenta. Sólo como ejemplo mencionaríamos que el dominio público es desconocido en Alemania, y que los contratos administrativos sólo existen en algunos países, como Francia, Bélgica y España (García de Enterría y Ramón Fernández, 2000). En nuestro derecho positivo, recordemos que la responsabilidad administrativa, y en particular la ambiental, es de cuño reciente, sólo ejemplo de lo aquí dicho.

En la doctrina jurídica administrativista actual se reconoce que los derechos reales administrativos, por la inalienabilidad de los bienes de dominio

⁵ Otra zona característica es la relativa a la organización de los entes públicos y su relación con los privados.

público, se refieren sólo a la posibilidad de otorgar concesiones y permisos de uso (Boqué, 2009). En otras palabras, cuando los bienes de dominio público se encuentran fuera del comercio se constriñen a la imposibilidad de propiedad privada sobre estos bienes, pero no se excluye el tráfico jurídico público, lo que sirve de base para la construcción de la teoría de los derechos reales administrativos. Como señala Roberto Roque: “Ninguna razón ni argumento se opondría a la construcción de los derechos reales administrativos, ni siquiera la pretendida precariedad de las ocupaciones demaniales” (Boqué, 2009:279).

Desde esta perspectiva doctrinal, la inalienabilidad de los bienes públicos no significa su indisponibilidad absoluta, sino más bien el mantenimiento de la titularidad administrativa de los bienes (Morillo Velarde-Pérez, 1992) y no la simple prohibición de enajenar. La inalienabilidad, más que negar la existencia de la idea de propiedad, la confirma, pues constituye una interdicción de vender, que sería inútil promulgar frente a un no propietario. La finalidad de la inalienabilidad del dominio público es proteger la afectación del bien y garantizar que se utilizará conforme a su destino (De Laubadère, 1984 y Álvarez, 1958).

De esta forma, la inalienabilidad es una escala de la dominialidad, un instrumento jurídico que nos ayuda a asegurar el destino de un bien. Se trata, al final de cuentas, de una construcción jurídica de protección (De Laubadère, 1984).

Los derechos reales administrativos operan con una lógica distinta a los derechos reales de naturaleza privada. En esta discusión jurídica una vez más está en debate la existencia o no de la propiedad sobre los bienes de dominio público. En nuestro caso, como se ha visto, nuestra Constitución no entra en este conflicto al reconocer la propiedad originaria de la nación en las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional.

La nación es propietaria de los bienes de dominio público, aun cuando su uso o goce lo ejerzan particulares (Morillo, 1992).⁶ Los derechos reales administrativos adquieren esta cualidad en función de su objeto, y, en todo caso, su uso se transmite para satisfacer determinadas necesidades públicas. Su origen es un acto administrativo, que ha de concluir en un contrato administrativo (Boqué, 2009).

Estos actos administrativos, en el caso de bienes de dominio público, se traducen en concesiones que vistas desde esta perspectiva otorgan al bene-

⁶ Lo que se expresa en un derecho de propiedad, sin lugar a dudas.

ficiario un derecho administrativo de carácter real y patrimonial, determinando un incremento en su patrimonio jurídico. Las concesiones, en consecuencia, poseen un evidente contenido económico. No obstante, no puede disponerse libremente de ellas, pues deben limitarse en atención al interés público. Nos encontramos ante derechos no absolutos. Pese a estas restricciones, no puede negarse su naturaleza patrimonial (Boqué, 2009).

Esas limitaciones responden a las finalidades concretas que determine el titular del dominio público, que no pueden ser alteradas de manera unilateral. Esto genera, en esencia, una amplia potestad de la administración sobre la concesión (Boqué, 2009). Aquí la clave es la relevancia de los intereses públicos implicados. Por tanto, es importante la legislación en la que se fundamenta la concesión, pero también lo es el título específico de la concesión.

Esta escisión entre la titularidad y el ejercicio es una nota ya arraigada en el derecho público, y es la base de la institución de la concesión. Es decir, la nación es la titular de los bienes, pero puede otorgar concesiones sobre los mismos (Morillo, 1992).

Pese al reconocimiento doctrinal de los derechos reales administrativos, es conveniente señalar que éstos son de contenido limitado y también de duración temporal variable (Morillo, 1992). Estas cualidades hacen que no puedan compararse con los derechos de propiedad del derecho común.

De los apuntamientos teóricos mencionados con anterioridad podemos percatarnos de que la discusión doctrinal nacional se ha tejido principalmente alrededor de la noción de derecho real, propia del derecho común. Esto, evidentemente, nos ha llevado a discusiones sin fin y a una falta de comprensión de los aspectos de dominio público. Una cuestión fundamental es considerar que los derechos reales, desde la Edad Media, no son ni pueden ser absolutos. En el mismo sentido, son diferentes los derechos reales del derecho común a los derechos reales administrativos. En otras palabras, desafortunadamente hemos tenido un grave descuido doctrinal, legislativo y jurisdiccional sobre la manera de aplicar nuestra propiedad originaria y el régimen de concesiones y sus consecuencias.

Para evitar estas confusiones, la doctrina francesa ha señalado que la propiedad de bienes de dominio público no puede ser equiparada a la propiedad dentro del derecho civil. En ese caso, la propiedad de dominio público es una “propiedad administrativa” o “propiedad de afectación”; es decir, su idea principal es que el dominio público es afectado, y que dicha afectación, uso del bien o generación de un servicio público, es una de sus principales cualidades (De Laubadère, 1984). Lo más importante es, en consecuencia, asegurar ante todo un adecuado destino del bien. Para André de Laubadère, esta idea de propiedad del dominio público es una idea útil, que

corresponde a las necesidades y tendencias de la vida administrativa moderna (De Laubadère, 1984).

Precisamente, el dominio público y su teoría de derechos reales es un claro ejemplo de la discontinuidad a la que hacíamos referencia en la teoría de la propiedad. Los conceptos y construcciones jurídicos están destinados a evolucionar según las nuevas necesidades sociales. El dominio asume la existencia de un bien económicamente explotable, pero debe respetarse la afectación que la ley autoriza para el mismo. Como señala la doctrina francesa, la propiedad es esencialmente una realidad económica (De Laubadère, 1984). La clave en estos casos, como señala García de Enterría (2007), es una adecuada protección de los bienes para que la administración no pierda en ningún momento su potestad directa.

IV. LA REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ENERGÉTICA

Sin adelantar conclusiones, veamos ahora si la reforma constitucional en materia energética ha modificado sustancialmente nuestra vieja doctrina sobre este tema.⁷ Como metodología de análisis recordemos que la fórmula de propiedad originaria, en nuestro sistema constitucional tiene ciertas consecuencias, a saber: a) se trata de una forma ideal de propiedad que origina diversas formas de propiedad; b) es la causa final de legitimación para cualquier título derivado, y c) evoca facultades que la nación se reserva para definir de un modo permanente el sentido del ejercicio del derecho de propiedad. Si estas condiciones han sido modificadas, evidentemente nos encontraríamos frente a un cambio de derroteros en materia constitucional.

1. *Los elementos del derecho real administrativo*

Los elementos básicos para un análisis técnico de los derechos reales administrativos, son: a) sujetos; b) objeto, y c) contenido (González, 1989).

- a) *Sujetos*. En los derechos reales administrativos hay un sujeto activo y un sujeto pasivo. El primero de ellos es la persona física o moral, de derecho público o privado, a la que se confía “la situación de poder concreto en que el mismo consiste” (González, 1989:49). Por

⁷ Reforma constitucional publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 20 de diciembre de 2013.

tratarse de bienes de dominio público, en ocasiones se ponen ciertas restricciones; por ejemplo, que no se trate de extranjeros. En el segundo caso, no hay un derecho pasivo determinado, su eficacia es *erga omnes*. No obstante, estos derechos pueden ser ejercidos frente a cualquiera, menos frente a la administración, ante la cual es un poseedor precario. El derecho real administrativo es revocable previa la correspondiente indemnización. Nos encontramos ante un régimen jurídico especial, exorbitante del derecho común (González, 1989).

- b) *Objeto*. Se trata del bien de dominio público en concreto. En este caso, debe tratarse de bienes que puedan ser objeto de utilización por los particulares y que la administración no haya acordado para sí su retención con fines de estudio, investigación o explotación (González, 1989).
- c) *Contenido*. Es el conjunto de facultades que se reconocen a su titular sobre un bien de dominio público. Es difícil determinar, a diferencia del derecho privado, un contenido concreto, pues éste dependerá de la regulación jurídica de cada bien, los límites que imponga la administración y las acciones de vigilancia sobre los bienes. Lo importante aquí serán los límites establecidos por la concesión.

2. *Nacimiento, comercio jurídico y extinción*

Ahora analicemos el derecho real administrativo en sus aspectos dinámicos, su nacimiento, vida jurídica y extinción (González, 1989).

- a) *Nacimiento*. En este caso su creación no puede tener lugar por los medios característicos del derecho privado, sino que su nacimiento es por un acto típico del derecho público: la concesión. Cuando la finalidad del derecho real se limita a conferir la facultad de utilizar el bien de dominio público, sin otra finalidad, es la propia titular del dominio la que, por medio de su órgano competente, otorga la concesión. En algunos casos también puede operar la prescripción (González, 1989).
- b) *Comercio jurídico*. “El hecho de que el dominio público esté sustraído al tráfico jurídico ordinario no impide que los derechos reales reconocidos sobre el mismo puedan ser objeto de los negocios jurídicos típicos del Derecho Civil” (González, 1989:63). Lo importante en este caso es que la legislación administrativa determine ciertos requisitos para realizar actos privados sobre estos bienes.

- c) *Extinción*. La administración pública puede extinguir de manera unilateral el derecho por incumplimiento del concesionario o por así exigirlo el interés público. No obstante, también puede extinguirse si el bien desaparece; por ejemplo, que se agote una mina, o por desafectación, es decir, cuando el bien deje de ser de dominio público (González, 1989). Finalmente, los derechos reales administrativos se extinguen al vencimiento del plazo fijado en el título de la concesión o en la legislación vigente.

V. UNA POSIBLE SOLUCIÓN

La respuesta a lo aquí planteado no sólo puede encontrarse en un desarrollo dogmático que atienda a la nueva realidad nacional en materia de energéticos. Quizá, una solución más estable y clara sería una adición a nuestro artículo 27 constitucional que definiera la necesidad de la determinación del destino y la función social de los recursos obtenidos por el uso y aprovechamiento de los derechos reales administrativos en nuestro país.

Evidentemente, esta solución implicaría un cambio radical en el paradigma teórico y jurisprudencial que actualmente nos rige. La adición no sería muy compleja, ya que consistiría básicamente en determinar que se trata de una propiedad en afectación y que las ganancias obtenidas por el uso de estos derechos se destinarán a servicios públicos benéficos para la sociedad.

En ese sentido, sólo como un motivo de discusión teórica y práctica propongo la siguiente adición al párrafo tercero del artículo 27 constitucional: “En el caso del uso y aprovechamiento de bienes de dominio directo de la nación por parte de particulares, la Federación determinará que al tratarse de propiedad en afectación, las ganancias obtenidas por su utilización se destinarán a servicios públicos prioritarios”. Evidentemente, esta disposición constitucional generaría no sólo el reconocimiento de los derechos reales administrativos, sino también, y de manera no menos importante, reformas a las leyes secundarias.

Hasta el momento se ha reconocido la importancia de nuestra reforma constitucional del sector hidrocarburos. De hecho, se ha dicho que es una de las reformas estructurales más importantes en las últimas décadas en nuestro país (Coldwell; De la Peña *et al.*, 2014). También se afirma que se trata de una nueva generación de derechos contractuales para adoptar las mejores prácticas internacionales (Coldwell *et al.*, 2014). No obstante, la veracidad o no de estos asertos queda en duda, ¿cómo vamos a aprovechar socialmente esta reforma? Por esa razón, considero que en el momento histórico en el

que nos encontramos, darle transparencia al aprovechamiento de los bienes propiedad de la nación es lo menos que merece el pueblo de México.

VI. A MANERA DE CONCLUSIÓN

Muchas de las conclusiones del presente ensayo ya han sido expresadas a lo largo del mismo. Pero hay una de ellas que quisiera resaltar. Es necesario construir jurídicamente nuestra institución de derechos reales administrativos, ya que sólo con ésta podemos seguir defendiendo nuestra soberanía, explotando adecuadamente nuestros recursos, favoreciendo el interés social y controlando a un sector privado con la finalidad de evitar cualquier tipo de rapacería de nuestros recursos.

Nuestro país necesita aprovechar sus recursos naturales, pero esto debe hacerse de una manera sustentable. Para cumplir con este objetivo no debemos perder de vista que no sólo son importantes las normas jurídicas, que confirman el dominio directo de la nación, sino las concesiones y asignaciones, que al otorgar derechos a los particulares, éstos deben estar debidamente delimitados, para lograr tanto un beneficio económico como una mejor distribución de la riqueza.

En esta tarea, los juristas, en nuestros distintos frentes, como servidores públicos o como abogados, debemos contribuir a la construcción de un derecho público que defienda los intereses del pueblo mexicano, proteja los recursos nacionales y busque el desarrollo equitativo y con justicia social en nuestra nación. Una adición a nuestra Constitución sólo sería un primer paso dentro de una construcción más compleja de los derechos reales administrativos en México.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ALESSIO ROBLES, Miguel (2006), *Temas de derechos reales*, 2a. ed., México, Porrúa.
- ÁLVAREZ GENDÍN, Sabino (1958), *Tratado general de derecho administrativo*, Barcelona, Bosh, 7 vols.
- ARCE Y FLÓREZ-VALDÉS, Joaquín (1986), *El derecho civil constitucional*. Madrid, Civitas.
- BURGOA, Ignacio (1991), *Derecho constitucional mexicano*, 8a. ed., México, Porrúa.

- COLDWELL, Pedro Joaquín *et al.* (2014), *76 aniversario de la expropiación petrolera*, México, Pemex.
- MATA PIZANA, Felipe de la y GARZÓN JIMÉNEZ, Roberto (2011), *Bienes y derechos reales*, 4a. ed., México, Porrúa.
- BOQUÉ, Roberto (2009), “Las relaciones reales administrativas”, en REINA TARTIERE, Gabriel de (coord.), *Dominio público. Naturaleza y régimen de los bienes públicos*, Buenos Aires, Heliasta.
- DÍAZ Y DÍAZ, Martín. (2014), *Ensayos sobre la propiedad*, Antonio Azuela de la Cueva (comp.), México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- FERRAJOLI, Luigi (2011), *Principia iuris. Teoría del derecho y de la democracia. 1. Teoría del derecho*, trad. de Perfecto Andrés Ibáñez *et al.*, Madrid, Trotta.
- FRAGA, Gabino (1987), *Derecho administrativo*, 26a. ed., México, Porrúa.
- GARCÍA DE ENTERRÍA, Eduardo (2007), *Dos estudios sobre la usucapión en derecho administrativo*, 4a. ed. Madrid, Aranzadi.
- y RAMÓN FERNÁNDEZ, Tomás (2000), *Curso de derecho administrativo*, 10a. ed., Madrid, Civitas, 2 vols.
- GONZÁLEZ PÉREZ, Jesús (1989), *Los derechos reales administrativos*, 2a. ed., Madrid, Civitas.
- GROSSI, Paolo (1992), *La propiedad y las propiedades. Un análisis histórico*, trad. de Angel M. López y López, Madrid, Civitas.
- HESSE, Konrad (1995), *Derecho constitucional y derecho privado*, trad. de Ignacio Gutiérrez Gutiérrez, Madrid, Civitas.
- LASALLE RUIZ, José María (2001), *John Locke y los fundamentos modernos de la propiedad*, Madrid, Dykinson.
- DE LAUBADÈRE, André (1984), *Manual de derecho administrativo*, trad. de Jesús Villamizar Herrera, Bogotá, Temis.
- MORILLO-VELARDE PÉREZ, José Ignacio (1992), *Dominio público*, Madrid, Trivium.
- MORINEAU, Óscar (1997), *Los derechos reales y el subsuelo en México*, 2a. ed., pról. de Marta Morineau, México, UNAM-Fondo de Cultura Económica.
- RODOTA, Stefano (1986), *El terrible derecho. Estudios sobre la propiedad privada*, pról. y trad. de Luis Díez-Picazo, Madrid, Civitas.
- ROJINA VILLEGAS, Rafael (1995), *Derecho civil mexicano. Bienes, derechos reales y posesión*, 8a. ed., México, Porrúa, tomo tercero.
- SILVA GARCÍA, Fernando (2012), *Jurisprudencia interamericana sobre derechos humanos. Criterios esenciales*, pról. de Leonel Castillo González, México, Tirant

lo Blanch.

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN (1994), *La Constitución y su interpretación por el Poder Judicial de la Federación*, México, Suprema Corte de Justicia de la Nación-Fondo de Cultura Económica, vol. VI.

TENA RAMÍREZ, Felipe (1991), *Derecho constitucional mexicano*, 25a. ed., México, Porrúa.

VÁZQUEZ DEL MERCADO, Óscar (1946), *Concesión minera y derechos reales*, México, Porrúa.

CAPÍTULO SEGUNDO

LA NUEVA ENMIENDA CONSTITUCIONAL DE LOS HIDROCARBUROS Y SU VINCULACIÓN CON LAS FINANZAS MUNICIPALES

Enoc Alejandro GARCÍA RIVERA*

SUMARIO: I. *Introducción.* II. *La condición económica del municipio antes de la reforma constitucional de los hidrocarburos.* III. *Reforma energética de los hidrocarburos. Su finalidad financiera.* IV. *Repercusión en el gasto público local por la implementación de la reforma constitucional.* V. *Ingresos públicos hidrocarburiíferos. Su referencia económica en las finanzas municipales.* VI. *Conclusiones.* VII. *Bibliografía.*

I. INTRODUCCIÓN

El 20 de diciembre de 2013 fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* la reforma constitucional que modificó el esquema legal dirigido a permitir la participación de la iniciativa privada en el sector energético de los hidrocarburos nacionales, área económica sobre la que el gobierno federal ha puesto sus expectativas de desarrollo en las próximas décadas, por la alta expectativa de ingresos públicos que se espera obtener, como consecuencia del aumento de las actividades de exploración y extracción.

En efecto, la enmienda constitucional de los hidrocarburos se originó, entre otras razones, con el objetivo de captar mayores ingresos para ser destinados a la subvención a largo plazo, de acciones encaminadas a mejorar las condiciones económicas de la población y de sus ámbitos de gobierno;

* Catedrático Conacyt adscrito al Centro de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Dirección: Edificio Centro de Gestión del Conocimiento, tercer piso, Centro Universitario Adolfo López Mateos, Ciudad Victoria, Tamaulipas. Email: eagarciari@conacyt.mx y eagarcia@uat.edu.mx.

es decir, dirigidas a fomentar un desarrollo integral continuo que propicie la generación de bienestar colectivo entre la población, y la estabilidad económica de los distintos órdenes de gobierno.

En atención a lo anterior, el estudio legal propuesto y desglosado en el capítulo que se expone busca realizar un análisis del alcance jurídico financiero que la reforma constitucional tendrá en el ámbito público de los municipios con presencia de petróleo y gas en su subsuelo, ya que se considera importante determinar si este cambio normativo será realmente un instrumento que contribuirá al mejoramiento de la condición económica y de gobierno de los entes locales, en aras de vigorizar su participación en el desarrollo social y económico de su comunidad y región.

Es importante señalar que el interés de analizar este aspecto surge de la disparidad inicial apreciada entre los posibles gastos e ingresos públicos que se producirán para el ámbito municipal con la implementación de los efectos operativos de la reforma constitucional.¹ Si bien la finalidad prioritaria de la enmienda constitucional y de la legislación derivada es la generación de ingresos para ser empleados como la base económica sobre la cual se genere el desarrollo integral de la nación, también lo es que por la naturaleza de la industria se producirán diversas necesidades públicas que deberán ser asumidas y solventadas económicamente por cada una de las instancias de gobierno, de acuerdo con sus funciones y atribuciones legales.

Son estas circunstancias las que nos motivaron a realizar un análisis más amplio del contexto jurídico-financiero de la reforma energética, que incidirá en las finanzas públicas municipales, pues para vislumbrar sus beneficios económicos resulta necesario conocerla de manera más clara y precisa, máxime si se reconoce, por un lado, la importancia gubernamental que el municipio tiene por la cercanía que guarda con la sociedad, y, por el otro, la grave condición de insuficiencia y de dependencia financiera que le impide ser una entidad pública eficiente al momento de realizar sus funciones y atribuciones.

Para realizar el análisis planteado, se procederá en primera instancia a señalar las diversas reformas constitucionales que han involucrado la participación del municipio en el desarrollo nacional, y, de manera especial, las

¹ Meekinson (2000:6) menciona, ejemplificando con el sistema federal canadiense, que los conflictos intergubernamentales más comunes de los sistemas federales son los conflictos sobre participación en los ingresos fiscales o la cuestión del desequilibrio fiscal vertical; conflictos sobre el ejercicio del poder federal de efectuar los gastos; conflictos sobre las políticas de desarrollo regional y la cuestión de cuáles son las provincias que más se benefician de los gastos federales; la falta de consultas intergubernamentales y la consecuente acción unilateral por cualquier orden de gobierno.

que le han representado atribuciones relacionadas directa o indirectamente con el desarrollo de la industria de los hidrocarburos. Asimismo, se señalarán la enmienda y las legislaciones relacionadas con la provisión de recursos económicos para sufragar su gasto público. Con este desarrollo, se pretende ofrecer la referencia financiera y de gobierno previa a la reforma constitucional de los hidrocarburos.

El desarrollo continuará con el análisis del marco normativo y público derivado de la enmienda constitucional que se vincula con el área de los ingresos y egresos municipales; de manera particular, el estudio se concentrará en la posible incidencia financiera que dicho esquema tendrá en los municipios tamaulipecos con hidrocarburos en su subsuelo.

Para el desarrollo de los egresos municipales, el estudio se efectuará sobre el documento que el estado de Tamaulipas empleó para plasmar las acciones públicas que realizará para incorporar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en su territorio. Con este análisis, se espera establecer el vínculo entre las acciones públicas planeadas y las atribuciones constitucionales del municipio, a fin de entrever los posibles rubros del gasto público municipal que se originarán.

En lo que respecta al ingreso municipal, el análisis se concretará sobre la legislación concebida para instaurar y distribuir entre los entes de gobierno mexicano los ingresos públicos derivados de la exploración y extracción de hidrocarburos. Este examen dará la posibilidad de identificar qué ingresos de los generados por las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos serán los que se distribuirán hacia los municipios de perfil hidrocarburífero.

Una vez realizado el estudio, y adquirido un panorama más amplio sobre la relación financiera que los municipios de carácter hidrocarburífero tendrán con la nueva legislación energética, se buscará estar en la postura de señalar si el esquema normativo establecido para lograr los fines que la enmienda constitucional se ha fijado para sus ámbitos de gobierno será posible concretarlo de manera satisfactoria. Es decir, se pretenderá determinar si será viable que los cambios constitucionales y la legislación derivada mejoren la estabilidad y autonomía económica municipal.

II. LA CONDICIÓN ECONÓMICA DEL MUNICIPIO ANTES DE LA REFORMA CONSTITUCIONAL DE LOS HIDROCARBUROS

A lo largo de la historia de México, el gobierno municipal ha acompañado y colaborado en la función pública que se ha empleado para obtener el bien

común colectivo de la población que conforma a la nación mexicana, circunstancia que lo ha situado como un ámbito gubernamental importante y necesario para el esquema de gobierno adoptado por México.

Lo anterior es evidente, al observar la redacción de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, del 5 de febrero de 1917, la cual incluyó desde sus inicios a la organización jurídico-política local dentro del sistema de gobierno que se integró para conducir la reestructuración del país, siendo su artículo 115 el encargado de albergarla y desarrollarla hasta el ámbito de gobierno que hoy en día se conoce.

En ese génesis del actual municipio, las funciones que lo caracterizaban eran básicas, ya que las tareas más complejas, como el desarrollo económico y social de la población, recaían casi en su totalidad en la Federación. Las principales funciones del municipio en aquel inicio eran únicamente las relacionadas con la administración de su ayuntamiento y de su hacienda.²

Sin embargo, su papel dentro de la organización estadual de México fue cambiando conforme los gobiernos federal y estatal se afianzaron en sus distintas competencias;³ pero también, por ser el de mayor capacidad para conocer las necesidades, problemáticas y potencialidades de su territorio y de su colectivo, facultad desarrollada a través del tiempo como consecuencia de la proximidad que guarda con su comunidad.⁴

En efecto, si bien la centralización de funciones y recursos públicos en los años posteriores a la Constitución Política de 1917 resultaba coherente

² Texto original del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del 5 de febrero de 1917. Última reforma del 29 de enero de 2016:

“Artículo 115. Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial, y de su organización política y administrativa, el Municipio Libre, conforme a las bases siguientes:

I. Cada Municipio será administrado por un Ayuntamiento de elección popular directa...

II. Los Municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de las contribuciones que señalen las Legislaturas de los Estados y que, en todo caso, serán las suficientes para atender a sus necesidades...”

³ Serna (2002:555) menciona que “La evolución del federalismo mexicano corre paralela al desarrollo nacional. Al terminar la revolución el nuevo régimen tenía ante sí la gran tarea de crear infraestructura para unificar al país e impulsar su desarrollo. Al principio esta responsabilidad la asumió fundamentalmente el gobierno federal, por lo que tuvo que centralizar los recursos nacionales para cumplirla. Progresivamente, los gobiernos de los estados fueron consolidando su administraciones públicas y compartiendo la tarea de promover el desarrollo en sus entidades”.

⁴ Estas características municipales con el devenir de los años fueron valoradas por el gobierno federal, especialmente, como señala Argudín (1986), cuando por consecuencia de lo inoperante y desgastado que resultaba el centralismo que se ejercía se propuso un cambio en la forma de ejercer la función gubernamental, en el cual el municipio jugó un papel protagónico para lograrlo.

con el proceso de industrialización y urbanización nacional que el país propuso para estabilizarse, lo cierto es que esa etapa de formación y consolidación del federalismo llegó a su declive y a su punto más crítico a finales de la década de 1970, lo que hizo necesario distribuir facultades, funciones y recursos del nivel federal al municipal.

Así, el cambio de rumbo consistió en un proceso de descentralización a través del cual el gobierno central decidió compartir diversas responsabilidades gubernamentales y recursos financieros a los otros ámbitos de gobierno. El objetivo era comprometerlos en la consecución de los fines que se habían planteado para la nación.⁵

Ese proceso de descentralización hacia el gobierno municipal tuvo su inicio mediante la reforma constitucional que modificó los artículos 16, 25, 27, 28, 73 y 115,⁶ del 3 de febrero de 1983, enmienda legal con la que se dio el paso formal al involucramiento local, en la generación del crecimiento social y económico del país. De estos preceptos, los de mayor relevancia para el proceso de descentralización municipal fueron el 25, y, por supuesto, el 115.

En efecto, mediante el artículo 25 se estableció la regulación que prescribía la concurrencia de las entidades federativas y de los municipios en la planeación, coordinación y orientación del desarrollo nacional;⁷ mientras

⁵ Valencia (2003:39) menciona que “Como es bien sabido, nuestro actual sistema federal ha venido descansando en las competencias exclusivas para cada orden de gobierno que, por necesidades del desarrollo y consolidación del propio Estado mexicano, operó a favor del poder central. Existe ahora la conciencia, cada vez más generalizada, de que el esquema centralista se agotó, que debe iniciarse un proceso de reversión que nos haga arribar a un régimen federal más equilibrado y cooperador”; por su parte, Robles (2004:128) afirma que la descentralización nacional que se propuso con base en la instancia municipal planteó esencialmente dos alternativas: “La primera, fortalecer al municipio a través de convenios entre los gobiernos de los estados y los municipios, inclusive, éstos con el mismo gobierno federal”, y “La segunda, la de redistribuir las competencias entre la federación, las entidades federativas y los municipios, reformando el orden jurídico”, y concluye que “Era necesaria la redistribución de competencias porque la centralización se había reflejado en el crecimiento de competencias de la autoridad federal, en perjuicio de los gobiernos estatales y municipales”. Véase también Sáenz Arroyo (1983) para ampliar sobre el proceso constitucional de descentralización municipal.

⁶ Madrazo (2004:99) subraya que el objetivo esencial de esta enmienda constitucional fue el de obtener el bien común colectivo a través de la creación de más fuentes de empleo y la generación de mayores ingresos fiscales destinados a los rubros sociales de salud, educación, infraestructura, entre otros.

⁷ El artículo 25 de la Constitución Política de México, del 5 de febrero de 1917, establece:

“Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen

que a través del numeral 115 se redactaron las facultades del municipio para colaborar en la formulación de los planes de desarrollo regionales, y para realizar funciones específicas, como la prestación de los servicios públicos básicos y el ordenamiento territorial.

Sin duda, esas prescripciones constitucionales implicaron, desde ese momento, la participación coordinada y complementaria del municipio en el quehacer público de la nación. La redacción del artículo 115 constitucional que se fijó fue la siguiente:

Artículo 115 [...] III. Los municipios, con el concurso de los Estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes, tendrán a su cargo los siguientes servicios públicos:

- a). Agua potable y alcantarillado;
- b). Alumbrado público;
- c). Limpia;

...

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

...

c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios.⁸

La reforma constitucional de 1983 fue indiscutiblemente el evento legal que dio paso al proceso de planeación regional y reubicación económica fuera de la capital del país, pues con ella se inició un proceso distributivo que sigue vigente hasta la actualidad. Efectivamente, después de la enmienda constitucional de 1983, la compartición de funciones hacia el municipio ha continuado presentándose en otras materias, como el medio ambiente, los derechos humanos y el desarrollo económico.

Por ejemplo, en 1987 se incorporó la fracción XXIX-G al artículo 73 constitucional para compartir hacia el municipio la atribución dirigida a

democrático y que, mediante 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.

...

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público...”.

⁸ Texto del artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, del 5 de febrero de 1917.

proteger, preservar y restaurar el equilibrio ecológico del entorno de su competencia territorial. Y más recientemente, en 2011 y 2013, la federación descentralizó al gobierno local atribuciones en las materias de los derechos humanos y la competitividad.

Esta distribución de funciones, evidentemente generó compromisos públicos que no sólo debían efectuarse, sino que también debían ser sufragados por las corporaciones locales, lo que originó la necesidad de brindarles la capacidad de obtener recursos para financiar las acciones públicas derivadas de sus nuevas competencias.⁹ Así, las modificaciones constitucionales descentralizadoras le significaron a los entes de gobierno local la obligación legal de establecer y ejecutar dentro de su competencia gubernamental los instrumentos y las actividades públicas necesarios para darles cumplimiento, lo que se tradujo en un gasto público que debía ser solventado.

Fue necesario entonces otorgar a los entes locales, medios financieros que les posibilitaran obtener recursos pecuniarios para sufragar el costo de su renovada gestión pública; por lo que, a la par de la descentralización de funciones gubernamentales de carácter social, también se descentralizaron atribuciones de orden financiero, pues resultaba imprescindible fijarle al municipio mecanismos que le proporcionaran recursos para costear su acrecentado gasto público.¹⁰

⁹ García Rivera (2016a:11) apunta que “El cumplimiento de nuevas responsabilidades encomendadas al Gobierno municipal por parte del Estado mexicano, encaminadas a ejecutar tareas dirigidas a satisfacer las necesidades de la población ubicada dentro de su demarcación territorial, particularmente en materia de servicios públicos, aunadas a la asignación constitucional de nuevos cometidos por parte del ámbito federal, han motivado que se posibilite a los municipios la obtención de recursos monetarios para sufragar su financiación”. En ese sentido, Flores Zavala (2004:29) menciona que para la realización de las tareas públicas, las cuales son variables en el tiempo de acuerdo con el pensamiento político de la colectividad, “se requiere de bienes muebles e inmuebles, servicios y, por lo mismo, dinero en efectivo”.

¹⁰ Ruiz (2004:53-54) menciona que “la premisa de la que parten todos los estudios de descentralización fiscal es que un reparto de materias debe ir seguido de un reparto de medios financieros, tanto en la vertiente de los ingresos (posibilidad de obtenerlos), como en la de gasto (posibilidad de decidir sobre su asignación”. En ese mismo sentido, Chamorro (2003:46) señala que: “En opinión comúnmente aceptada por la doctrina científica aquella que estima la autonomía de las entidades públicas territoriales ha de ir acompañada de la consiguiente disposición de medios económicos cuyo objeto será hacer frente a los fines que tienen atribuidos”.

La doctrina judicial mexicana armoniza con los criterios doctrinales anteriores en su sentencia constitucional 5/2004, del 8 de junio, determinada bajo el epígrafe de “Recursos federales a los municipios. Conforme al principio de integridad de sus recursos económicos, la entrega extemporánea genera intereses”, al pronunciarse en el sentido de que debe existir una garantía de recursos económicos para que el gobierno municipal cumpla con sus responsabilidades constitucionales.

Los instrumentos jurídico-económicos empleados por la federación para brindarle financiación a los municipios fueron: una competencia fiscal exclusiva,¹¹ configurada con base en una descentralización de facultades fiscales específicas sobre ciertos campos tributarios, y una distribución directa de recursos económicos provenientes de su competencia fiscal exclusiva, y de la competencia fiscal concurrente.¹²

No obstante, debe señalarse que los gastos originados por el cúmulo de atribuciones y funciones gubernamentales descentralizadas nunca han sido proporcionales en relación con los recursos pecuniarios que el municipio obtiene de los instrumentos de financiación que se le han otorgado, provocándole con ello una serie de efectos económicos perniciosos.

En efecto, derivado de la desproporción existente entre las funciones y los recursos asignados, el municipio presenta un constante déficit económico que disminuye su capacidad gubernamental, lo cual no le permite dar eficaz cumplimiento a sus funciones y atribuciones.¹³ Esta situación, a su vez, ha traído como consecuencia que el gobierno local no tenga un papel trascendente en la promoción e impulso del desarrollo social y económico de sus localidades y regiones.

Lo anterior ha sido reflejado por el gobierno federal a través de diversos documentos de análisis, los cuales han hecho referencia a la alta dependencia e insolvencia financiera municipal y al grave rezago social de su población como parte de sus consecuencias. Así, en estudios elaborados por la federación se ha evidenciado la dependencia e insolvencia económica que

¹¹ La competencia tributaria exclusiva es concebida por el tribunal constitucional de México, como el poder de gravar ciertos hechos imponible excluyendo a los demás. Concepción expresada en la sentencia 5433/75, del 22 de junio de 1982, determinada bajo el rubro de “Productos de capitales, impuestos sobre. Artículo 266, fracción VIII, de la Ley de Hacienda del estado de México. Invade la esfera de atribuciones de la Federación”.

¹² La competencia tributaria concurrente, por su parte, es definida por el tribunal constitucional de México en su sentencia 29/2000, del 15 de noviembre de 2001, determinada bajo el rubro de “Facultades concurrentes en el sistema jurídico mexicano. Sus características generales”, como el sistema jurídico que permite el uso simultáneo de las facultades de las entidades federativas, Distrito Federal, municipios y Federación sobre una misma materia, pero determinado su uso en cuanto a su forma y términos a través de una ley general promulgada por el Congreso de la Unión.

¹³ Salazar y Espejel (1990:15) apuntan sobre la existencia de un principio de eficacia en el ámbito municipal, el cual “consiste en procurar que los órganos de las municipalidades desarrollen sus funciones con el máximo rendimiento y perfección”, y añaden, “Bajo el principio de eficacia municipal, incluimos aquí los conceptos de eficacia y eficiencia que maneja la teoría de la administración, aquel se refiere al logro efectivo de los programas de gobierno, y éste al «hacer las cosas bien», aspecto cualitativo en términos de servicios, producción y gastos en bienestar social”.

los municipios padecen como resultado de la inequitativa distribución de recursos públicos, así como la repercusión social que estas circunstancias traen consigo para su población.¹⁴

En un estudio realizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por ejemplo, se señala que las transferencias federales realizadas a los gobiernos locales representan poco más del 68 por ciento de sus ingresos totales;¹⁵ lo anterior ha generado, señala el documento, que el 81.1 por ciento de los municipios sean totalmente dependientes de los ingresos federales. Por su parte, en un manual desarrollado por la Secretaría de Gobernación, se destaca que sólo el 1 por ciento de los gobiernos municipales goza de la capacidad económica para cubrir el 75 por ciento de sus gastos operativos con ingresos propios; esto es, de los ingresos derivados de su competencia tributaria exclusiva.

Las cifras obtenidas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática durante el periodo de 1975 a 2008 confirman lo anterior, ya que en los ejercicios fiscales previos a la implementación del sistema nacional de coordinación fiscal mexicano, de 1975 a 1980, las transferencias intergubernamentales representaron en el ingreso total bruto de los entes locales el 18.80 por ciento, ya que de los ochenta y un mil quinientos treinta y siete millones de pesos de ingreso total bruto, quince mil trescientos treinta y dos millones de pesos tuvieron su origen de ese rubro.

En los ejercicios fiscales inmediatos posteriores, los ingresos por transferencias intergubernamentales tuvieron un despegue financiero muy significativo. Para los periodos tributarios comprendidos entre los años de 1981 y 1983, los ingresos por transferencias intergubernamentales hacia el gobierno municipal representaron el 52.74 por ciento del ingreso total bruto, de los doscientos veinticuatro mil, ciento cincuenta y tres millones pesos de ingreso total local, ciento dieciocho mil seiscientos once fueron ingresados por ese rubro.

Este despunte en el caudal de ingresos para los municipios mexicanos se debió a la entrada en vigor de las leyes de Coordinación Fiscal, del 22 de diciembre de 1978; del Impuesto al Valor Agregado, del 29 de diciembre

¹⁴ Los análisis oficiales a los que se hace referencia son: el “Diagnóstico Integral de la Situación Actual de las Haciendas Públicas Estatales y municipales”, elaborado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; el “Manual de Transferencias Federales para Municipios”, desarrollado por la Secretaría de Gobernación, y un estudio realizado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

¹⁵ *Diagnóstico Integral de la Situación Actual de las Haciendas Públicas Estatales y Municipales 2006* (2006), México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Unidad de Coordinación con Entidades Federativas, p. 285.

de 1978, y del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, del 30 de diciembre de 1980, ordenamientos que fueron instrumento para establecer el actual sistema nacional de coordinación fiscal de México.

Esta tendencia ascendente que se aprecia con las anteriores cifras se confirmó durante los periodos fiscales de 1984 a 1999. En este periodo, los fondos económicos recibidos por los municipios por concepto de transferencias ascendieron a ciento sesenta y seis mil novecientos un millón de pesos, 60.22 por ciento del ingreso bruto local, doscientos setenta y siete mil, ciento cincuenta millones de pesos.

En el periodo comprendido del ejercicio fiscal de 2000 al 2008, los municipios mexicanos obtuvieron por este concepto la suma de novecientos cuarenta y dos mil ciento noventa y nueve millones de pesos, que en relación con el billón cuatrocientos once mil trescientos cuarenta y tres millones de pesos de ingreso bruto municipal, significó el 66.75 por ciento de ese ingreso bruto.¹⁶

Los datos exhibidos no sólo exponen la incapacidad financiera de los municipios para sufragar las erogaciones derivadas de sus funciones de gobierno básicas, sino también su incapacidad para costear las erogaciones derivadas de sus funciones gubernamentales descentralizadas.¹⁷ Es decir, de

¹⁶ Datos estadísticos obtenidos de las siguientes encuestas financieras: *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 1975-1984*, INEGI, Aguascalientes, 1985, pp. 172, 401, 413, 425, 438, 450, 462, 474, 486, 497 y 512; *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 1979-1988*, INEGI, Aguascalientes, 1989, pp. 127; *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 1989-1993*, INEGI, Aguascalientes, 1994, p. 72; *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 1991-1995*, INEGI, Aguascalientes, 1996, pp. 91, 114, 137 y 160; *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 1996-1999*, INEGI, Aguascalientes, 2000, pp. 93, 113, 134, 313, 337 y 361; *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 2000-2002*, INEGI, Aguascalientes, 2003, pp. 139, 177, 214, 357, 370 y 384; *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 2002-2005*, INEGI, Aguascalientes, 2006, pp. 159, 199, 238, 461, 479 y 497; *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 2005-2008*, INEGI, Aguascalientes 2010. Sobre la reconfiguración de las finanzas municipales, García Rivera (2016) señala que la promulgación en 1978 de diversas leyes tributarias federales de regulación competencial tributaria concurrente que contemplaban un porcentaje de participación para los municipios originó en la hacienda municipal una gran dependencia financiera con respecto a las transferencias intergubernamentales que éstas promovían, pues pasaron de representar el 18.80 por ciento del total bruto de los ingresos locales durante el periodo comprendido de 1975 a 1980, al 66.75 por ciento de dicho ingreso total en los años posteriores a dichas promulgaciones (p. 139).

¹⁷ Cabrero (1996:12) subraya la importancia que tiene consolidar, a la par del nuevo federalismo constitucional que se originó a partir de la reforma de 1983, “una nueva práctica” en el federalismo actual, especialmente en el aspecto financiero; esto es, recuperar la premisa de equilibrios gubernamentales del sistema federal, ya que el nivel de descentralización fiscal está muy por debajo de países similares.

acuerdo con los datos económicos proporcionados, el gobierno municipal carece de la capacidad de pagar sus gastos operativos esenciales, lo cual permite deducir que los municipios no tienen la capacidad económica de solventar los gastos originados de sus funciones gubernamentales descentralizadas.

Lo anterior permite señalar que las herramientas jurídico-económicas establecidas por la federación para sufragar el costo de la gestión pública municipal no han logrado fortalecer financiera y gubernamentalmente al municipio, pues sus efectos han sido una grave dependencia e insuficiencia económica. En efecto, los mecanismos jurídico-financieros implementados para financiar al municipio han resultado limitados, en el caso de los ingresos propios, y dependizantes, en cuanto hace a los ingresos provenientes de las transferencias intergubernamentales.¹⁸

Sin embargo, los efectos negativos de estos mecanismos no concluyen ahí, sino que han trascendido más allá del área financiera municipal para repercutir también en su ámbito social, pues al no gozar el municipio de una adecuada capacidad y autonomía financiera que le permita ser un ámbito de gobierno eficiente en el cumplimiento de sus fines propios y descentralizados, su capacidad de gobierno se ha visto limitada a tal grado de no poder promover satisfactoriamente el desarrollo social y económico de su población.

En efecto, se puede observar que existe una relación entre las condiciones económicas que un municipio presenta y las de su población residente, ya que cuando un municipio es financieramente pobre, la población que reside dentro de su circunscripción territorial presenta de manera semejante la misma condición.

El gobierno federal, a través de estudios realizado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, lo ha hecho patente, al señalar que el 40 por ciento de los municipios del país presentan un porcentaje de población en condiciones de pobreza por encima del 75 por ciento, los cuales se encuentran englobados dentro del 56.6 por ciento de la población pobre a nivel nacional.¹⁹

Los datos y cifras expuestos en los estudios elaborados por las dependencias federales permiten establecer la relación que existe entre los municipios con alta insolvencia y deficiencia financiera y la población con bajo

¹⁸ Pérez González (1995) apunta que las participaciones federales han representado una importante fuente de ingresos para los municipios, pero también los han hecho depender menos de sus ingresos propios.

¹⁹ Datos obtenidos del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, del 20 de mayo de 2013, p. 21.

grado de desarrollo social. Esto quiere decir que la población que presenta mayor rezago social, regularmente se ubica en los municipios financieramente más pobres y dependientes.

Sin duda, esta relación surge de la discrepancia que existe entre el cúmulo de funciones de gobierno atribuidos al municipio y los recursos financieros asignados para sufragarlas, ya que al no ser suficientes los recursos económicos provistos para cubrir los requerimientos económicos que las funciones propias y descentralizadas demandan, los gobiernos locales no pueden realizar las acciones públicas adecuadas para cumplir con los objetivos constitucionales planteados para el desarrollo social y económico de su población.

Y es que las atribuciones sociales asignadas por la Constitución al municipio requieren necesariamente la implementación de acciones públicas encaminadas a darle cumplimiento, lo que invariablemente demanda recursos económicos para realizarlas, por lo que al no tener el municipio instrumentos financieros apropiados a sus requerimientos públicos, su capacidad de gobierno se ve menoscabada, impidiéndole con ello dar cumplimiento a los fines que se le han asignado.

Como se puede observar, las condiciones imperantes en los municipios mexicanos previa y posterior a la reforma constitucional del 20 de diciembre de 2013 son difíciles, ya que al carecer de una autonomía y una suficiencia financiera que le permitan subvencionar las acciones y actividades públicas necesarias y adecuadas para impulsar el desarrollo social de su comunidad, lo han tornado en un gobierno deficiente que aporta también al rezago económico público y social nacional.

III. REFORMA ENERGÉTICA DE LOS HIDROCARBUROS. SU FINALIDAD FINANCIERA

Las condiciones económicas del ámbito gubernamental y social expuestas fueron sin duda parte importante de los motivos que llevaron a considerar al gobierno federal la necesidad de renovar ciertos elementos y procesos económicos existentes en México, con la finalidad de contrapesar el rezago económico público y social existente, pues se volvió imperativo promover un entorno que impulsara la regeneración de las áreas económicas más importantes para revertirlo.²⁰

²⁰ García Rivera (2016b) señala que son diversas las “premisas jurídicas, políticas y sociales las que originaron en el Estado mexicano la necesidad de renovar los elementos y procesos económicos existentes, a efecto de contrapesar el crecimiento e influencia de la

Para lograrlo, el gobierno central fincó las expectativas de mejoramiento económico público y social del país en la renovación del sector hidrocarbúfero nacional, siendo la propuesta principal para ello la renovación del esquema constitucional que permitiera renovar la industria energética de los hidrocarburos. En efecto, el gobierno federal consideró necesario reestructurar el sector industrial de los hidrocarburos, con el objetivo de incrementar el desarrollo económico del país mediante la generación de mayores ingresos.²¹

Bajo ese contexto, lo que la federación planteó fue acrecentar la exploración y extracción de hidrocarburos nacionales mediante la modificación del marco normativo constitucional, ya que con las nuevas condiciones jurídicas que se establecieran se esperaba detonar más y mayores proyectos de inversión en el área de los hidrocarburos, lo que consecuentemente generará, de acuerdo con sus predicciones, una mayor afluencia de recursos pecuniarios para México.²²

Para operar dicha propuesta, el 12 de agosto de 2013 se presentó la iniciativa de decreto que proyectó las enmiendas de los artículos 27 y 28 constitucionales, cuyas modificaciones esgrimieron en adicionar un párrafo al artículo 27 para establecer dos nuevos supuestos normativos en materia de explotación de hidrocarburos, y en cambiar la redacción del párrafo cuarto

pobreza” (158). Dicha renovación incluye, por supuesto, esta enmienda constitucional de los hidrocarburos que se promovió en 2013.

²¹ Faya Viesca (2003), por su parte, recuerda que es obligación del Estado satisfacer de la mejor forma posible las necesidades sociales de servicios públicos, a fin de proveer un orden y seguridad interior y exterior; higiene, seguro y asistencia social a su colectividad, y es esta obligación la que produce una necesidad de obtención de dineros, pp. 2-3 y 14. En ese mismo contexto, De la Garza (2005) señala que dentro de las funciones de promoción del bien común, el Estado debe procurar realizar aquellas actividades que conduzcan a la satisfacción de todas las necesidades individuales y colectivas de sus ciudadanos; para ello necesita recursos que debe obtener (p. 12).

²² En la iniciativa de decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, del 12 de agosto de 2013, se indicó que los países dotados de recursos naturales como el nuestro imprimen dinamismo y competitividad en sus economías, lo que los ayuda a consolidar modelos de desarrollo que generan progreso sustentable para su población, y se dejó muy en claro el objetivo prioritario de dicha reforma constitucional, al señalarse como los beneficios esperados que “La inversión y los recursos fiscales que se obtengan de concretarse las reformas propuestas, permitirán a México consolidar un modelo de hidrocarburos sostenible en el largo plazo, pensando en el bienestar de futuras generaciones... El incremento en la inversión y la producción incidirá favorablemente en el crecimiento del Producto Interno Bruto y en la generación de empleos, al mismo tiempo que permitirá la obtención de recursos fiscales adicionales, que se destinarán fundamentalmente a las siguientes actividades, enfocadas a mejorar la calidad de vida de la población”, p. 15.

del artículo 28 para señalar su remisión a la nueva regulación agregada mediante el párrafo citado del artículo 27.

Los supuestos adicionados al texto del artículo 27 radicaron en establecer la facultad del gobierno federal para celebrar con empresas productivas estatales y privadas, contratos mercantiles relacionados con la exploración y extracción de hidrocarburos nacionales, y para que las empresas productivas de Estado, a su vez, gozaran de la capacidad de suscribir contratos mercantiles con otros entes públicos o privados para realizar en conjunto dichas actividades.

Por su parte, la modificación del párrafo cuarto del artículo 28 constitucional consistió en señalar que la planeación y el control de la exploración y extracción de los hidrocarburos nacionales se efectuaría de acuerdo con los términos adicionados al artículo 27; es decir, que la exploración y extracción de los hidrocarburos nacionales se realizaría con base en los contratos mercantiles celebrados con las empresas particulares.²³

Como se puede apreciar, los cambios constitucionales fueron dirigidos a establecer las condiciones jurídicas que permitieran incentivar una mayor generación de proyectos de explotación de hidrocarburos, a fin de inyectar mayor dinamismo a la cadena productiva de la industria. Y todo ello, con el objetivo principal de estimular la economía y el desarrollo global de la nación a través de un mayor flujo de ingresos públicos. Este aspecto sustancial por el cual nacieron y se justificaron los cambios propuestos mediante la iniciativa de reforma fue redactado de la siguiente manera en el texto constitucional aprobado mediante el decreto de reforma, del 20 del diciembre de 2013:

Artículo 27.

...

Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar con particulares...

²³ García Rivera (2015:75) señala que el esquema legal sustentado bajo la reforma constitucional de los hidrocarburos, del 20 de diciembre de 2013, desarticuló la estructura legal que había fundamentado la explotación pública de la cadena productiva de los hidrocarburos nacionales, para transitar a la participación privada en el sector energético hidrocarburi-fero mexicano.

Si bien fue importante establecer en la redacción constitucional la finalidad sustancial por la que la renovación de la industria hidrocarburífera mexicana se propinó, también lo es que no era imprescindible prescribirla, pues al ser los recursos naturales hidrocarburíferos de carácter público, su riqueza no podría ser o tener otra naturaleza ni podría ser destinada para otros fines más que para los de carácter y beneficio colectivo.²⁴

Sin embargo, lo que sí era y es significativo de la planeación financiera sustentada en la reforma constitucional de los hidrocarburos es saber la manera en que se reglamentó la distribución de los recursos públicos entre los ámbitos de gobierno del Estado mexicano, pues resulta trascendente saber qué grueso de los ingresos obtenidos de la renovada explotación de los hidrocarburos serán destinados para las finanzas municipales.

De igual forma, resulta significativo ubicar qué posibles gastos se generarán a cargo del gobierno municipal, de acuerdo con las exigencias públicas de la industria y las competencias jurídicas que tiene asignadas a raíz del

²⁴ El tribunal constitucional lo interpretó en ese sentido en su pronunciamiento 733/2004, del 10 de febrero de 2004, determinada bajo el rubro de “Petróleos Mexicanos. Puede realizar todas las actividades administrativas, mercantiles y penales que sean necesarias para lograr que el petróleo sea una de las bases del desarrollo económico del país, y cuidar así que la explotación sea racional, manteniendo un desarrollo integral y sustentable, manteniendo el dominio directo de la nación sobre el petróleo, de manera que se logre la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las de las futuras. Interpretación directa, histórica y teleológica del artículo 27 de la Constitución general de la República”, en el cual esencialmente señaló: “El cúmulo de actos sociales históricos que están vinculados con la exploración y explotación del petróleo, deben considerarse, sin duda alguna, al interpretar lo que el artículo 27 de la Constitución dispone en tratándose del petróleo, básicamente el punto vinculado con el dominio que del mismo tiene la nación, así como lo concerniente a que al ser el pueblo mexicano quien debe beneficiarse con la explotación del petróleo”, continúa apuntando, “La explotación del petróleo en forma exclusiva por el Estado mexicano, regulada por el artículo 27 constitucional, tiene como finalidad sustancial el desarrollo integral de la nación sobre el cual existe un interés público que aterriza en el deseo social de lograr un beneficio común derivado de esa explotación, y ese interés colectivo constituye un conjunto de pretensiones relacionadas con las necesidades colectivas de la nación y que deben ser inexcusablemente protegidas mediante la intervención directa y permanente del Estado” y concluye “en la interpretación del artículo 27 constitucional vigente, se debe considerar el argumento histórico y, por lo tanto, tomar en cuenta que la reivindicación de los derechos de la nación sobre el petróleo fueron el resultado de un movimiento social proyectado a través del tiempo que se inició con la promulgación de la Constitución de mil novecientos diecisiete, y continuó con una serie de medidas legislativas que se suceden en los gobiernos de la Revolución y concluye, en su primera etapa, con el decreto expropiatorio de dieciocho de marzo de mil novecientos treinta y ocho. Así puede concluirse que sobre la institución jurídica del «dominio» utilizada en el artículo 27 constitucional, para establecer que la nación la tiene sobre el petróleo, está tutelada tanto por el órgano legislativo histórico como el contemporáneo, y su existencia no es para atender intereses particulares, sino públicos”.

proceso general de descentralización, pues se debe reconocer que las repercusiones financieras no sólo serán retributivas, sino también representarán un gasto para los distintos órdenes de gobierno, especialmente para aquellos que se encontrarán vinculados con su implementación, por encontrarse ubicados sobre zonas de exploración y extracción de hidrocarburos.

Pero lo más trascendental del análisis legal del contexto financiero público de la reforma constitucional es adquirir elementos suficientes para juzgar la viabilidad del impacto que podría tener la enmienda constitucional en las finanzas municipales. Es decir, si el fin de obtener mayores ingresos para contribuir al fortalecimiento financiero de los ámbitos de gobierno de México podría ser concretizado satisfactoriamente en el ámbito municipal, previo balance de los posibles ingresos y egresos que se le generarán a raíz de la implementación de la propia reforma energética.

IV. REPERCUSIÓN EN EL GASTO PÚBLICO LOCAL POR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA CONSTITUCIONAL

El principal beneficio esperado de la reforma constitucional en materia energética del 20 de diciembre 2013 es la obtención de mayores ingresos como consecuencia del aumento de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos que se sustentará sobre el nuevo esquema constitucional.²⁵ Estas percepciones económicas se utilizarán para sufragar las acciones destinadas a mejorar las condiciones económicas de las finanzas públicas de los entes de gobierno del Estado mexicano y de la población en general.

De acuerdo con la predicción oficial, el aumento de ingresos será resultado del aumento en la producción de gas y petróleo que se espera habrá en los próximos años. Por ejemplo, en petróleo se espera un aumento en su producción actual de 2.5 millones de barriles diarios a 3.5 millones para los próximos doce años; en gas natural, su expectativa de producción parte de los 5 mil 700 millones de pies cúbicos que se producen hoy en día, a 10

²⁵ En la exposición de motivos de la iniciativa que propuso la principal legislación materializa este aspecto sustancial de la reforma energética de los hidrocarburos. En la iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, México, *Diario Oficial de la Federación*, 28 de abril de 2014 se confirma que “con independencia de que la Nación realice las actividades —ya sea mediante sus empresas productivas o con el apoyo de empresas particulares—”, nuestra norma fundamental estableció como mandato obligatorio que las diversas formas en las que la nación ejerza las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, tendrán como objetivo o propósito “obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación”, p. 25.

mil 400 millones de pies cúbicos que se esperan producir en el lapso de los próximos diez años.²⁶

Estas expectativas en la producción son las que vislumbran el auge de ingresos para la federación y demás entes territoriales de gobierno en los siguientes años, particularmente en aquellos que gozan de recursos hidrocarbúricos. Y es que derivado de las nuevas condiciones jurídicas establecidas a partir de la reforma constitucional de 2013, y las condiciones geológicas que imperan en su subsuelo, los gobiernos estatales y municipales prospectan un caudal de ingresos significativo para los próximos años.

Tamaulipas es un ejemplo de lo anterior, ya que al encontrarse situado sobre tres de los yacimientos hidrocarbúricos más grandes del país: el Activo Integral Burgos; el Activo de Producción Poza Rica-Altamira y el Cinturón Plegado Perdido, los primeros ubicados al norte y sur de su territorio, y el último situado frente a las costas de sus municipios de Matamoros y San Fernando,²⁷ espera un mayor flujo de recursos para su entorno gubernamental en comparación con otras entidades federativas.

No obstante, junto con esta prospectiva de ingresos, también es posible apreciar un aumento en el gasto público como consecuencia de los requerimientos públicos que la industria de los hidrocarburos demandará. Lo anterior se deja entrever al revisar las acciones gubernamentales planteadas por el gobierno del estado de Tamaulipas en su plan energético, pues de acuerdo con el volumen y magnitud de las acciones públicas ahí desglosadas, se puede asumir que representarán una inversión pública considerable.

Así, en ese documento, denominado *Agenda Energética Tamaulipas*, se han redactado las acciones públicas que deberán efectuarse para facili-

²⁶ Datos obtenidos de la iniciativa de decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, *cit.*, p. 15.

²⁷ En la actualidad, y de acuerdo con los datos nacionales prospectados hasta marzo de 2014 sobre recursos hidrocarbúricos convencionales y no convencionales, Tamaulipas figura como una de las entidades con una enorme riqueza de petróleo y gas natural. De hecho, de los 52.6 miles de millones de barriles de petróleo crudo convencional prospectados hasta marzo de 2014, el 63.3 por ciento se encuentra ubicado en las provincias petroleras de Burgos, Tampico-Misantla y golfo de México profundo, frente a las costas del estado de Tamaulipas; mientras que de los recursos prospectivos no convencionales estimados, 60.2 de los millones de barriles de petróleo crudo equivalente está situado de igual manera en el estado de Tamaulipas, específicamente en los activos integrales antes mencionados; asimismo, el gas natural en el territorio de Tamaulipas es boyante, ya que en 2010 fueron identificadas cinco provincias geológicas con un alto potencial para producir hidrocarburos contenidos en lutitas, dos de ellas ubicadas en el estado de Tamaulipas, las mencionadas cuenca de Burgos y Tampico-Misantla, siendo la primera de ellas considerada como el yacimiento de gas más grande del país. Datos obtenidos de la *Agenda Energética del Estado de Tamaulipas*, del 10 de septiembre de 2014, pp. 10 y 11, 16 y 17.

tar las actividades que directa o indirectamente estarán vinculadas con el desenvolvimiento de la exploración y extracción de hidrocarburos, que por su tamaño y extensión permiten vaticinar un gran impacto financiero en el rubro de los egresos y de la deuda pública; esto es, en su gasto público.²⁸

Lo que también es posible colegir, es que de acuerdo con su naturaleza jurídico-competencial, un buen número de esas acciones recaerán bajo la responsabilidad del ámbito municipal, puesto que por su naturaleza y características públicas se enmarcan dentro de las funciones y facultades atribuidas constitucionalmente al municipio, acciones públicas a las que se hace referencia en el primer apartado de este capítulo, y que específicamente se enmarcan en los temas de transporte; suministro; equipamiento urbano; protección civil; protección ambiental; desarrollo económico y especialmente servicios públicos.²⁹

En infraestructura de transporte, por ejemplo, se ha contemplado la realización, ampliación y modernización de las vialidades urbanas regionales y primarias; esto representará, por un lado, la construcción de vialidades regionales y metropolitanas estratégicas que ayuden a mejorar el flujo de materiales, suministros y personas a las zonas de actividad energética, y por el otro, la identificación de las rutas de transporte de bienes y personas con impacto energético para ser mejoradas o modernizadas.

En infraestructura de suministro, por otra parte, se ha considerado desarrollar plantas de bombeo y de tratamiento de aguas residuales para abastecer la demanda de la industria hidrocarburífera y de las concentraciones urbanas con potencial energético; es decir, se han contemplado proyectos de infraestructura de dotación de agua y drenaje para la industria y los nuevos crecimientos urbanos en las ciudades con potencial energético, especí-

²⁸ Priego Álvarez (2004:241) señala que el gasto público “es el empleo de las cantidades consignadas, más que su autorización, con el objeto de hacer frente a las atenciones especificadas en el rubro de salidas del presupuesto”; Bayona (1982:28) ofrece una definición más amplia, al determinar que el gasto público es una necesidad general, una función financiera y un flujo monetario, ya que las erogaciones estatales son un conjunto de requerimientos públicos cuya satisfacción exige el uso de fondos públicos; a su vez, es un procedimiento complejo por medio del cual se cubren las necesidades de la colectividad mediante el empleo de dinero público; y por último, es también un conjunto de flujos monetarios para la satisfacción de asuntos públicos.

²⁹ Sobre esta asignación constitucional de funciones al municipio, Quintana Roldán (2003:422) destaca que “corresponden al Municipio los servicios públicos básicos, los que son de una urgencia inmediata para la vida misma, como son entre otros: agua potable, mercado, panteones, drenaje, etc. Históricamente el municipio ha prestado servicios públicos muy diversos, son embargo el papel que juega el Municipio en la sociedad y el Estado contemporáneo, lo ubican como prestador de los servicios primarios de convivencia social”.

ficamente, obra que cubra los requerimientos de abasto y desalojo del vital líquido en las nuevas zonas habitacionales e industriales.

Otro aspecto que se ha prospectado desarrollar mediante acciones gubernamentales específicas es el ligado con el enorme flujo de negocios vinculados a las actividades productivas de la energía hidrocarburífera, que en atención al contenido mínimo nacional que se ha estipulado en la nueva legislación hidrocarburífera prevé un aumento en la contratación de servicios locales.

Para esta área, el plan estatal de energía ha previsto generar infraestructura que permita impulsar el involucramiento de las empresas locales con la cadena productiva de los hidrocarburos; de manera específica, se ha planeado realizar edificaciones especializadas, como parques industriales y de abastecimiento cercanos al puerto de Matamoros y cuenca de Burgos, para las pequeñas y medianas empresas que prestarán sus servicios a los fabricantes de plataformas y embarcaciones petroleras.

Hasta aquí es posible apreciar, que parte del desarrollo infraestructural que se tiene considerado realizar en Tamaulipas, indudablemente requerirá una intensa ampliación y mejoramiento de los servicios públicos de agua, drenaje y alcantarillado; limpia, recolección, traslado y disposición final de residuos; alumbrado público y equipamiento urbano en general, constitucionalmente atribuidos al gobierno municipal.

Otros de los aspectos a los que el plan estatal energético les ha prospectado acciones gubernamentales específicas son los relacionados con el medio ambiente y la protección civil. En el caso del medio ambiente, el plan estatal ha considerado realizar acciones dirigidas a minimizar los efectos ambientales y de riesgo en la población, por medio de la elaboración de programas e infraestructura que atiendan los residuos de manejo especial asociados a la actividad petrolera.

En lo que a la materia de protección civil refiere, el plan energético tamaulipeco ha planteado proteger a la población de los riesgos asociados a la actividad energética, por medio del equipamiento y vigilancia de las actividades energéticas con riesgo potencial de afectación en los bienes y calidad del medio ambiente.³⁰

Estos aspectos de igual forma involucrarán la participación activa del municipio, no sólo a través de la construcción de infraestructura, sino creando o desarrollando áreas específicas dentro de su administración pública

³⁰ Cada una de estas actividades públicas que se desglosan y que se han programado para impulsar el desarrollo de la constitucionalmente renovada industria de los hidrocarburos se encuentran detalladas en la referida *Agenda Energética del Estado de Tamaulipas*, cit., pp. 29, 49-55 y 63-66.

que las atiendan, pues al igual que los servicios públicos, la protección civil y del medio ambiente, han sido funciones constitucionalmente descentralizadas al municipio para que las realice.

Indudablemente, las acciones públicas desglosadas exigirán la participación del ámbito de gobierno municipal en su cumplimiento, ya sea de manera directa o coordinada, pues como se ha señalado, el marco normativo constitucional que se ha desarrollado en los últimos años lo compromete invariablemente a participar en la ejecución de las actividades planeadas para el desarrollo económico y social de la nación.

Y que para el caso del desarrollo de la nueva forma constitucional de explotación de hidrocarburos, compromete al municipio a colaborar directamente en las áreas de los servicios públicos y equipamiento urbano, y coordinadamente en los temas de protección ambiental, protección civil y desarrollo económico.

Esta participación, que por ministerio constitucional exige la colaboración municipal directa o coordinada, requiere de acciones y actividades públicas que indefectiblemente representarán la necesidad de erogar recursos económicos para financiarlas, lo que por consecuencia le representará un aumento en su gasto público.

En definitiva, se vislumbra complicado que los gobiernos municipales de Tamaulipas puedan financiar o cofinanciar los requerimientos públicos planeados por el gobierno regional para coadyuvar la estrategia nacional de desarrollo que se fundamenta en la industria de los hidrocarburos, ya que, como se ha precisado, los ingresos que recibe el ámbito municipal de sus tributos propios y de las transferencias intergubernamentales federales no son ni siquiera suficientes para cubrir sus necesidades presupuestarias básicas.

V. INGRESOS PÚBLICOS HIDROCARBURÍFEROS. SU REFERENCIA ECONÓMICA EN LAS FINANZAS MUNICIPALES

Para determinar qué recursos públicos hidrocarburiíferos se ministrarán al municipio, y en qué proporción se destinarán para fortalecerlo financieramente, es necesario analizar los ordenamientos y las modificaciones jurídicas realizadas en materia financiera y tributaria. Los dispositivos normativos que en particular se analizarán son los encargados de instrumentar la constitución, captación y repartición de los ingresos generados por la explotación de los hidrocarburos nacionales.

Al abordar el estudio de su redacción legal, será posible conocer cuáles son los ingresos que se generarán a favor del Estado mexicano por las asig-

naciones y los contratos mercantiles;³¹ cuáles serán objeto de distribución en el ámbito de gobierno municipal, y cuál será su finalidad específica en el gasto local; esto es, cuál será, en caso de existir, el rubro del gasto público municipal al que se habría de destinar para sufragarlo.

Los dispositivos normativos objeto de examen, por la función constitutiva y distributiva que tienen en los nuevos ingresos hidrocarburíferos, son: la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, del 14 de agosto de 2014; la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo, del 11 de agosto de 2014;³² la Ley de Coordinación Fiscal, del 27 de diciembre de 1978; la Ley Federal de Derechos, del 31 de diciembre de 1981, y la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, del 30 de marzo de 2006.

El primer dispositivo normativo que se analiza es la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, cuya finalidad normativa es la de establecer y regular las figuras jurídicas de ingresos que se percibirán a favor del Estado mexicano como resultado de la reforma constitucional. A la par, se analizará la Ley Federal de Derechos, por la injerencia legal que tuvo al ser modificada para completar el cuadro de ingresos hidrocarburíferos establecido.

Al examinar la regulación de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos se aprecia un esquema legal de percepciones concebido bajo los siguientes tres tipos de ingresos: las contraprestaciones,³³ que son los conceptos de ingresos que se establecerán a favor del Estado mexicano dentro de los contratos

³¹ “Artículo 1. La presente Ley es de orden público y tiene por objeto establecer:

¹ El régimen de los ingresos que recibirá el Estado Mexicano derivados de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos que se realicen a través de las Asignaciones y Contratos a que se refieren el artículo 27, párrafo séptimo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Hidrocarburos, así como las Contraprestaciones que se establecerán en los Contratos”.

³² Así se destaca en la exposición de motivos de la Iniciativa con proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 28 de abril de 2014, al señalarse que “El Decreto de reforma constitucional ya aludido, introdujo en nuestro sistema jurídico un nuevo esquema de explotación de los hidrocarburos propiedad de la Nación, el cual tiene como uno de sus principales objetivos el obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación... Así pues, la reforma constitucional en comento modernizó los mecanismos a través de los cuales el Estado llevará a cabo la explotación de los recursos del subsuelo, incorporando la participación de los particulares en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, a nombre y por cuenta del Estado, de manera que se maximicen los ingresos públicos derivados de las actividades mencionadas”, pp. 1 y 2.

³³ Este tipo de ingresos se encuentra establecido en la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, como sigue: “Artículo 4. Las Contraprestaciones que se establezcan en los Contratos se calcularán y entregarán al Estado y a los Contratistas conforme a los mecanismos previstos en cada Contrato, siguiendo las reglas y bases señaladas en la presente Ley”.

mercantiles; los derechos,³⁴ que son los ingresos de corte fiscal que se originarán de las asignaciones otorgadas a las empresas productivas del Estado, y un impuesto,³⁵ único ingreso de clase impositiva que se producirá al gravar las actividades de exploración y extracción realizadas, tanto por las empresas públicas como por las empresas privadas.³⁶

El primer tipo de ingresos, las contraprestaciones, ha sido enmarcado por el ordenamiento jurídico financiero bajo cinco diferentes conceptos: la cuota contractual para la fase exploratoria; la regalía; el bono a la firma del contrato; la tasa al valor contractual de los hidrocarburos, y el porcentaje a la utilidad operativa.

El primer concepto de contraprestación, la denominada cuota contractual para la fase exploratoria, se ha fijado como un pago que el contratista deberá cubrir a favor del Estado mexicano por el área contractual designada para realizar la etapa de exploración. Esta contraprestación deberá ser incluida en todos los tipos contractuales que se celebren entre el Estado mexicano y las empresas particulares.³⁷

Por su parte, la compensación económica de la regalía es un concepto establecido por la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, a través del cual el

³⁴ Los ingresos por derechos son fijados dentro del título tercero de la mencionada Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos.

³⁵ El único impuesto que la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos prevé es el siguiente: “Artículo 54. Están obligados al pago del impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos, los Contratistas y Asignatarios por el Área Contractual y Área de Asignación, respectivamente, definida en el Contrato o Asignación que corresponda”.

³⁶ Es importante subrayar que los ingresos por contraprestaciones se reputan mercantiles al nacer y generarse a partir de la relación comercial que se establece mediante los contratos mercantiles celebrados para realizar la exploración, extracción y en general la explotación de los hidrocarburos nacionales. Por su parte, los ingresos originados por los derechos y el impuesto por las actividades de exploración y extracción de los hidrocarburos nacionales son de carácter fiscal. Esta circunstancia sustancial entre los ingresos se destaca en la exposición de motivos de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos al señalarse que “En primera instancia es importante aclarar que hablar de un régimen fiscal en los contratos de exploración y extracción de hidrocarburos no implica un esquema tributario, es decir, que no se refiere al ámbito de las contribuciones como son los impuestos o derechos. En el medio petrolero se conoce como “régimen fiscal” a la regulación y a los términos que se establecen en los contratos —sujeto al acuerdo de voluntades de las partes— sobre las prestaciones que obtendrá el Estado derivado de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. En ese sentido, los términos fiscales para los contratos a los que se refiere la Ley que se propone, no tienen la naturaleza de contribuciones, sino de contraprestaciones contractuales con mecanismos para su determinación”, *cit.*, p. 5.

³⁷ La redacción legal de esta contraprestación se encuentra en los artículos 6, fracción I, b); 11, fracción I, a) y 12, fracción I, a) de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 14 de agosto de 2014.

contratista paga al Estado mexicano una suma en función del valor contractual del hidrocarburo que se va a explorar y extraer. El importe de esta contraprestación se determinará aplicando un porcentaje al valor contractual del hidrocarburo mediante el mecanismo que se especifique en el contrato y la legislación. Al igual que la cuota contractual, esta contraprestación deberá ser incluida en todos los instrumentos contractuales que se celebren.³⁸

El tercer concepto de contraprestación, el bono a la firma del contrato, es un concepto de ingreso que se fijará durante el proceso de licitación, cuyo monto el contratista deberá liquidar en efectivo al momento de licitar. De hecho, esta contraprestación puede ser establecida antes de iniciar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. La función principal del bono es avalar la formalidad de las ofertas económicas.³⁹

Uno más de los ingresos derivados de la legislación instrumental de la reforma constitucional es la contraprestación de la tasa al valor contractual de los hidrocarburos, el cual se obtendrá de aplicar un porcentaje predeterminado al importe resultante de la resta que se realice sobre el valor contractual del hidrocarburo, el monto de las regalías pagadas por el contratista y los costos de recuperación. Esta contraprestación se prospecta como una de las más retributivas para las finanzas públicas, puesto que se aplica sobre una de las áreas más rentables de la explotación de los hidrocarburos: su valor contractual.

El quinto y último ingreso gestado dentro del concepto de la contraprestación es el porcentaje a la utilidad operativa, el cual se fundamenta sobre un valor porcentual que se aplica al monto de la utilidad obtenida por la venta de los hidrocarburos producidos, o a la suma total de su producción generada. Esta contraprestación, junto con la de la tasa al valor contractual, se proyecta como una de las más rentables para el Estado mexicano.

Debe señalarse que sustancialmente los ingresos derivados de las contraprestaciones de la tasa sobre el valor contractual de los hidrocarburos y el porcentaje sobre la utilidad operativa de los hidrocarburos se asemejan

³⁸ El artículo 24 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos es el precepto que fija esta contraprestación, y que a la letra señala:

“Artículo 24. Los Contratos preverán Contraprestaciones cada Periodo denominadas Regalías, a favor del Estado Mexicano. El monto de las Regalías se determinará para cada tipo de Hidrocarburo...”.

³⁹ Esta compensación económica se establece como sigue: “Artículo 7. El bono a la firma a que se refiere la fracción I del apartado A del artículo 6 de esta Ley será determinado por la Secretaría para cada Contrato y su monto, así como sus condiciones de pago, se incluirán en las bases de la licitación para su adjudicación o en los Contratos que sean resultado de una migración. Dicho bono será pagado en efectivo por el Contratista al Estado Mexicano a través del Fondo Mexicano del Petróleo”.

en cuanto a que se soportan sobre mecanismos porcentuales para su generación; pero adjetivamente son distintos, ya que se regulan por modelos contractuales con términos, mecanismos y condiciones distintos. Así, mientras que la contraprestación de la tasa se establece en los contratos de licencia, y su monto se obtiene con base en el valor contractual de los hidrocarburos, la contraprestación del porcentaje a la utilidad operativa se fija en los contratos de utilidad y producción compartida.⁴⁰

El segundo grupo de ingresos contemplados en la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos son los derechos, los cuales se generarán de las asignaciones otorgadas a las empresas productivas del Estado. Este tipo de percepciones se encuentran revestidas de naturaleza fiscal, ya que están concebidas dentro de una de las figuras contributivas del sistema fiscal mexicano. Los derechos que se prescriben por la Ley son tres: el derecho por la utilidad compartida; el derecho por la extracción de hidrocarburos y el derecho por la exploración de hidrocarburos.

Es importante subrayar que para contemplar este tipo de ingreso en la nueva regulación fue necesario realizar una transición normativa de sus elementos y mecanismos establecidos en la Ley Federal de Derechos, pues se consideró importante incorporar todos los ingresos derivados de la exploración y extracción de hidrocarburos en una sola norma, a fin de evitar con ello una regulación difusa.

La primera figura jurídica que la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos recibió de la Ley Federal de Derechos fue el del derecho a la utilidad compartida, cuyo objeto gravable recae sobre la actividad extractiva de hi-

⁴⁰ Artículos 6, fracción IV, 11, fracción I, c) y 12, fracción I, c) de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos:

“Artículo 6. Los Contratos de licencia establecerán las siguientes Contraprestaciones:

A. A favor del Estado:

...

IV. Una Contraprestación que se determinará en los Contratos considerando la aplicación de una tasa al Valor Contractual de los Hidrocarburos”.

“Artículo 11. Los Contratos de utilidad compartida establecerán las siguientes Contraprestaciones:

I. A favor del Estado Mexicano:

...

c) Una Contraprestación que se determinará por la aplicación de un porcentaje a la Utilidad Operativa...”.

“Artículo 12. Los Contratos de producción compartida establecerán las siguientes Contraprestaciones:

I. A favor del Estado Mexicano:

...

c) Una Contraprestación que se determinará por la aplicación de un porcentaje a la Utilidad Operativa...”.

drocarburos que el asignatario realice durante un ejercicio fiscal. La instrumentación tributaria de este derecho opera aplicando una tarifa inicial del sesenta y cinco por ciento sobre la base del valor de los hidrocarburos extraídos menos deducciones, con una periodicidad anual.⁴¹

El segundo derecho recepcionado por la nueva legislación de ingresos sobre hidrocarburos fue el derecho de extracción de hidrocarburos, contribución que grava la extracción de hidrocarburos efectuada por el asignatario durante un mes, y cuya base gravable recae sobre el valor de los hidrocarburos extraídos mensualmente sin deducciones. La tarifa de este derecho varía de acuerdo con el tipo de hidrocarburo extraído, y su periodicidad de pago es mensual.⁴²

El último de los conceptos migrados fue el derecho por la exploración de hidrocarburos, concepto cuya naturaleza fiscal grava la actividad exploratoria realizada en un área asignada. La base gravable es el periodo de tiempo que dure la exploración del área asignada, y su tarifa varía de acuerdo con el número de meses; de mil seiscientos cincuenta pesos durante los primeros sesenta meses; y de dos mil setecientos cincuenta pesos a partir del mes sesenta y uno. El periodo de pago de esta contribución es anual.⁴³

El tercer tipo de ingresos establecidos por la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos es un impuesto, el único instaurado por este ordenamiento regulatorio, el denominado impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos. Este tributo en particular grava las fases de exploración y extracción realizadas en las áreas contractuales y asignadas; su base gravable recae sobre cada kilómetro cuadrado de extensión territorial provista en el contrato o en la asignación; los sujetos pasivos en su relación tributaria son el contratista y el asignatario, y su tarifa es de mil quinientos pesos por kilómetro cuadrado en fase de exploración, y de seis mil pesos por kilómetro cuadrado en fase de extracción; su periodo de pago es mensual.⁴⁴

⁴¹ La redacción legal del artículo 39 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos permite apreciar la recepción que este ordenamiento jurídico tuvo de este ingreso de orden tributario: “Artículo 39. Los Asignatarios pagarán anualmente el derecho por la utilidad compartida...”.

⁴² El artículo 44 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos establece: “El Asignatario estará obligado a pagar mensualmente el derecho de extracción de hidrocarburos...”.

⁴³ En la literalidad del artículo 45 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos se observa el establecimiento legal del derecho de explotación de hidrocarburos que migró de la Ley Federal de Derechos, México, *Diario Oficial de la Federación*, 31 de diciembre de 1981: “El Asignatario estará obligado al pago mensual del derecho de exploración de hidrocarburos, por la parte del Área de Asignación que no se encuentre en la fase de producción...”.

⁴⁴ Redacción del artículo 54 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos: “Están obligados al pago del impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos, los

Del análisis realizado se puede observar que se han erigido tres conceptos jurídicos de ingresos distintos, en un total de nueve figuras delimitadas en dos áreas jurídicas diferentes; cinco pertenecientes al campo jurídico mercantil, por ser concebidos en la relación comercial que nace a partir de los contratos de licencia, de utilidad compartida, de producción compartida y de servicios, y cuatro al campo jurídico fiscal, por estar enmarcados dentro de los tipos contributivos de los derechos y del impuesto.

Ubicados los ingresos hidrocarburíferos que se emplearán para captar la renta que se espera obtener con la apertura de la industria de los hidrocarburos, el siguiente paso es conocer y desentrañar el o los mecanismos jurídico-financieros que se han implantado para captarlos y distribuirlos. El objetivo de ello es situar cuál o cuáles de las nueve incorporaciones económicas impactarán en las finanzas municipales, y en qué rubro del gasto público municipal deberán ser asignados.

Los siguientes ordenamientos legales que se analizarán, para situar el trayecto que los ingresos hidrocarburíferos, seguirán al momento de ser distribuidos, son: la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo; la Ley de Coordinación Fiscal; la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y, de nueva cuenta, la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos.

El primer dispositivo normativo en análisis es la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo, el cual regula la forma en que se constituirá el fideicomiso público que habrá de recibir, administrar y distribuir los ingresos derivados de los actos jurídicos mercantiles y administrativos celebrados para llevar a cabo la exploración y extracción de hidrocarburos nacionales.⁴⁵

Contratistas y Asignatarios por el Área Contractual y Área de Asignación, respectivamente, definida en el Contrato o Asignación que corresponda...”.

⁴⁵ Artículos 1o. y 4o., fracción I, de la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.

“Artículo 1. La presente Ley es de orden público y tiene por objeto establecer las normas para la constitución y operación del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, el cual tendrá como fin recibir, administrar, invertir y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y los contratos a que se refiere el párrafo séptimo del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con excepción de los impuestos, en términos de lo dispuesto en el artículo 28 de la propia Constitución y los transitorios Décimo Cuarto y Décimo Quinto del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013”.

“Artículo 4. El patrimonio del Fondo Mexicano del Petróleo se constituirá por:

I. Los ingresos derivados de las asignaciones y los contratos a que se refiere el artículo 1 de esta Ley”.

Acorde a la redacción legal de la Ley en análisis, el patrimonio del fideicomiso estará integrado por los ingresos generados por las figuras económicas de las contraprestaciones y las contribuciones aplicadas a los contratos y las asignaciones, salvo los obtenidos mediante la figura jurídico-tributaria del impuesto. Básicamente, el fondo mexicano del petróleo será el principal receptor de los ingresos hidrocarburíferos.

Esa regulación permite no sólo apuntar al Fideicomiso Mexicano del Petróleo como el principal fondo captor de los ingresos hidrocarburíferos, sino también ubicar cuáles son los ingresos derivados de la actividad de exploración y extracción que se encargará de distribuir. De acuerdo con la regulación del fondo mexicano del petróleo, las incorporaciones económicas que el fondo recibirá y distribuirá serán las cinco contraprestaciones y los tres derechos.

Una vez recepcionados los ingresos provenientes de las ocho figuras económicas precisadas, el fideicomiso procederá a realizar su distribución entre los siguientes rubros y bajo el siguiente orden de preferencia: 1. El pago de las obligaciones adquiridas mediante los contratos y las asignaciones; 2. Transferencias ordinarias a fondos con objetivos específicos y en caso de recursos remanentes; 3. Transferencias a un fondo de reserva para constituir el ahorro a largo plazo de la nación.⁴⁶

De los tres destinos fijados legalmente, sólo el de las transferencias ordinarias muestra dos medios financieros que serán empleados para destinar ingresos al ámbito municipal, el Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas y el Fondo de Extracción de Hidrocarburos, los cuales a su vez se reglarán por dos de los ordenamientos legales que fueron modificados para complementar y armonizar la instrumentación jurídica distributiva: la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y la Ley de Coordinación Fiscal.

En el caso del Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas, su capitalización se realizará de acuerdo con lo estipulado en el artículo 87, fracción II, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabili-

⁴⁶ Artículo 16, fracción II, incisos b) y c) de la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.

“Artículo 16. Los recursos entregados al Fondo Mexicano del Petróleo serán destinados a lo siguiente:

II. En términos del Título Quinto de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y conforme al calendario que establezca el fideicomitente, el fiduciario realizará transferencias ordinarias en el siguiente orden de prelación:

...

b) Al Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas;

c) Al Fondo de Extracción de Hidrocarburos...”.

dad Hacendaria; esto es, mediante los recursos que el fondo mexicano del petróleo le efectúe por la vía de las transferencias ordinarias, y cuyo importe será determinado al multiplicar el factor del 0.0064 al monto del ingreso petrolero aprobado por la Ley de Ingresos de la Federación; es decir, de cada 1,000.00 pesos que sean aprobados por la Ley de Ingresos Federal, 6.40 pesos serían asignados para este fondo.⁴⁷

Asimismo, en los artículos 19, fracción IV, inciso a), último párrafo, y 21, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, se prescribe que el destino de los recursos enviados a este fondo serán las compensaciones creadas para afrontar una baja en la recaudación federal participable. Esto quiere decir que cuando el monto de las participaciones disminuya, y por tanto, la financiación pública de los estados y municipios se agrave por el déficit presupuestario que se presente, los recursos del fondo serán los que se empleen para subsanarlo a través de la figura de las compensaciones.⁴⁸

⁴⁷ Redacción literal del artículo 87 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, *Diario Oficial de la Federación*, México, 30 de marzo de 2006:

“Artículo 87. Las transferencias del Fondo Mexicano del Petróleo que se realicen al Fondo de Estabilización de los Ingresos Presupuestarios y al Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas, se sujetarán a lo siguiente:

...

II. Los recursos que deberán destinarse al Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas serán hasta por el monto que resulte de multiplicar los ingresos petroleros aprobados en la Ley de Ingresos por un factor de 0.0064”.

⁴⁸ Artículo 19 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, *Diario Oficial de la Federación*, México, 30 de marzo de 2006, que a la letra señala: “El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, podrá autorizar erogaciones adicionales a las aprobadas en el Presupuesto de Egresos, con cargo a los excedentes que, en su caso, resulten de los ingresos autorizados en la Ley de Ingresos o de excedentes de ingresos propios de las entidades, conforme a lo siguiente:

...

IV. Los ingresos excedentes a que se refiere el último párrafo de la fracción I de este artículo una vez realizadas, en su caso, las compensaciones entre rubros de ingresos a que se refiere el artículo 21 fracción I de esta Ley, se destinarán a lo siguiente:

a) En un 25% al Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas;

...

Los ingresos excedentes se destinarán a los Fondos a que se refieren los incisos a) y c) de esta fracción, hasta alcanzar una reserva adecuada para afrontar, respectivamente, una caída de la Recaudación Federal Participable o de los ingresos del Gobierno Federal. El monto de dichas reservas, en pesos, será igual al monto que resulte de multiplicar un factor de 0.04 para el caso del inciso a)... por la suma de las cantidades estimadas en el artículo 1 de la Ley de Ingresos en los conceptos correspondientes a impuestos totales y a las transferencias del Fondo Mexicano del Petróleo”.

“Artículo 21. ...

La vinculación que el fondo muestra ofrece entre los ingresos públicos originados con la reforma constitucional de los hidrocarburos y las finanzas municipales, se localiza precisamente en el mecanismo de compensaciones que se activa al momento de disminuir la recaudación de ingresos federales participables, puesto que a partir de 2015, parte del capital que nutrirá de recursos al mecanismo compensatorio provendrá del patrimonio constitutivo del Fondo Mexicano del Petróleo.

En las reglas operativas del Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas, el destino municipal de los ingresos públicos hidrocarburiíferos se muestra más explícito, dado que en su regla novena, fracción I, inciso c), se señala que los recursos del fondo serán entregados a las entidades federativas, quienes a su vez le entregarán a los municipios de su competencia territorial el monto compensatorio correspondiente.⁴⁹

Como se puede observar, a través de las cuotas compensatorias los municipios recibirán de manera diluida una pequeña parte de los ingresos generados por los hidrocarburos para ser aplicados en cualquier rubro de su gasto público, pues al ser incorporaciones económicas que compensarán participaciones, la naturaleza de su destino erogatorio deberá ser el mismo que el de una participación federal.

La otra bolsa que recibirá ingresos derivados de la exploración y extracción de hidrocarburos, para ser destinados a las finanzas municipales, es el de Extracción de Hidrocarburos; este fondo, al igual que el anteriormente expuesto, es remitido en cuanto a su regulación a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, que a su vez hace lo propio a la Ley de Coordinación Fiscal.

La disminución en la Recaudación Federal Participable con respecto a lo estimado en la Ley de Ingresos, se podrá compensar con los recursos del Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas de acuerdo con sus respectivas reglas de operación”.

⁴⁹ Novena regla, fracción I, c) de las Reglas de Operación del Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas, de 26 de marzo de 2009:

“I. Entregar a las Entidades las cantidades que procedan para compensar la disminución en el monto de las Participaciones vinculadas con la Recaudación estimada en la Ley de Ingresos, de acuerdo con lo establecido en los artículos 21, fracción II, párrafo segundo, de la Ley, y 12 A del Reglamento.

Durante el ejercicio fiscal correspondiente, con base en una proyección de las finanzas públicas que elabore la Secretaría, en la que se determine la disminución de la Recaudación, se podrán realizar compensaciones provisionales en los términos siguientes:

[...].

c) Corresponderá a las Entidades entregar a los municipios o demarcaciones territoriales del Distrito Federal, según sea el caso, las cantidades que, de conformidad con las compensaciones referidas en el inciso anterior, les correspondan...”.

Acorde a lo establecido por artículo 91 del primer ordenamiento, la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el Fondo Mexicano del Petróleo, enviará ingresos, vía transferencias ordinarias, al Fondo de Extracción de Hidrocarburos, por la suma resultante de aplicar el factor de 0.0087 sobre el importe de ingresos aprobado por la Ley de Ingresos de la Federación; esto es, por cada 1,000.00 pesos aprobados por la ley de ingresos federal, 8.70 pesos serán ministrados para capitalizar el fondo.⁵⁰

Para apreciar lo concerniente a la distribución de este fondo, es necesario pasar de la regulación de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria a la de la Ley de Coordinación Fiscal, ya que en su artículo 4o. se establece que una vez constituido el capital del fondo, se distribuirá entre las entidades federativas y los municipios clasificados como extractores de gas y petróleo, bajo un porcentaje mínimo del 20 por ciento para los municipios.⁵¹

Esto quiere decir, con base en el cálculo empleado como ejemplo, que de los 8.70 pesos que se le entregarían a una entidad federativa por vía del Fondo de Extracción de Hidrocarburos, 1.74 pesos le corresponderían como mínimo a los municipios clasificados como extractores de petróleo y gas.

De acuerdo con lo expuesto, estas bolsas públicas son los medios financieros a través de los cuales los municipios recibirán ingresos del Fondo Mexicano del Petróleo para ser empleados a su gasto público. Es decir, serán el Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas y el Fondo de Extracción de Hidrocarburos, los instrumentos jurídico-financieros empleados por el gobierno federal para ministrar a la haciendas

⁵⁰ Artículo 91 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria: “La transferencia del Fondo Mexicano del Petróleo que se realice al Fondo de Extracción de Hidrocarburos será el monto que resulte de multiplicar los ingresos petroleros aprobados en la Ley de Ingresos por un factor de 0.0087, y se sujetará a lo establecido en el artículo 4o-B de la Ley de Coordinación Fiscal”.

⁵¹ Este mecanismo lo señala en su redacción legal el artículo 4o. B de la Ley de Coordinación Fiscal, del 31 de diciembre de 1981: “El Fondo de Extracción de Hidrocarburos estará conformado por los recursos que le transfiera el Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, en términos del artículo 91 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

El Fondo a que se refiere este artículo será distribuido entre aquellas entidades que formen parte de la clasificación de extracción de petróleo y gas definida en el último censo económico realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, de acuerdo a la fórmula siguiente: ...

Los municipios recibirán cuando menos el 20% de los recursos percibidos por las entidades federativas, incluyendo las cantidades que se perciban en tal caso por concepto de compensación”.

locales, parte de los ingresos generados por las contraprestaciones y los derechos por hidrocarburos.

Otro de los fondos que será capitalizado por incorporaciones económicas derivadas del nuevo esquema constitucional, y que serán destinados a la hacienda municipal, es el Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos. Esta bolsa, a diferencia de las anteriores, no será objeto de la distribución de recursos que realizará el Fondo Mexicano del Petróleo.

Y es que si bien el patrimonio del Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos se constituirá del caudal proveniente de los ingresos generados por uno de los conceptos fijados por la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, lo cierto es que no serán de los encauzados por medio de las transferencias ordinarias del Fondo Mexicano del Petróleo.

En efecto, de acuerdo con el citado artículo 1o. de la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, la única incorporación económica derivada de las asignaciones y contratos que el fideicomiso no recibirá, y por ende no distribuirá, es la figura tributaria del impuesto.

Esto quiere decir que de todos los ingresos mercantiles y fiscales que la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos instauró, el impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos es el único que no será distribuido por el Fondo Mexicano del Petróleo, y por consecuencia, tampoco será regulado por la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo.

La ley que regula el mecanismo del fondo es la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, que en su artículo 57, fracciones I y II, señala que los recursos recaudados por el impuesto a la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos serán los que financieramente integrarán su capital, para posteriormente distribuirlo entre los municipios productores de hidrocarburos.⁵²

Esta regulación permite apreciar la vinculación del ingreso derivado del impuesto con las finanzas municipales, ya que como lo establecen las fracciones del dispositivo normativo en cita, el ingreso producido por el

⁵² El artículo 57 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos establece:

“El Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos se integrará con los recursos recaudados por el impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos previsto en el presente Título...”

Los recursos recaudados se distribuirán entre las entidades federativas adheridas al Sistema Nacional de Coordinación Fiscal y sus municipios...”

impuesto hidrocarburífero será ministrado en su totalidad a las entidades federativas y los municipios donde se ubiquen las áreas contractuales o las áreas de asignación, en un porcentaje del veinte por ciento como mínimo para el gobierno municipal.

Es decir, de acuerdo con la regulación de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, las entidades federativas con presencia de áreas contractuales o áreas de asignación terrestres o marítimas recibirán el cien por ciento del ingreso obtenido por medio del impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos, del cual el veinte por ciento por lo menos le corresponderá a los municipios con actividades de exploración y extracción de hidrocarburos.

Sirve de ejemplo a lo anterior, la licitación del área contractual terrestre denominada “Ricos”, ubicada en el municipio de Río Bravo en el estado de Tamaulipas, cuya extensión territorial es de 23.7 km²;⁵³ con base en su extensión y la tasa aplicable a la actividad de exploración, esa área contractual deberá generar mensualmente para el estado de Tamaulipas, por concepto del impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos, un monto aproximado de 35,550 pesos, de los cuales 28,440 pesos se destinarían para el gobierno estatal y 7,110 pesos para el gobierno municipal de Río Bravo.

En ese mismo artículo 57, pero en su fracción IV, se prescribe en qué área del gasto público municipal deberán ser destinados los recursos ministrados a los municipios por medio del fondo; principalmente, de acuerdo con la fracción IV, el dinero deberá invertirse en infraestructura destinada a reparar las afectaciones del entorno social y ambiental municipal originadas por la ejecución de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos.⁵⁴

⁵³ Licitación R01-L03, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 12 de mayo de 2015.

⁵⁴ Fracciones I, II y IV del artículo 57 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos a la letra señalan:

“I. En los casos en que las Áreas Contractuales o las Áreas de Asignación se ubiquen en regiones terrestres, el 100% de los recursos recaudados se destinará a la entidad federativa donde se sitúen dichas áreas. Las entidades federativas deberán distribuir al menos el 20% de los recursos a los municipios en donde se encuentren las Áreas Contractuales o las Áreas de Asignación, considerando la extensión de las mismas respecto del total correspondiente a la entidad federativa...

II. En los casos en que las Áreas Contractuales o las Áreas de Asignación se ubiquen en regiones marítimas, el 100% de los recursos recaudados se destinará a las entidades federativas en cuya región se localicen dichas áreas. Las entidades federativas deberán destinar al menos el 20% de estos recursos a los municipios que registren daño al entorno social y ecológico derivado de la actividad de Exploración y Extracción de Hidrocarburos...

De manera más específica, la regla decimocuarta de las Reglas de Operación del fondo describe las acciones y actividades públicas hacia las cuales el municipio enfocará los recursos obtenidos; las acciones que se determinan son: la construcción de rellenos sanitarios; plantas de tratamiento de agua; instalación y mantenimiento de obras de drenaje público; manejo de residuos sólidos; mejora de calidad de aire.

Así como también la preservación de áreas naturales mediante reforestación y rescate o rehabilitación de ríos y otros cuerpos de agua; obras que mejoren la movilidad urbana, incluyendo sistemas de trenes urbanos, metrocable de transporte o equivalentes; pavimentación y mantenimiento de calles y caminos locales, construcción de caminos rurales y alimentadores; la instalación y mantenimiento de alumbrado público y electrificación; obras y equipamiento de protección civil y reconstrucción de infraestructura por desastres naturales.⁵⁵

Es importante destacar que al proceder los ingresos de una figura tributaria, las entidades federativas y municipios adheridos al Sistema Nacio-

IV. La totalidad de los recursos se deberá destinar a inversión en infraestructura para resarcir, entre otros fines, las afectaciones al entorno social y ecológico. Las entidades federativas y municipios podrán destinar hasta el 3% de los recursos para la realización de estudios y evaluación de proyectos que cumplan con los fines específicos del Fondo...”.

⁵⁵ Regla decimocuarta de las Reglas de Operación para la Distribución y Aplicación de los Recursos del Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos, del 4 de junio de 2015:

“DÉCIMA CUARTA. Las acciones que tienen por objeto resarcir las afectaciones al entorno social y ecológico causado por las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, en las que se aplicarán los recursos para proyectos de infraestructura, son las siguientes:

I. Rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de agua, instalación y mantenimiento de obras de drenaje público, manejo de residuos sólidos, y mejora de calidad de aire, sistemas de abastecimiento, distribución y almacenamiento de agua potable;

II. Obras que preserven áreas naturales, como reforestación y rescate o rehabilitación de ríos y otros cuerpos de agua;

III. Obras que afecten de manera positiva la movilidad urbana, incluyendo sistemas de trenes urbanos, metrocable de transporte o equivalentes;

IV. Pavimentación y mantenimiento de calles y caminos locales, construcción de caminos rurales y alimentadores, así como la instalación y mantenimiento de alumbrado público y electrificación, y

V. Obras y equipamiento de protección civil y reconstrucción de infraestructura por desastres naturales.

Las entidades federativas y municipios podrán destinar una parte proporcional equivalente al 3% de los recursos asignados

del Fondo para la realización de estudios y la evaluación de proyectos objeto del mismo. Asimismo, las entidades federativas y municipios podrán utilizar los citados recursos como contraparte estatal y en aportación con la Federación, siempre y cuando, se trate de proyectos y/o programas federales destinados a los rubros anteriormente citados”.

nal de Coordinación Fiscal no podrán establecer ni mantener tributos que graven la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico ni tampoco la protección y control al ambiente, en relación con los actos o actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, pues en caso contrario los podrán recibir los recursos generados por el impuesto a través del fondo.⁵⁶

Una vez examinados en su conjunto los ordenamientos legales regulatorios de la distribución de las incorporaciones económicas percibidas a través de las nueve figuras de ingresos establecidas por la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, se ha logrado ubicar tres instrumentos financieros que de alguna manera harán llegar, mediante sus mecanismos, una porción de los ingresos producidos por dichas figuras, de los cuales el Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos es el que mayor vinculación financiera presenta entre las finanzas municipales y la reforma constitucional en materia energética.

En efecto, de las tres bolsas públicas que se han constituido legalmente a partir de la reforma constitucional de los hidrocarburos, es el Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos el de mayor relación municipal, por el impacto directo que tendrá en su hacienda, pues será el único que directamente recibirá y distribuirá ingresos generados por una de las figuras económicas implantadas en materia de hidrocarburos, que concretamente se dirigirá a financiar el gasto público originado por la implementación de la reforma energética.

No obstante lo anterior, debe señalarse que de ese mismo examen legal realizado se ha advertido que los recursos transferidos mediante los referidos fondos no terminarán fortaleciendo financieramente al municipio; es decir, de acuerdo con los mecanismos legales establecidos para realizar la distribución y aplicación de los recursos obtenidos mediante las figuras de ingresos sobre hidrocarburos, la suma que se provea al ámbito municipal, en su caso, sólo será suficiente para cubrir los daños que se ocasionen con la implementación de la reforma constitucional en materia energética, del 20 de diciembre de 2013, y no para generarle activos públicos en beneficio de su colectividad.

⁵⁶ En relación con esta limitación fiscal, Cruz Covarrubias (2004:140-141) apunta que con la creación de la Ley de Coordinación Fiscal se sometió poco a poco a los estados, e implícitamente a sus municipios, al sistema de coordinación fiscal, para que dejaran de cobrar ciertos tributos, ya que si no lo hacían no obtendrían los beneficios de dicho sistema, que no eran otros más que los de carácter financiero, y concluye: “Se decía también que esta Ley sería un instrumento idóneo para el fortalecimiento del federalismo y no ha sido así, no ha funcionado”.

Circunstancia que no es de extrañarse, porque dos de los tres fondos ya existían previamente en la legislación, incluso bajo el mismo mecanismo distributivo y patrimonial. En efecto, tanto el Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas como el Fondo de Extracción de Hidrocarburos existían previamente al marco normativo instrumentado para operar la distribución de ingresos públicos hidrocarburíferos derivados a raíz de la reforma constitucional de los hidrocarburos, y se capitalizaban de igual manera en parte o en la totalidad de los recursos provenientes de la explotación hidrocarburífera.

Lo anterior permite señalar que difícilmente estos dos fondos podrán ser capaces de suministrar recursos necesarios al municipio para sufragar sus necesidades financieras generales, incluidas las que se aproximan por la relación existente entre sus funciones y atribuciones constitucionales y las acciones públicas encaminadas a desarrollar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, especialmente para aquellos municipios de Tamaulipas ubicados sobre y frente a los yacimientos hidrocarburíferos de Burgos, Tampico-Misantla y Cinturón Plegado Perdido.

Y es que si bien era necesario modificar la forma de capitalización de los fondos para adecuarlos al nuevo esquema de ingresos públicos hidrocarburíferos que se estableció, también lo era que se consideraba posible y necesario modificar el mecanismo distributivo de cada uno de ellos a favor de los municipios de perfil hidrocarburífero. El de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas en el sentido de establecerle una compensación especial a los municipios vinculados con la exploración y extracción de hidrocarburos que estuviera relacionado con los ingresos excedentes de una figura de contraprestación específica, y el de Extracción de Hidrocarburos, otorgándole un mayor porcentaje mínimo de repartición.

De igual forma acontece con el Fondo para Entidades Federativas y Municipios Productores de Hidrocarburos, donde el mecanismo distributivo que presenta pudo haber sido planteado para beneficiar más al municipio en la dirección de haberle fijado un porcentaje mínimo mayor al establecido actualmente, y pudo haberse creado un rubro destinado a generar únicamente activos en beneficio de su colectividad, estableciéndole para ello un porcentaje exclusivo y significativo de los recursos para tal fin, y no sólo activos encaminados al desarrollo y beneficio de la industria, pues lo que finalmente se busca con esta reforma, entre otras cosas, es que parte del patrimonio que se obtenga como producto de la explotación del recurso natural hidrocarburífero se transforme en activos que beneficien a la generalidad.

VI. CONCLUSIONES

El municipio en las últimas décadas ha sido objeto de reformas constitucionales encaminadas a descentralizarle diversas funciones y atribuciones gubernamentales y financieras para involucrarlo en la obtención del bien común colectivo de su población. Sin embargo, la parte financiera ha sido asimétrica en relación con la parte gubernamental, dando como resultado una insuficiencia económica, que lo ha afectado gravemente en su capacidad administrativa y de gobierno, lo que directa o indirectamente se ha visto reflejado no sólo en el desarrollo económico y social del propio ente público, sino en su propia colectividad.

Este deterioro económico y social orilló al gobierno federal a reestructurar ciertos sectores de la economía nacional para que ayudaran a contribuir al incremento del desarrollo económico del país mediante la obtención de más ingresos, entre ellos y tal vez el principal, la industria de los hidrocarburos, por lo que para mejorar las condiciones económicas de las finanzas públicas y de la población, el gobierno federal propuso la reforma constitucional de los hidrocarburos, que se vio consumada el 20 de diciembre de 2013. Enmienda mediante la cual se renovó la industria energética de los hidrocarburos con el objetivo de generar mayores ingresos para el desarrollo de la nación mexicana.

De esta enmienda han derivado para el municipio ciertos efectos jurídicos financieros que impactarán sus finanzas de manera importante, y al parecer en unos más que en otros. En materia de egresos y de acuerdo con las acciones públicas expuestas, el gobierno municipal tendrá la necesidad de erogar directa o coordinadamente recursos económicos para sufragar la financiación de las acciones públicas que se encuentran vinculadas a sus funciones y atribuciones constitucionales.

Es decir, que su gasto público muy posiblemente tendrá un aumento considerable en los próximos años, lo cual no es muy alentador, porque el ámbito municipal en general se encuentra en una situación financiera sumamente precaria, sin ser la excepción los municipios tamaulipecos que estarán especialmente involucrados con la implementación de los efectos de la reforma constitucional en su territorio.

Por otra parte, en el área de los ingresos no se aprecia que el ámbito municipal en lo general pueda percibir un monto de incorporaciones públicas hidrocarburíferas suficientes para superar de inicio las condiciones económicas actuales en las que se encuentra, y menos para generar un activo a

largo plazo, y en lo particular, los municipios que podrían verse mayormente beneficiados, esto es, los de perfil hidrocarburífero como los de Tamaulipas, tampoco se observa que vayan a tener un gran beneficio financiero, ya que los ingresos públicos hidrocarburíferos que se le destinen serán para subsanar los impactos sociales y ambientales provocados por la industria hidrocarburífera en su territorio, y no tanto para generales un activo de beneficio a largo plazo para su colectividad.

De manera general, se puede concluir que el esquema jurídico-financiero elaborado para instrumentar la reforma energética de los hidrocarburos no tendrá una repercusión financiera muy alentadora para el ámbito municipal, ya que la misma no se encaminó a generarle un impulso económico que le ayude a salir de su escasez y dependencia financiera en la que se encuentra, ni tampoco a generarle un desarrollo social y económico a largo plazo con base en la riqueza que se generará.

Es más, para los municipios que se encontrarán vinculados con la implementación de los efectos de la reforma, su futuro financiero luce aún menos promisorio, pues además de no salir de su escasez y dependencia o de no generar un desarrollo social y económico a largo plazo con base en la renta que se extraerá de sus territorios, se verán inmersos en otras problemáticas de carácter social, económico y ambiental provocadas por la industria, y que ante la falta de una distribución de recursos públicos hidrocarburíferos más adecuada a los requerimientos públicos que se les avecinan vislumbra en su situación financiera y gubernamental un agravamiento.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Agenda Energética del Estado de Tamaulipas, Gobierno del Estado de Tamaulipas, 10 de septiembre de 2014.

ARGUDIN ALCARAZ, Alfonso (1986), *La reforma municipal mexicana*, Cuadernos del Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.

BAYONA DE PEROGORDO, Juan José (1982), “El procedimiento del gasto público y su control”, *Presupuesto y Gasto Público*, núm. 13.

CABRERO MENDOZA, Enrique (1996), *Los dilemas de la modernización municipal*, México, Porrúa-CIDE.

CHAMORRO Y ZARZA, José Antonio (2003), *La gestión integrada del sistema tributario en el Estado descentralizado español*, Navarra, Thomson.

- CRUZ COVARRUBIAS, Armando Enrique (2004), *Federalismo fiscal mexicano*, México, Porrúa.
- Diagnóstico Integral de la Situación Actual de las Haciendas Públicas Estatales y Municipales*, México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Unidad de Coordinación con Entidades Federativas, 2006.
- FAYA VIESCA, Jacinto (2003), *Finanzas públicas*, México, Porrúa.
- FLORES ZAVALA, Ernesto (2004), *Finanzas públicas mexicanas*, México, Porrúa.
- GARCÍA RIVERA, Enoc Alejandro (2016), *Estudio jurídico financiero. Poder tributario local México-España*, vol. 1, Victoria, Plaza y Valdés Editores-UAT.
- (2016), “Desarrollo de la competitividad en los municipios hidrocarbúricos del noreste de Tamaulipas”, en ROUX, Ruth y FLORES, Óscar (coords.), *Los hidrocarburos en el noreste de México. Una mirada multidisciplinaria*, Victoria, Universidad Autónoma de Tamaulipas-Colegio de Tamaulipas.
- (2015), “La renovada regulación constitucional de los hidrocarburos nacionales”, *Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, núm. 33, julio-diciembre.
- GARZA, Sergio Francisco de la (2005), *Derecho financiero mexicano*, México, Porrúa.
- MADRAZO, Jorge (2004), *Reflexiones constitucionales*, México, Porrúa.
- Manual de transferencias federales para Municipios*, 3a. ed., México, Secretaría de Gobernación, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2011.
- MEEKISON, Peter (2000), *Las relaciones intergubernamentales en los países federales. Una serie de ensayos sobre la gobernanza federal*, Ottawa, Foro de Federaciones.
- PÉREZ GONZÁLEZ, Hugo Nicolás (1995), “Estructura de las haciendas públicas municipales (1982-1991)”, *Federalismo y Desarrollo*, Indetec, núm. 48, marzo-abril.
- PRIEGO ALVÁREZ, Fredy (2004), *Introducción al derecho presupuestario. Naturaleza y efectos jurídicos. Estudio en España y en México*, México, Porrúa.
- QUINTANA Roldán, Carlos (2003), *Derecho municipal*, México, Porrúa.
- ROBLES MARTÍNEZ, Reynaldo (2004), *El municipio*, México, Porrúa.
- RUÍZ ALMENDRAL, Violeta, 2004, *Impuestos cedidos y corresponsabilidad fiscal*, Valencia, Tirant lo Blanch.
- SÁENZ ARROYO, José (1983), *Nuevo derecho constitucional mexicano*, México, Porrúa.
- SALAZAR, Julio y ESPEJEL, Samuel (1990), *Desarrollo, administración y planeación municipal*, Toluca, UAEM-UAM-IAP.

SERNA DE LA GARZA, José María (2002), *Federalismo y regionalismo. Memoria del VII Congreso Iberoamericano de Derecho Constitucional. El municipio en México*, México, UNAM.

VALENCIA CARMONA, Salvador (2003), *Derecho municipal*, México, Porrúa.

SEGUNDA PARTE

PROTECCIÓN AMBIENTAL
VERSUS REFORMA ENERGÉTICA

CAPÍTULO PRIMERO

FRACTURACIÓN HIDRÁULICA Y PRINCIPIO PRECAUTORIO

María de las Nieves CARBONELL LEÓN*

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Fracturación hidráulica*. III. *Gestión del riesgo y principio precautorio*. IV. *Riesgos e incertidumbres de la fracturación hidráulica. Aplicación del principio precautorio*. V. *Conclusiones*. VI. *Bibliografía*.

I. INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2013, el poder revisor de la Constitución aprobó la reforma constitucional en materia energética, en la que se modificaron los artículos 25, 27 y 28 de la carta magna, y cuyo decreto, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 20 de diciembre del mismo año, incluyó adicionalmente veintidós artículos transitorios. Para culminar, en agosto de 2014, se publicaron en el *Diario Oficial de la Federación* las leyes secundarias, establecidas en los artículos transitorios, entre ellas la Ley de Hidrocarburos, “que regula el régimen de contratos, licencias y permisos que facultarán a las empresas petroleras y gaseras transnacionales, explorar y extraer hidrocarburos en nuestro país” (Cárdenas, 2015: 548).

Si bien, de acuerdo con la Semarnat, un propósito de la reforma energética es promover la inversión en el sector bajo criterios de responsabilidad social y protección al medio ambiente (Semarnat, 2015), lo cierto es que el nuevo modelo neoextractivista de explotación de hidrocarburos, planteado en los propios objetivos de la reforma, contradice los compromisos contraídos como país en materia de sustentabilidad y cambio climático, ya que

* Química de la Facultad de Química de la UNAM, miembro del Instituto de Investigación y Capacitación para las Ciencias Biológicas. Correo: neus.carbonell.leon@gmail.com.

busca maximizar la producción de hidrocarburos mediante la explotación de yacimientos en aguas profundas y cuencas de lutitas, utilizando para ello, como se detalla más adelante, tecnologías seriamente cuestionadas a nivel mundial, por los severos impactos y riesgos al medio ambiente y a la salud de la población que ocasionan, a la par que aumentarán las emisiones de gases de efecto invernadero, responsables del cambio climático.

De acuerdo con lo señalado por la presidencia de la República, los objetivos de esta reforma son:

- a) Aumentar la producción de petróleo de 2.5 millones de barriles diarios que se producen actualmente,¹ a 3 millones de barriles en 2018 y a 3.5 millones en 2025, así como aumentar la producción de gas natural de los 5 mil 700 millones de pies cúbicos diarios que se producen.
- b) Explorar y explotar los llamados recursos no convencionales, que se encuentran en cuencas de lutitas y aguas profundas.

Para fines del presente análisis, un recurso no convencional es aquel que proviene de un yacimiento no convencional, el cual, de acuerdo con la definición de la CEPAL (Estrada, 2013: 16) corresponde, entre otro tipo de yacimientos, a las formaciones geológicas constituidas por lutitas o también llamadas cuencas de lutitas o de *shale*, y no se incluyen las aguas profundas.

En la explotación de los recursos que se encuentran en *cuencas de lutitas* se emplea la *fracturación hidráulica*, mejor conocida como *fracking*, que se define como la combinación de tres operaciones: perforación vertical, tradicional en la explotación de pozos para yacimientos convencionales; perforación horizontal y fracturamiento hidráulico, de acuerdo con la terminología de la Semarnat (Semarnat, 2015).²

¹ El valor de producción corresponde a 2013. Si bien Pemex tenía la expectativa de mantener una producción promedio diaria en este año (2014) de 2.5 millones de barriles diarios, en el boletín de prensa 83, del 22 de agosto de 2014, la aún empresa paraestatal reconoció cifras erróneas en la producción de crudo debido al contenido de agua en el hidrocarburo, por lo que la producción real en el primer trimestre de 2014 fue de 2 millones 340 mil barriles diarios, lo que representa una baja de 126 mil barriles; sin embargo, las expectativas de aumento de producción con la reforma energética no han sufrido ajuste alguno. <https://www.pemex.com>, consultado el 30 de abril de 2015.

² Es necesario hacer estas precisiones, ya que ni la Ley de Hidrocarburos ni su reglamento contemplan las definiciones mínimas necesarias: como recurso no convencional, yacimiento no convencional, cuencas de lutitas, fracturación hidráulica, etcétera, para distinguir los distintos tipos de actividades que serán motivo de contratos, licencias y permisos con las compañías, así como de las regulaciones en materia de medio ambiente. También es necesario distinguir entre fracturación hidráulica, que es la combinación de las tres operaciones

En Estados Unidos, desde 2007 es noticia la *revolución del shale gas*.

Entre 2007 y 2012, la producción de *shale gas* en EEUU aumentó más de 50 por cien cada año,... y el *fracking* también multiplicó por 18 la producción de lo que se conoce como *shale oil*. “La tecnología del *fracking* y el acceso a los recursos de petróleo y *gas shale* otorgan a EE. UU. una renovada influencia mundial” (Blackwill, 2014: 1)

México cuenta con reservas prospectivas de gas y aceite en lutitas del orden de 60.2 MMbpc³ (Sener, 2013), y es el octavo lugar a nivel mundial (USEIA, 2014) en yacimientos localizados en Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Veracruz, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Tabasco y Chiapas (Semarnat, 2015).

Últimamente se ha hablado y escrito mucho acerca del *fracking*, tanto en medios especializados de política energética como en revistas científicas ambientales, y está en el punto de mira de redes sociales y organizaciones no gubernamentales, por los severos impactos y riesgos al medio ambiente y a la salud que ocasiona.

En el presente ensayo revisaremos las controversias e incertezas que actualmente existen en la tecnología de la fracturación hidráulica y su relación con los riesgos de daño grave al medio ambiente y a la salud, considerando que si bien no es posible eliminar completamente el riesgo, sí es necesario controlarlo y administrarlo, para lo cual se propone, como uno de los instrumentos de gestión, la aplicación del principio precautorio, a la par que se identificarán las medidas derivadas de la aplicación del principio.

II. FRACTURACIÓN HIDRÁULICA

Los yacimientos de aceite y gas en lutitas se definen como un sistema petrolero de rocas arcillosas orgánicamente ricas, con una porosidad muy baja y de baja permeabilidad, enterradas entre los 450 y los 5,000 metros de profundidad. Los hidrocarburos contenidos en ellas fueron considerados por mucho tiempo como no recuperables. Con los recientes avances y el uso de la fracturación hidráulica o *fracking* se modificó este panorama. El propósito esencial de esta tecnología es abrir y mantener grietas en las rocas empapadas de gas

señaladas, del fracturamiento hidráulico, que se refiere a la última etapa de la fracturación y es la inyección del fluido de fracturación, para provocar la fractura de la roca de lutitas. Definiciones que coinciden con la Guía de la Semarnat.

³ Miles de millones de petróleo crudo equivalente.

o aceite (petróleo o kerógeno); esas grietas sirven para que el hidrocarburo migre hacia un pozo desde el que se puedan extraer del subsuelo (Heinberg, 2014: 54).

Para ello, se perfora verticalmente, como en cualquier pozo convencional, hasta encontrar la capa de lutita con gas o el hidrocarburo, y se puede llegar a una profundidad entre 2.5 y tres kilómetros aproximadamente, o hasta más de cuatro kilómetros, de acuerdo con la Guía de la Semarnat (Semarnat, 2015), y posteriormente, en función del yacimiento, se lleva a cabo la perforación horizontal multietapas, que puede llegar hasta cuatro kilómetros de longitud (Arthur, 2008: 1-21).

Los avances actuales se centran en la consecución de pozos mucho más largos en su sección horizontal, más profundos, más precisos y con múltiples ramas, con objeto de maximizar la eficiencia en la producción. Después de la perforación horizontal, a lo largo de la sección horizontal del pozo se realizan varias etapas de fracturamiento con el fin de incrementar el volumen de roca drenado. Cuanto mayor sea la interconexión de la red de fracturas generadas, más eficiente será el drenaje del gas y aceite, y por lo tanto, mayor el factor de recuperación.

El pozo es fracturado utilizando un *fluido de fracturación*, el cual es bombeado a una presión suficiente para romper la roca impermeable (10,000-20,000 psi). La perforación puede llevar de unas dos a tres semanas. Las fracturas inducidas a altas presiones y con altos volúmenes de fluido de fracturación proveen la conductividad necesaria para permitir que el gas natural y el aceite fluyan desde la formación hasta el pozo y después hasta la superficie.

Para la preparación del *fluido de fracturación* se usan de 8,000 a 80,000 m³, esto es, de 8 a 80 millones de litros de agua (Jackson, 2014: 7.3), agentes propeletentes como arena, que al quedar atrapada en las grietas las apuntala e impide que se cierren una vez terminada la presurización, además de un 0.5% de compuestos químicos con distintas funciones: reductores de fricción, lubricantes, gelificantes, estabilizadores, inhibidores de corrosión, control de dureza (incrustaciones), biocidas, ajuste de pH, entre otras. Aun cuando la composición del fluido de fracturación es en gran medida desconocida, ya que es considerada como secreto industrial, de acuerdo con un estudio del Parlamento Europeo (European Parliament, 2011) se han identificado alrededor de 750 sustancias químicas en los fluidos de fracturación, de las cuales al menos 29 son posibles carcinógenos y compuestos tóxicos; también se han detectado sustancias bioacumulativas, mutagénicas, teratogénicas, disruptoras del sistema endocrino y nervioso o bien perjudiciales para la fauna y flora.

Después de que el pozo se fracture, se tendrá que hacer un “bombeo inverso” para retirar el agua y los fluidos del *fracking*; de entre un 25 a un 90% de los fluidos de fracturación residuales retornan a la superficie para su almacenamiento y posterior tratamiento y/o disposición. Estos fluidos residuales contienen, además de los compuestos químicos ya mencionados, componentes de las capas rocosas y de lutitas que han atravesado, como metales pesados y radiactivos, según las características del yacimiento, así como gas natural e hidrocarburos del propio yacimiento.

Por lo hasta ahora señalado, observamos que la fracturación hidráulica consume grandes volúmenes de agua, poniendo en riesgo la sustentabilidad de los recursos hídricos en las zonas en las que se realiza; representa un riesgo de contaminación de agua tanto superficial como de mantos freáticos y de suelos, desde la preparación y manejo del fluido de fracturación, la fracturación en sí, hasta el manejo y disposición final del fluido que retorna a la superficie; el fluido inyectado que no retorna puede permanecer en el subsuelo y migrar hacia algún acuífero a la superficie, provocando también contaminación (Uresti, 2012: 23-46).

En lo que a contaminación atmosférica se refiere, se emiten compuestos tóxicos a la atmósfera, muchos de ellos elementos orgánicos volátiles, incluyendo emisiones fugitivas de los hidrocarburos propios del yacimiento, durante las operaciones de mezclado de compuestos químicos, derrames y el retorno de los fluidos de fracturación (Rodríguez, 2013: 10), por lo que se ha observado contaminación del aire en zonas aledañas a los campos de explotación, el cual pone en riesgo a la salud de la población y al medio ambiente (Groat, 2012: 32-34)

Por otra parte, las emisiones fugitivas de metano durante la operación de fracturación hidráulica son de 30 a 110% mayores que en una operación convencional, lo que contribuye en forma significativa al aumento de concentración de gases de efecto invernadero, y, por tanto, al cambio climático global (Howarth, 2011: 683)

Adicionalmente, una de las características de este tipo de explotación es la alta tasa de declive por pozo, por lo que se requiere perforar y fracturar un mayor número de pozos para mantener las condiciones de producción, por lo que los riesgos ambientales se multiplican por miles, y decenas de miles, y, por ende, se ocupa para ello una gran cantidad de terreno, con el consiguiente efecto en la fragmentación de hábitats y ecosistemas, deforestación, daños a la biodiversidad, y, por si esto fuera poco, las altas presiones empleadas para la fracturación, así como la reinyección del fluido de fracturación como método de disposición final del mismo, pueden ocasionar sismos. W. Ellsworth reportó que durante la fractura hidráulica rutinariamente se pro-

ducen microsismos menores a 2 grados en la escala de Richter, siendo el mayor sismo registrado en actividades de fracturamiento de 3.6 grados Richter. Sin embargo, la inyección de agua residual de fracturamiento, para su disposición, genera un mayor riesgo; por ejemplo, en Oklahoma se presentó un evento telúrico de magnitud 5.6 grados asociado a esta operación (Ellsworth, 2013: 142).

Desde Estados Unidos, primer país productor del mundo de hidrocarburos provenientes de yacimientos no convencionales, se oyen numerosas voces de alarma, y crece la preocupación por los efectos nocivos del *fracking* (Heinberg, 2014: 59). Por todo el país han surgido cientos de grupos de ciudadanos y coaliciones *antifracking* que han formado redes de apoyo mutuo.

III. GESTIÓN DEL RIESGO Y PRINCIPIO PRECAUTORIO

Si comparamos la explotación convencional y la no convencional, observamos que para esta última se requieren un mayor número de operaciones y componentes, y como en cualquier sistema tecnológico complejo, a mayor número de operaciones y componentes, mayor complejidad, mayor cantidad de propiedades contingentes, y, por tanto, mayor probabilidad de eventos no esperados, fallas y errores, y, por consiguiente, mayor riesgo para la seguridad, el medio ambiente y la salud. Por otra parte, como toda tecnología reciente, existen controversias e incertezas acerca de sus efectos al ambiente; esto se conjuga con la complejidad propia de las ciencias ambientales, con las que tiene que lidiar el derecho ambiental.

Con mucha frecuencia las referencias y valoraciones con las que el Derecho ambiental ha de operar son inciertas o están sujetas a controversia científica. Es prácticamente imposible no sólo ya cuantificar, sino conocer con una mínima precisión un daño al medio ambiente, sobre todo si se tiene en cuenta que en muchos casos sus totales efectos sólo se hacen perceptibles al cabo de un dilatado periodo de tiempo; más compleja aún suele resultar la determinación de las causas que produjeron el daño, puesto que con frecuencia concurren intervenciones humanas, por ejemplo emisiones contaminantes en niveles superiores a los permitidos, con factores exclusivamente naturales, como puedan ser densidades atmosféricas o la propia dirección de los vientos en un momento dado (Esteve, 2008: 201 y 202).

Así, “El principio de precaución surge como respuesta a la patente necesidad de criterios de racionalidad de las decisiones adoptadas en el ámbito de nuevas tecnologías de riesgos inciertos” (EMBRID, 2010: 117), con

objeto de prevenir graves riesgos para el medio ambiente y para la salud y la seguridad humanas.

“La prevención no puede actuar frente a lo que se desconoce. El enfoque precautorio es más versátil a la incertidumbre y permite la adopción de un amplísimo elenco de medidas de gestión del riesgo, que van desde su publicidad hasta la prohibición de los agentes que se supone pueden desencadenarlo” (EMBRID, 2010: 117). La precaución comienza donde aparece la incertidumbre.

La primera versión del principio de precaución en un instrumento internacional es la Carta Mundial de la Naturaleza, ONU Nairobi 1982:

Las actividades que puedan entrañar grandes peligros para la naturaleza serán precedidas de un examen a fondo, y quienes promuevan esas actividades deberán demostrar que los beneficios previstos son mayores que los daños que puedan causar a la naturaleza. *Esas actividades no se llevarán a cabo cuando no se conozca cabalmente sus posibles efectos perjudiciales.*

El principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo establece:

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

El principio de precaución ha sido incorporado directamente o indirectamente, con diferentes matices, en muchos de los convenios internacionales y comerciales y en distintas legislaciones nacionales, para enfrentar el riesgo de nuevas tecnologías y para aquellos casos en que el riesgo de una decisión equivocada puede ser grave o irreparable en caso de que éstos lleguen a materializarse. No existe un concepto de principio de precaución único.

Embrid Tello, en su libro *Precaución y derecho*, señala que

Usualmente... se tiende a distinguir entre un principio de precaución fuerte o visión maximalista y una precaución débil o visión minimalista, las versiones fuertes de la precaución defienden un principio de inacción en el que la carga de la prueba corresponde siempre a quien introduce el riesgo y no a quien lo sufre, los costes económicos no son oponibles a los costos ambientales, es lícita la fijación de un nivel de riesgo cero, la acción pública puede darse en condiciones de ignorancia científica y la precaución se configura como un principio general del Derecho (Embrid, 2010: 131).

La versión minimalista... pretende un principio de precaución aplicable únicamente en caso de riesgo inminente de graves daños irreversibles, evaluando los costos económicos de tal forma que la intervención pública sólo pueda suceder cuando el gasto comprometido no supere el montante alcanzado por los trastornos que se intenta atajar (p. 131).

Esta visión minimalista, a juicio del autor, deja a la precaución vacía de contenido práctico, y “consiste sencillamente en una negación de la precaución como instrumento jurídico” (Embrid, 2010: 132).

En resumen, y en función de la gradualidad de los distintos niveles de exigencia del principio precautorio o principio de precaución, su invocación y aplicación requiere que se configuren dos supuestos: debe darse una situación de incertidumbre, y, segundo, ha de advertirse en esa situación un riesgo grave para el medio ambiente.

Existen otras causales para la aplicación de este principio; por ejemplo, el requerimiento de mayor información o de estudios de investigación científica sobre la tecnología y sus efectos en un medio ambiente o ecosistema con determinadas características distintas en las que se ha probado la tecnología en otras latitudes; también, como señala Esteve Pardo, en ámbitos de incertidumbre y tecnologías recientes no suele disponerse de la regulación restrictiva suficiente, por lo que se utiliza la precaución como cobertura jurídica para la adopción de medidas por la autoridad competente (Esteve, 2003: 689-700).

En todas las versiones del principio precautorio se hace mención a la adopción de medidas, que van desde la inacción; esto es, prohibir la actividad, o bien llevar a cabo medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación medioambiental, pasando por la inversión de la carga de la prueba y el requerimiento de mayor cantidad de información o investigación en el sitio donde la actividad pretenda llevarse a cabo.

Como se señala en el párrafo anterior, la aplicación de la precaución conlleva medidas restrictivas de carácter jurídico, como negar o condicionar una autorización para desarrollar la actividad presuntamente incierta y dañosa, por lo que es preciso destacar dos parámetros que deben ser tomados en cuenta: primero, el principio de proporcionalidad “Debe existir una razonable proporción entre la magnitud e inminencia del riesgo que se advierte y la intensidad de las medidas que se adoptan” (Esteve, 200: 209). “Las medidas que se adopten deberán ser... provisionales, y en consecuencia se extenderán temporalmente, únicamente mientras subsista la incertidumbre científica...” (Embrid, 2010: 204).

IV. RIESGOS E INCERTIDUMBRES DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA. APLICACIÓN DEL PRINCIPIO PRECAUTORIO

En este apartado haremos un recuento de los principales riesgos graves al medio ambiente y a los ecosistemas que implica actualmente esta tecnología, y cuyas incertidumbres ameritan la invocación al principio precautorio.

1. *Sustentabilidad del recurso hídrico*

Uno de los principales motivos de preocupación relacionados con la fractura hidráulica es el alto consumo de agua que conlleva. De principio podemos afirmar que la perforación convencional requiere grandes volúmenes de agua para enfriar y lubricar el cabezal de perforación y eliminar el lodo resultante. Sin embargo, la fractura hidráulica para los yacimientos no convencionales requiere un volumen muy superior de agua, ya que además de la utilizada para la perforación vertical similar a la convencional se requieren volúmenes considerables para la preparación del denominado fluido de fracturación.

Hemos anotado en apartados anteriores, citando a Robert Jackson (Jackson, 2014: 7.3), que el consumo de agua para la preparación del *fluido de fracturación* oscila de 8,000 a 80,000 m³, esto es, de 8 a 80 millones de litros de agua. La cantidad de agua utilizada por pozo en un proceso de fracturamiento varía con la orientación de la perforación “horizontal” con respecto a la vertical, y las características propias de la cuenca, como son la extensión, profundidad y el grosor de la capa o estrato que contiene los hidrocarburos, determinan las etapas de fracturamiento necesarias, y por tanto, el consumo de agua requerido; también influyen algunas propiedades intrínsecas del yacimiento, como la porosidad, la permeabilidad, la temperatura, la presión necesaria (Gallegos 2015: 5841). Es, por tanto, que la cantidad de agua que se va a requerir para el desarrollo de una determinada cuenca es incierta, y no es posible determinarla hasta que no se hayan efectuado las investigaciones correspondientes.

En nuestro país no se tiene aún un estimado del número de pozos que se requerirán perforar para concretar el Programa de Aprovechamiento de Cuencas de lutitas establecido en la reforma energética, y la cantidad de agua que se va a requerir por pozo es incierta y por ahora difícil de predecir, ya que como hemos visto, depende de muchos factores. Lo que sí podemos afirmar es que las áreas hasta ahora identificadas con potencial productivo

de estos recursos, como las provincias petroleras Sabinas-Burro-Picachos y la cuenca de Burgos, se encuentran en la *región hidrológica administrativa* RHA VI, “Río Bravo”,⁴ clasificada por la Conagua como una región con un alto grado de presión sobre el recurso hídrico.⁵

Además, el cambio climático traerá como resultado el incremento de las condiciones de sequía severa, ya que encontrar agua para extraer hidrocarburos en esas zonas puede plantear problemas cada vez más agudos, y no sólo hídricos, sino también sociales, pues forzosamente este uso del agua tendrá que competir con otros usos, como los agrícolas, e incluso para consumo humano.

Concluimos, por tanto, que el riesgo a la sustentabilidad de los recursos hídricos de las regiones donde se llevará a cabo el aprovechamiento de hidrocarburos de yacimientos no convencionales es severo y se conjuga con un alto grado de incerteza acerca de la cantidad de agua que se va a requerir para su explotación. Como medida precautoria se recomienda decretar una moratoria en tanto se determina, en primer término, el número y las características de los pozos que se van a perforar, especialmente en las zonas clasificadas como de *alta presión hídrica*, y, en segundo lugar, se efectúa un estimado de la cantidad de agua que se va a requerir y se seleccionan fuentes alternativas de abastecimiento, cuyo uso no vulnere el derecho humano al agua potable y a la alimentación.

2. Contaminación de suelo, cuerpos de agua superficiales y mantos acuíferos

En Estados Unidos se han registrado casos de contaminación de mantos freáticos cercanos a los sitios donde se lleva a cabo la explotación de hidrocarburos en lutitas, tanto por sustancias químicas contenidas en el fluido de fracturación, componentes naturales de las rocas del subsuelo, como por metano e hidrocarburos propios del yacimiento.

La industria niega sistemáticamente la relación causa-efecto, o bien atribuye estos casos de contaminación a fugas debidas a accidentes, eventos

⁴ El país se ha dividido en trece regiones hidrológico-administrativas (RHA), formadas por agrupaciones de cuencas, consideradas como las unidades básicas para la gestión de recursos hídricos. *Diario Oficial de la Federación* del 1o. de abril de 2010.

⁵ El porcentaje que representa el agua empleada en usos consuntivos respecto a su disponibilidad es un indicador del grado de presión que se ejerce sobre el recurso hídrico en un país, en una cuenca o en una región. Si el porcentaje es mayor al 40%, entonces se ejerce una fuerte presión sobre el recurso. En este caso el grado de presión sobre el recurso es del 72%, de los más altos en el territorio nacional.

naturales y a malas prácticas durante la perforación. Pero existen una serie de premisas que nos indican que pueden deberse a eventos contingentes difíciles de predecir dada la incerteza que rodea a los mismos.

Como ya se ha señalado, la fracturación hidráulica es intensiva en el uso de agua, ya que en promedio se consumen 21 millones de litros del fluido por etapa de fracturamiento, y pueden requerirse varias etapas para lograr que se libere el gas atrapado en los poros y pueda ser aprovechado (Lees, 2012: 579), por lo que a pesar de que el fluido de fracturación contiene menos del 0.5% de la mezcla de compuestos químicos, dados los grandes volúmenes utilizados, la fracturación representa la inyección de cientos de toneladas de compuestos químicos con distintas funciones. Se han identificado alrededor de 750 sustancias, de las cuales 29 son posibles carcinógenos y tóxicos, como benceno, naftaleno, aromáticos policíclicos, éteres, glicoles, ácido clorhídrico, entre otros. Contiene, como ya se ha señalado, sustancias bioacumulativas, mutagénicas, teratogénicas, y disruptoras del sistema endocrino y nervioso, con efectos nocivos en flora y fauna acuáticas (European Parliament, 2011).

Los efectos de cada uno de los compuestos químicos han sido analizados por separado y no se han evaluado los efectos sinérgicos o antagónicos de la mezcla, y mucho menos las interacciones físicas y químicas del fluido con los compuestos presentes en los distintos estratos geológicos, ya que sería extremadamente complejo; además, la composición del fluido de fracturación es variable, y se desarrolla de acuerdo con las características del campo donde va a aplicarse (European Parliament, 2012).

Aunado a lo anterior, existe muy poco conocimiento sobre la interacción entre el fluido de fracturación y los estratos geológicos con los que tiene contacto. Se ha observado que las lutitas o *shales* atrapan selectivamente metales pesados, como plomo, arsénico, bario, estroncio y cromo. Esto significa que aun sin tomar en cuenta la contaminación causada por los compuestos químicos del fluido de fracturación, la sola operación de inyección de agua y arena a presión, que remueve o lixivia estos metales pesados junto con compuestos radiactivos naturales del suelo —*NORMs* por sus siglas en inglés—, es ya un factor de riesgo.

En un estudio del Departamento de Conservación Ambiental de Nueva York se analizaron trece muestras de aguas residuales y se encontró que contenían niveles de radio 226, un derivado del uranio, en concentraciones 267 veces mayores al límite establecido como seguro para descargas de agua y miles de veces superior al límite permitido para agua potable por las normas aplicables (Lees, 2012: 580).

Por otro lado, se ha estimado que en promedio, sólo entre el 15 y 31.20% de los fluidos de fracturación residuales retornan a la superficie, y son recuperados para su almacenamiento y posterior tratamiento y/o disposición, mientras que el resto puede permanecer durante mucho tiempo alojado y acumulado en el subsuelo, siendo un peligro latente de contaminación de subsuelo y acuíferos fuente de agua potable (Less, 2012: 581).

Con respecto a la contaminación de mantos freáticos con metano, según un informe (Osborn, 2011: 173) publicado en las Actas de la Academia Nacional de Ciencias, se analizaron muestras de agua potable de 68 pozos situados en las inmediaciones de los campos Marcellus y Utica en la Unión Americana. En el 85% de ellos se detectó la presencia de metano. El estudio encontró que las concentraciones medidas de metano en los pozos de agua potable cercanos a las operaciones activas eran diecisiete veces más elevadas que las encontradas en los pozos situados en zonas inactivas. En sesenta de esos pozos se determinó la presencia de hidrocarburos de cadena larga y metano.

Para determinar el origen del metano y demás hidrocarburos en las muestras anteriores, se determinó la relación de carbono 13 y deuterio, isotopos del carbón y del hidrógeno, respectivamente, tanto en metano como en otros hidrocarburos: etano, propano y butano, resultando que la relación era similar a la encontrada en el metano e hidrocarburos procedentes de las cuencas de lutitas de la región analizada, con lo cual quedó demostrada su procedencia, mientras que en muestras tomadas en áreas lejanas a las zonas de explotación de *shale* la relación isotópica es propia del metano de origen biogénico, esto es, por descomposición de materia orgánica, de origen reciente.

En 2009, el Departamento de Protección Ambiental de Pensilvania detectó la migración de gas metano a la red de abastecimiento de agua potable, e informó que incluso se han presentado mezclas explosivas e inflamables en los grifos de agua doméstica, como quedó expuesto en el famoso documental “*Gasland*”.

La mezcla de sustancias químicas tanto del fluido como de los estratos geológicos, así como el metano y los hidrocarburos del yacimiento, representan un fuerte riesgo de contaminación de mantos freáticos, que puede llegar hasta cuerpos de agua superficiales y suelos, debido a que el fracturamiento hidráulico no es una ciencia precisa, “se puede planear una fractura de 1,000 pies y ésta puede abarcar desde 400 hasta 2,000 pies” (Lees, 2012: 581). Existe incertidumbre en el comportamiento de fallas geológicas nuevas o pre-existentes y sus posibles conexiones durante esta actividad, ya que se puede crear una red compleja, consistente en múltiples e irregulares fracturas, cuyo

desarrollo depende de factores geológicos, como la composición de los minerales, las propiedades mecánicas de las rocas y la distribución de las fracturas naturales, así como de factores operativos, como el control de la presión del fluido, su viscosidad y la escala de fracturamiento (Lan, 2014: 1-9).

Aunado a lo anterior, esta operación “puede abrir fallas ya existentes e incrementar la permeabilidad del estrato geológico tanto lateralmente como en forma vertical” (Lees, 2012: 581).

Ambos factores, por sí solos o bien combinados, ocasionan que se abran canales o vías para la migración hasta cuerpos de agua subterráneos, tanto del fluido de fracturación como del fluido de retorno, el cual ya arrastra compuestos procedentes del subsuelo y parte del gas metano e hidrocarburos procedentes del yacimiento.

El riesgo de contaminación se presenta principalmente, dadas las características y evolución de las fracturas antes referidas, durante las actividades de fracturamiento hidráulico, pero también existe probabilidad de daño a cuerpos de agua durante la perforación y retorno del fluido.

Finalmente, es oportuno precisar que aún prevalecen dudas sobre qué hacer con las aguas residuales de retorno del fluido de fracturación. De acuerdo con las características del yacimiento y con las regulaciones existentes en el lugar donde se desarrolle la exploración, se ha optado por utilizar uno o más de los siguientes cuatro métodos de tratamiento (sin embargo, cada uno presenta su propia problemática, y conlleva riesgos al medio ambiente): reinyección en pozos profundos con características geológicas especiales; envío a plantas de tratamiento de aguas, que dada la diversidad de compuestos químicos y radiactivos que pueden contener es muy difícil que un sistema de tratamiento convencional pueda tratarlos y eliminarlos de forma segura; reciclaje en posteriores operaciones de fracturación hidráulica, cuya tecnología está aún en proceso de investigación, es muy costosa y su aplicación dependerá de las características del fluido y de la naturaleza del yacimiento; y la menos recomendable por los enormes riesgos de contaminación de suelos y mantos freáticos es la aplicación directa en terrenos (Olmstead, 2013: 4965 y 4966).

En resumen, existe riesgo de contaminación a suelo, subsuelo, acuíferos y fuentes de agua potable, que podrían ocasionar daño grave a ecosistemas y a la salud de la población, y la conjugación de las siguientes situaciones de las que no se tiene el suficiente conocimiento científico:

- i. Magnitud y trayectoria de las fracturas inducidas y secundarias y la probabilidad de que el fluido de perforación, el fluido de retorno o el gas y los hidrocarburos del yacimiento migren hacia algún acuífero.

- ii. No sólo es desconocida la composición del fluido de fracturación, sino también los efectos aditivos, sinérgicos o bien antagónicos entre los componentes de la mezcla, y tomando en cuenta que muchos de los componentes son bioacumulativos, mutagénicos, teratogénicos y carcinógenos cuyas consecuencias se manifiestan a mediano y largo plazo en la salud y en los organismos acuáticos.
- iii. Se desconocen las reacciones entre el fluido de fracturación y los componentes de los estratos geológicos con los que interacciona, y, en consecuencia, también desconocemos los efectos al medio ambiente y a la salud.
- iv. Se desconocen los mecanismos de la migración del metano y los hidrocarburos del yacimiento a los mantos acuíferos.

Como medidas precautorias, además de la posible moratoria, se recomienda llevar a cabo análisis de las características físicas y químicas en las zonas donde se pretende desarrollar la explotación de estos yacimientos, investigar a fondo las técnicas de fracturación para lograr un control de la propagación de las fracturas y sus efectos; evaluar los riesgos, *conocidos, potenciales e hipotéticos*, promoviendo estudios rigurosos que permitan adaptar la normativa ambiental aplicable. Evaluar la disponibilidad de agua y la capacidad de los acuíferos en zonas destinadas a la explotación, revisión médica de los efectos en salud del metano y otros hidrocarburos, y construir una base de datos de contaminación química, y presencia de metano, y otros hidrocarburos en aguas subterráneas cercanas a los campos donde se pretende llevar a cabo la explotación, e investigar los mecanismos de contaminación por metano y por compuestos químicos (Jackson, 2011: 1-11).

Otra medida precautoria debería ser la inversión de la carga de la prueba; esto es, el promovente de la actividad deberá demostrar la inocuidad del fluido de fracturación hacia el medio ambiente y a la salud. No basta, como se propone en la presentación de la ASEA,⁶ de diciembre de 2014 (ASEA, 2014: 26), establecer como criterio de regulación para el *fracturamiento hidráulico (sic)*⁷ “que la información de compuestos, 100% conocida por la ASEA”: la autoridad debe exigir que se demuestre, además, que la composición es o bien inocua, o que el riesgo a la salud y al medio ambiente es mínimo.

⁶ Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección Ambiental del Sector Hidrocarburos.

⁷ En la tabla de la página 26 de la presentación se refiere la “Fracturación hidráulica” en el sentido que como tal fue definido por la Semarnat en la Guía ya citada; sin embargo, usa el término “fracturamiento”.

3. *Disruptores endocrinos*

Un caso paradigmático del requerimiento de aplicación del principio de precaución es el de los compuestos disruptores endocrinos, EDC, por sus siglas en inglés, o también conocidos como alteradores endocrinos. De las más de 750 sustancias químicas que se utilizan en el fluido de fracturación, al menos cien de ellas son conocidas o probables disruptores endocrinos, los cuales, como muchas otras de las sustancias empleadas, tienen efectos dilatados, esto es, a largo plazo.

Tomaremos este grupo de sustancias como ejemplo, aun cuando las dudas e incertidumbres sobre su comportamiento aplican a la mayor parte de las sustancias químicas empleadas, como la capacidad de bioacumulación, que depende de los organismos presentes en el ecosistema y en las cadenas tróficas, persistencia en el ambiente, así como de sus efectos sinérgicos y antagonicos

Los disruptores endocrinos son sustancias químicas que pueden interferir con el funcionamiento del sistema hormonal humano y de animales. En el ser humano producen desde anormalidades en la reproducción, desórdenes metabólicos, como resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 y obesidad, hasta cáncer cervicouterino, prostático o mamario. La exposición en el vientre materno conlleva efectos desproporcionados a muy largo plazo en el feto (Van der Mude, 2011: 510). Los disruptores se encuentran en infinidad de productos, como insecticidas, plastificantes, medicamentos, detergentes, pinturas herbicidas, pesticidas y cosméticos, y ahora en el fluido de fracturación.

Dado que las dosis correspondientes a cada uno de los usos es pequeña, no se habían considerado peligrosos; sin embargo, estudios científicos han empezado a arrojar evidencias de que éstos son más dañinos a pequeñas dosis (Van der Mude, 2011: 510); por ejemplo, la evidencia de interferencias con el sistema inmune (Thornton, 2003: 103-121) A pesar de todo, existen muy pocos estudios científicos que relacionen directamente a los EDC con los efectos en la salud humana, no se conocen todos los mecanismos de acción, no se han estudiado, para todos los compuestos las relaciones dosis-respuesta. Esta situación es representativa de los problemas que se presentan con muchas de las sustancias químicas presentes en el fluido de fracturación. Lo anterior se agrava, debido a los posibles efectos aditivos, antagonicos o sinérgicos con otros componentes del fluido de fracturación, lo que imposibilita estudiar y predecir los posibles efectos en la salud humana y en el ambiente.

4. Contaminación de la atmósfera

Estudios científicos han demostrado la presencia de contaminantes procedentes de los campos de aprovechamiento de hidrocarburos en cuencas de lutitas, que son emitidos durante prácticamente todas las operaciones de fracturación hidráulica (Rodríguez, 2013: 10); pero es importante destacar la liberación de emisiones fugitivas de compuestos tóxicos y peligrosos, en especial durante la inyección a altas presiones del fluidos de perforación, emisiones de fuentes subterráneas y durante el retorno del fluido de perforación. La cantidad y la concentración de cada uno de los contaminantes en estas emisiones son desconocidas.

Los contaminantes más comunes procedentes de las distintas etapas son contaminantes propios de la combustión, hidrocarburos procedentes del yacimiento y compuestos orgánicos volátiles tóxicos y carcinógenos, como benceno, tolueno, etilbenceno y xileno.

En áreas aledañas a los campos de explotación en Texas los niveles de benceno son 55 veces mayores a los permitidos por la Comisión de Calidad Ambiental de Texas. Además, se encontraron compuestos como xileno, disulfuro de carbono, naftaleno y piridinas arriba de los límites permitidos. Estos compuestos son carcinógenos y neurotóxicos (Groat, 2012: 331 y 332).

Dadas las incertezas tanto en la cantidad y en las concentraciones de compuestos tóxicos, neurotóxicos y carcinógenos en las emisiones a la atmósfera que se producen en las actividades de explotación de estos yacimientos como en los efectos a la salud de las poblaciones que habitan en nuestro país en las zonas aledañas donde se llevarán a cabo, adicionalmente es preciso apuntar que en México no existe alguna regulación para sustancias tóxicas, y tampoco una normativa ni en materia de emisiones ni en calidad del aire para estos compuestos, por lo que se considera necesario aplicar el *principio precautorio*, lo que propiciaría una moratoria en tanto se llevan a cabo las investigaciones para determinar el estado base, esto es, la concentración de estos contaminantes antes del inicio de operaciones, las metodologías para la medición y reducción de estas emisiones, así como determinar la sensibilidad de la población y los posibles efectos a su salud, así como los posibles daños a los ecosistemas que ellas se encuentran.

5. Gases de efecto invernadero

La quinta comunicación del grupo de trabajo del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) presenta algunos puntos en los que se

sugieren los posibles beneficios de aumentar la producción de gas natural incluso utilizando la explotación de cuencas de lutitas (Committee on Climate Change, 2014). Esto, debido a que el gas natural tiene una huella de carbono por unidad energética 19 por ciento menor a las gasolinas, 24 por ciento menor al diesel y 28 por ciento menor al combustóleo, por lo que se debe hacer un esfuerzo por transitar hacia el consumo de gas natural como una alternativa para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (Pemex, 2013).

Utilizar gas de fuentes no convencionales, según este organismo internacional, puede lograr una reducción de emisiones si se logra un control de las fugas de gas y se mantienen bajos los requerimientos energéticos del aprovechamiento del gas de lutitas.

Incluso, las grandes petroleras propagaron la idea de que esta era una energía puente para la transición a energías limpias y/o renovables con el razonamiento de que para lograr las metas a largo plazo de reducción de emisiones es necesario reducir la combustión de carbón y otros combustibles con mayor huella de carbono por unidad de energía producida y sustituirlos por gas natural tanto de origen convencional como no convencional.

Petróleos Mexicanos tiene como una de sus líneas de acción para mitigar el cambio climático disminuir la intensidad de carbono aumentando la producción de gas no convencional a través de la perforación de 175 pozos en 2017, pero acota que para el desarrollo y explotación de las reservas de *shale/oil gas* en México es fundamental utilizar métodos de recuperación controlada que minimicen la probabilidad de fugas y venteos en la producción (Pemex, 2013). Sin embargo, existe todavía una brecha en nuestro conocimiento con respecto a las emisiones fugitivas de metano durante la producción de *shale gas*, y se pueden producir efectos adversos colaterales al clima global al incrementar la explotación de combustibles no convencionales.

Estudios encaminados a evaluar la huella de carbono, de todo el ciclo de vida de la producción de gas a partir de fuentes no convencionales mediante la técnica de *fracking*, han concluido que existen aún serios problemas para controlar la principal fuente de gases de efecto invernadero, esto es, las emisiones fugitivas de metano, y estiman que éstas son de 30 a 50% mayores que las que se presentan en la explotación convencional.

Entre el 3.6 y el 7.9% de la producción de metano a partir de aprovechamiento de *shale gas* escapa a la atmósfera en venteos y fugas durante todo el ciclo de vida de un pozo. La mayor cantidad de emisiones ocurre durante la fracturación hidráulica, en que el metano escapa durante el retorno de los fluidos de fracturación y durante el retiro de barrenas y taponés. Durante

la fracturación, grandes volúmenes de agua son forzados a entrar bajo presión en la roca de lutitas y fracturarla y refracturarla, y una cantidad significativa de esa agua que retorna a la superficie está acompañada de grandes cantidades de metano como emisiones fugitivas.

Tomando en cuenta que el metano tiene veintiocho veces mayor potencial de efecto invernadero que el bióxido de carbono producto de la combustión de gas natural o de cualquier otro combustible, el efecto climático de las emisiones fugitivas de metano de la explotación no convencional no sólo compensa, sino que supera con creces los posibles beneficios de la disminución de la huella de carbono por usar por la sustitución de otros combustibles por gas natural, esto es, metano.

- Como parte de la evaluación de la emisión de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida de la producción y uso de combustibles provenientes de cuencas de lutitas y otras fuentes no convencionales, deben considerarse, además de las emisiones fugitivas de metano y otros hidrocarburos (Hultman, 2011: 1-9), (Stephenson, 2011: 10757-10764), (Caulton, 2014: 6237-6242), (Jalife-Rahme, 2014):
- Menor captura de gases de efecto invernadero por la deforestación y retiro de capa vegetal de grandes superficies que se requieren para la fracturación hidráulica, así como la apertura de nuevos campos.
- La energía requerida para la conducción, bombeo de agua, preparación del fluido de fracturación, su transporte al sitio del proyecto, rebombeo a la superficie y tratamiento de aguas residuales.
- Energía para la preparación, manejo y transporte de los compuestos químicos utilizados.

Esta evaluación aún no se efectuado, y además entraña un alto grado de complejidad, por la gran cantidad de variables a considerar, como distancias, rutas de transporte, número de unidades, número de pozos a realizar, área necesaria para la preparación del sitio de la exploración y explotación, tipo de ecosistema y su tasa de captura de bióxido de carbono, etcétera.

En la Ley General de Cambio Climático se establece como meta aspiracional la reducción de un 30% de las emisiones con respecto a la línea base al 2020 y alcanzar el 50% de las emisiones del año 2000 al 2050.⁸

⁸ Artículo segundo transitorio de la Ley General de Cambio Climático, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 6 de junio de 2012.

Adicionalmente, el gobierno de México entregó a las Naciones Unidas, en marzo de 2014, el documento Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020-2030 iNDC.⁹ Las medidas de mitigación *comprometidas* que el país llevará a cabo y solventará con sus propios recursos o medidas no condicionadas en el rubro de petróleo y gas tiene como meta hasta el 2030 una reducción del 14% de las emisiones de línea base para ese mismo año.¹⁰ El aumento de emisiones fugitivas de metano derivadas de la fracturación hidráulica suponen un factor que pone en riesgo, si no es que imposibilita, el cumplimiento de estos compromisos, que de ser exitosa la Conferencia de las partes en París en diciembre de 2015 pasarán a ser vinculantes.

Además, se pone en un severo riesgo al planeta. En un artículo recientemente publicado, el doctor James Hansen, de la NASA, señaló que un aumento de 2°C en la temperatura del planeta, que es el valor propuesto como meta en las Conferencias de las Partes de la CMNUCC, es muy peligroso, porque causará deshielo de los polos y glaciares, aumento del nivel del mar y súper tormentas (Hansen, 2015: 20059-29179).

Es importante que antes de comenzar la explotación comercial en nuestro país de los campos de lutitas, actualmente en fase de exploración, se lleve a cabo una evaluación de las emisiones fugitivas que se generan durante todo el ciclo de vida del proyecto y del impacto que el aumento de estas emisiones tendrá en nuestros inventarios, y, en consecuencia, el riesgo a no dar cumplimiento a los compromisos internacionales, poniendo en riesgo severo al planeta. Se confirma la moratoria como medida de precaución.

6. Ausencia de regulación

Mencionábamos antes, que en ámbitos de incertidumbre y tecnologías recientes no suele disponerse de la regulación restrictiva suficiente, por lo que se utiliza la precaución como cobertura jurídica para la adopción de medidas por la autoridad competente (Esteve, 2003: 689-700). En nuestro

⁹ *Inteded Nationally Determined Contributions*, atendiendo al compromiso internacional que previo a la Conferencia de las Partes COP, 21 de la Convención Marco de Cambio Climático todas las partes diseñarían acciones y compromisos para el acuerdo global vinculante de reducción de emisiones.

¹⁰ En este documento, en que México establece compromisos de mitigación, no se toman en cuenta el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero, que ocasionará el aumento de producción de hidrocarburos asociado a la reforma energética, mucho menos las emisiones de GEI por emisiones fugitivas derivadas de la explotación no convencional.

país no existen las normas jurídicas mínimas necesarias para hacer frente a los riesgos que esta tecnología entraña tanto para la seguridad como para la salud de la población y del medio ambiente, por lo cual es pertinente aplicar el principio precautorio, y, como medida precautoria, contar con una moratoria para, además de llevar a cabo los estudios científicos para la evaluación de las riesgos y consecuencias, con parámetros acordes a las condiciones de nuestro país, desarrollar como mínimo la siguiente normatividad:

- Instrumentar la evaluación ambiental estratégica, la cual sólo se encuentra definida y mencionada como una facultad de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección Ambiental,¹¹ pero no se establecen las reglas, los alcances y las metodologías para su desarrollo. Esta evaluación deberá aplicarse al Programa para el Desarrollo de la Explotación de Cuencas de Lutitas, antes de su inicio, y cuyas recomendaciones deberán ser aplicadas en la evaluación de impacto ambiental para la autorización para cada uno de los campos.
- Desarrollar la legislación nacional en materia de sustancias para la regulación del registro, fabricación y uso de sustancias químicas tóxicas y peligrosas, que incluya los peligrosos compuestos químicos contenidos en el fluido de fracturación.
- Desarrollar los estudios encaminados a la evaluación de los efectos a la salud y al ambiente de la mezcla de estos compuestos.
- Elaborar la regulación en materia de riesgo ambiental: la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente contiene sólo cinco artículos dedicados a las actividades altamente riesgosas, cuya definición y clasificación de lo que debe considerarse como tal debiera estar en el reglamento que para tal efecto debería haberse expedido; sin embargo, a la fecha, después de casi veinte años de haberse promulgado (1996), este reglamento no ha sido emitido, dejando inaplicable los artículos de la Ley; si bien se entregan a la Semarnat estudios de riesgo ambiental, que se elaboran siguiendo las guías que la Secretaría proporciona en su página de internet, estos estudios de riesgo ambiental están enfocados a accidentes industriales, y no cubren ni contemplan, y por tanto no son aplicables, a los severos riesgos que se vislumbra traerá consigo la fractura hidráulica. Es necesario que este reglamento sea emitido, que tenga

¹¹ Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, artículos 3o. y 5o., *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.

una visión de precaución para la gestión de riesgos y que la autoridad proporcione las herramientas para la gestión de los riesgos ambientales que esta tecnología trae aparejados.

- Deben emitirse las normas oficiales mexicanas para descarga y manejo de aguas residuales, así como las emisiones a la atmósfera que contemplen los contaminantes más comunes de la fracturación, así como los límites máximos permisibles; asimismo, se requieren normas mexicanas que estandaricen las metodologías para la evaluación de emisiones fugitivas y procedentes del subsuelo.

V. CONCLUSIONES

El principio de precaución es una medida para enfrentar y gestionar el riesgo de nuevas tecnologías y para aquellos casos en que el riesgo de una decisión equivocada puede ser grave o irreparable en caso de que éstos lleguen a materializarse.

Para la invocación y aplicación del principio de precaución se requiere que se configuren dos supuestos: debe darse una situación de incertidumbre, y, segundo, ha de advertirse en esa situación un riesgo grave para el medio ambiente.

En las actividades involucradas en la fractura hidráulica para la explotación de gas e hidrocarburos en cuencas de lutitas se actualizan ambos presupuestos; existe riesgo de contaminación a suelo, subsuelo, acuíferos y fuentes de agua, potable y de la atmósfera, que podrían ocasionar daño grave a ecosistemas y a la salud de la población, así como la exacerbación de los efectos climáticos, y en todos los casos no se tiene el suficiente conocimiento científico para llevar a cabo acciones de prevención. Adicionalmente, en nuestro país no existen las normas jurídicas mínimas necesarias para hacer frente a los riesgos que esta tecnología entraña para la seguridad, para la salud de la población y para el medio ambiente.

Una opción, por tanto, para gestionar el riesgo grave que conlleva esta tecnología es invocar el *principio de precaución*, y analizar la posibilidad de aplicar medidas precautorias, como decretar una moratoria en tanto se cuenta con más información acerca de esta tecnología y sus consecuencias al ambiente y se llevan a cabo las investigaciones para determinar el estado base, esto es, la concentración de estos contaminantes antes del inicio de operaciones, las metodologías para la medición y reducción de estos riesgos, así como determinar la sensibilidad de la población y los posibles efectos a su salud, así como los posibles daños a los ecosistemas que en ellas se encuentran.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- ARTHUR, J. D. (2008), “Evaluating the Environmental Implications of Hydraulic Fracturing in Shale Gas Reservoirs”, *All Consulting*, en <http://www.all-llc.com/publicdownloads/ArthurHydrFracPaperFINAL.pdf>.
- AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE, presentación de la ASEA, “Principales características”, diciembre de 2014, en <http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/presentacionasea.pdf>.
- BLACKWILL, Robert (2014), “La revolución del ‘shale’ y el poder de Estados Unidos”, *Política Exterior*, España, núm. 158, marzo-abril de 2014.
- CÁRDENAS GARCIA, Jaime (2015), “La nueva legislación secundaria en materia energética”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, núm. 143.
- CAULTON, Dana R. (2014), “Toward a Better Understanding and Quantification of Methane Emissions from Shale Gas Development”, *PNAS*, vol. 111, núm. 117.
- COMMITTEE ON CLIMATE CHANGE, (2014), “Does the IPCC Endorse Shale Gas?”, Published: April 17, en <http://www.theccc.org.uk/blog/does-the-ippcc-endorse-shale-gas/>.
- EMBRID TELLO, Antonio (2010), *Precaución y derecho. El caso de los campos electromagnéticos*, Madrid, Iustel.
- ELLSWORTH, William L., “Injection-Induced Earthquakes”, *Science*, 2013, vol. 341, 6142.
- ESTEVE PARDO, José, “Principio de precaución. El derecho ante la incerteza científica”, *Revista Jurídica de Catalunya*, vol. 102, núm. 3.
- (coord.), (2008), “La intervención administrativa en situaciones de incertidumbre científica. El principio de precaución en materia ambiental”, en *Derecho del medio ambiente y administración local*, Fundación Democracia y Gobierno Local.
- ESTRADA, Javier H. (2013), *Desarrollo del gas de lutita (Shale Gas) y su impacto en el mercado energético de México. Reflexiones para Centroamérica*, México, Naciones Unidas-CEPAL.
- EUROPEAN PARLIAMENT (2011), *Impacts of Shale Gas and Shale Oil Extraction on the Environment and on Human Health*.
- (2012), *Impacts of Shale Gas Extraction on the Environment and on Human Health-2012 Update Study*.
- GALLEGOS, Tanya *et al.* (2015), “Hydraulic Fracturing Water use Variability in the United States and Potential Environmental Implications”, *Water Resources Research*, vol. 51.

- GROAT, Charles G. (2012), “Fact-Based Regulation for Environmental Protection in Shale Gas Development. A Report”, *Energy Institute, the University of Austin*, Texas.
- HANSEN, J. (2015), “Ice Melt, sea Level Rise And Superstorms: Evidence from Paleoclimate Data, Climate Modeling, and Modern Observations that 2°C Global Warming is Highly Dangerous”, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, núm. 15.
- HEINBERG, Richard (2014), Fracking, *el bálsamo milagroso*, Barcelona, Icaria.
- HOWARTH, Robert W. *et al.* (2011), “Methane and the Greenhouse-Gas Footprint of Natural Gas from Shale Formations”, A letter, *Climatic Change*.
- HULTMAN, Nathan (2011), “The Greenhouse Impact of Unconventional Gas for Electricity Generation”, *Environ. Res. Lett.*, núm. 6.
- JACKSON, Robert B. (2011), “Research and Policy Recommendations for Hydraulic Fracturing and Shale-Gas Extraction”, *Center on Global Change*, Durham, Duke University.
- (2014), “The Environmental Costs and Benefits of Fracking”, *Annual Review of Environment and Resources*, 39, 7.1-7.36, en http://www.eenews.net/assets/2014/09/16/document_ew_02.pdf.
- JALIFE-RAHME, A. (2014), “Bajo la lupa”, *La Jornada*, México, abril 14.
- LAN, Ren (2014), “Hydraulic Fracture Extending into Network in Shale: Reviewing Influence Factors and Their Mechanism”, *The Scientific World Journal*, vol. 2014, Article ID 847107.
- LEES, Zachary (2012), “Anticipated Harm, Precautionary Regulation and Hydraulic Fracturing”, *Vermont Journal of Environmental Law*, vol. 13.
- OLMSTEAD, Sheila M., “Shale Gas Development Impacts on Surface Water Quality in Pennsylvania”, *PNAS*, 2013, vol. 110, núm. 13.
- OSBOM, Stephen G. (2011), “Methane Contamination of Drinking Water Accompanying Gas-Well Drilling and Hydraulic Fracturing”, *PNAS*, vol. 108, núm. 20.
- PETRÓLEOS MEXICANOS (2013), *Principales fundamentos del Programa de Acción Climática de Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios*, Mexico, Pemex.
- RODRÍGUEZ, G. (2013), *Air Emissions Characterization and Management for Natural Gas Hydraulic Fracturing Operations in the United States*. A graduate master project report, University of Michigan.
- SECRETARÍA DE ENERGÍA (2013), *Estrategia Nacional de Energía 2013-2027*, México.
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2015), *Guía de criterios ambientales para la exploración y extracción de hidrocarburos contenidos en lutitas*, México.

- STEPHENSON, Trevor (2011), “Modeling the Relative GHG Emissions of Conventional and Shale Gas Production”, *Environmental Science & Technology*, 45.
- THORNTON, Joe (2003), “Chemicals Policy and the Precautionary Principle, The Case of Endocrine Disruption”, en TICKNER, Joel A. (ed.), *Precaution, Environmental Science and Preventive Public Policy*, Island Press.
- UNITED STATES ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (2014), *Today in Energy, Shale oil an shale gas resources are globally abundant*, January, 2, en <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=14431>.
- URRESTI, Aitor (2012), “Fracking: una fractura que pasará factura”, *Ecología Política*, núm. 43.
- VAN DER MUDE, Alana (2011), “Endocrine-Disrupting Chemicals: Testing to Protect Future Generations”, *Environmental Affairs Law Review*, 509, en <http://lawdigitalcommons.bc.edu/ealr/vol38/iss2/13>.

CAPÍTULO SEGUNDO

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA REFORMA ENERGÉTICA EN MÉXICO: ENTRE LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES Y LA REALIDAD NACIONAL

Rosalía IBARRA SARLAT*

SUMARIO: I. *Nota introductoria*. II. *Objetivo y compromisos internacionales en materia climática*. III. *México ante el cambio climático*. IV. *La reforma energética y los compromisos frente al cambio climático*. V. *Conclusiones*. VI. *Bibliografía*.

I. NOTA INTRODUCTORIA

Actualmente en los países con economías emergentes, como es el caso de México, el crecimiento económico y demográfico constituye el motor del aumento de sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la quema de combustibles fósiles, situación que debe examinarse frente al actual compromiso internacional en materia climática, que implica mantener la temperatura media global por debajo de los 2°C.

Conciliar las crecientes demandas energéticas con la urgente necesidad de reducir la dependencia de combustibles fósiles es un reto que México debe afrontar como una imperante medida de mitigación de GEI aun cuando su contribución al total de las emisiones globales de CO₂ sea tan sólo del 1.4%, ya que la vulnerabilidad de nuestro país ante los impactos negativos del cambio climático es muy alta.

Sin embargo, las oportunidades existentes para avanzar hacia una transición energética compatible con las necesidades y compromisos nacionales e internacionales en materia climática no están siendo tomadas en cuenta

* Investigadora en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Correo: rosibsa@hotmail.com.

en la reciente reforma energética al impulsar la continua explotación de hidrocarburos y poniendo en riesgo la seguridad energética y climática en el largo plazo.

II. OBJETIVO Y COMPROMISOS INTERNACIONALES EN MATERIA CLIMÁTICA

El cambio climático es un fenómeno que se ha manifestado por miles de años, entendido como una serie de anomalías que se presentan en una región específica o en toda la superficie terrestre durante periodos de tiempo, que van desde décadas hasta millones de años, cuyas causas directas e indirectas se atribuyen a diversas actividades humanas, así como a ciertos fenómenos naturales. Sin embargo, de acuerdo con el Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático —IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change—, la influencia humana es la causa dominante desde 1950 (IPCC, 2013b: 15, 17-19), cuya evidencia se ha detectado en el efecto que las emisiones continuas de GEI generadas por actividades antropógenas han provocado en el calentamiento de la atmósfera y del océano, en las alteraciones en el ciclo global del agua, en las reducciones de la cantidad de nieve y hielo, en la elevación media mundial del nivel del mar y en los cambios en algunos fenómenos climáticos extremos; de ahí que se sustente que para contener el cambio climático sea necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de GEI causadas por actividades como la quema de bosques y biomasa en la agricultura, el uso de fertilizantes, la deforestación, el cambio de uso de suelo, la agricultura extensiva, la urbanización, los procesos industriales, y principalmente el consumo y producción energética mediante la extracción y combustión de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), (IPCC, 2013b).

Al respecto, cabe señalar que las emisiones de CO₂ procedentes de la quema de combustibles fósiles y los procesos industriales contribuyeron con el 78% al aumento de emisiones de GEI en el periodo de 1970 a 2010, y con un porcentaje similar de 2000 a 2010, anualmente el aumento de las emisiones en este último periodo correspondieron de forma directa el 47% al sector de suministro de energía, 30% a la industria, 11% al sector de transporte y el 3% al sector de los edificios (IPCC, 2014a: 6-10).

Si bien el sector energético representa un importante porcentaje en cuanto a la contribución de emisiones antropógenas de GEI a la atmósfera, el aumento de las mismas y su ritmo acelerado se manifiesta en todos los sectores económicos, cuyo ascenso ha alcanzado en los últimos años

los niveles de concentración atmosférica de 400 partes por millón (ppm) (EASRL-GMD, 2013), lo que contribuye al incremento de la temperatura promedio del planeta, la cual podría llegar a sobrepasar los 4°C hacia finales de este siglo, ocasionando graves e irreversibles impactos ambientales, económicos y sociales (PICIRCA, 2012).

Ante tal situación, los países miembros de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y del Protocolo de Kioto, acordaron que en la próxima Conferencia de las Partes, a celebrarse en diciembre de 2015 en París (CoP 21/CMP11), adoptarán un nuevo instrumento jurídico internacional para el cambio climático, el cual entrará en vigor en 2020, con un periodo de vigencia aún por definir en las próximas negociaciones, cuyo fin será la reducción significativa de emisiones de GEI tanto de los países desarrollados como de los en vías de desarrollo, para cumplir con el objetivo adoptado en el Acuerdo de Copenhague en la Cop15/CMP5 de mantener el máximo de la temperatura global por debajo de los 2°C en lo que queda de siglo, umbral de seguridad climática desde el punto de vista científico.

Este nuevo instrumento, a diferencia del Protocolo de Kioto, incluirá compromisos de países desarrollados y en desarrollo. La terminología acordada por los países para referirse a estos compromisos es la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (INDC —*Intended Nationally Determined Contribution*—). La INDC es la descripción y cuantificación de las contribuciones que en materia de mitigación y de adaptación al cambio climático determinará cada país para el periodo 2020 al 2030, de acuerdo con sus circunstancias nacionales.

El término *contribución* fue producto de un arreglo entre los términos *compromiso* usado hasta entonces para países desarrollados, y *acciones nacionales apropiadas de mitigación* empleado por ahora para países en desarrollo. Cabe señalar que el término *contribuciones* no sólo es aplicable a la mitigación, ya que su significado también puede abarcar la adaptación, la financiación, el desarrollo de capacidades y la transferencia de tecnología o el apoyo en materia tecnológica. De manera global, las INDC constituyen un indicador del compromiso que la comunidad internacional se propondrá realizar para hacer frente al cambio climático, el cual deberá estar a la altura del desafío que supone reducir las emisiones de GEI a un nivel compatible con el objetivo de los 2°C (Höhne *et al.*, 2014, 1 y 2).

Ahora bien, de acuerdo con el IPCC, para lograr tal objetivo se requiere reducir las emisiones de GEI entre un 40 y un 70% a nivel mundial entre 2010 y 2050, y disminuirlas hasta un nivel cero o negativo en 2100, por lo que las INDC deben ser compatibles con este escenario, y en congruencia

con la imperiosa necesidad de generar cambios a gran escala en los sistemas energéticos (IPCC, 2014a: 12), básicamente de los países con grandes economías, como Estados Unidos, Australia, Brasil, Reino Unido, Canadá, China, Francia, Alemania, India, Indonesia, Japón, México, Rusia, África del Sur y Corea del Sur, que producen el 70% del total mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero (Sachs y Tubiana, 2014).

En cuanto a este último aspecto, especialistas proponen generar una descarbonización profunda de los sistemas energéticos nacionales, enfocada en tres pilares aplicables en común a los países con las mayores economías mundiales: 1. Eficiencia y ahorro energético, 2. Electricidad baja en carbono, y 3. Sustitución de combustibles. La implementación de los tres pilares implicarán, no obstante, diferentes enfoques basados en las circunstancias nacionales, tales como las condiciones socioeconómicas, la disponibilidad de recursos energéticos renovables, y los imperativos políticos nacionales con respecto al desarrollo de las energías renovables, la energía nuclear, la captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CAC) y otras tecnologías (Sachs y Tubiana, 2014: XII).

La descarbonización profunda y procesos similares implican una visión a largo plazo más allá de 2030 (es decir, más allá del enfoque actual de las negociaciones internacionales que se preparan para la CoP21/CMP11 respecto a la mitigación), lo que resulta compatible con las estrategias necesarias para mantener la temperatura límite global de 2°C, cuyo compromiso compartido con la meta global requerirá de la cooperación mundial público-privada necesaria para lograrlo, incluyendo la cooperación tecnológica (desarrollo, acceso y difusión de nuevas tecnologías con baja emisión de carbono), el apoyo financiero y la creación de capacidades; aspectos que se espera sean tomados en cuenta en el nuevo instrumento jurídico internacional con miras a una transición energética global que no dependa de los combustibles fósiles y que sea capaz de satisfacer las necesidades energéticas que demanda el actual crecimiento económico y demográfico, pues ello constituye un componente clave para minimizar los impactos del cambio climático y hacer posible un futuro sostenible.

III. MÉXICO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

1. *Diagnóstico nacional de vulnerabilidad*

De acuerdo con el IPCC, la vulnerabilidad es definida como la *propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de*

conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación (IPCC, 2014b: 5).

De tal manera que la vulnerabilidad y exposición a los riesgos climáticos se ve determinada por diversos factores, tales como ubicación geográfica, distribución territorial de la población e infraestructura y dependencia de recursos naturales frágiles para desarrollar actividades económicas y de sustento, influyendo de igual manera la capacidad de respuesta, la disponibilidad de recursos financieros, tecnológicos, de organización y planificación (Gutiérrez y Espinosa, 2010: 19-21).

El territorio mexicano, especialmente, por su posición y características geográficas, es considerado como uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático (Gay, 2000), ya que particularmente se ve expuesto a diferentes fenómenos hidrometeorológicos a causa de su ubicación entre dos océanos, en zona de ciclones, su latitud y relieves (PECC 2014-2018: 4-9).

De acuerdo con información del Atlas Nacional de Riesgos, diversos fenómenos hidrometeorológicos afectan al país provocando la pérdida de vidas humanas, así como daños materiales de importancia, que conllevan a un detrimento económico, retrasando el desarrollo del país, al incidir en diversos sectores estratégicos, como la educación, salud, vivienda, transportes, entre otros, que son afectados en su regular funcionamiento por el desvío de recursos y esfuerzos adicionales a la atención de emergencias y a la reconstrucción. En el caso mexicano, las principales amenazas hidrometeorológicas son las lluvias torrenciales, las sequías, los ciclones tropicales, las ondas de calor, los frentes fríos y las suradas (Cenapred, 2012).

Las fuertes precipitaciones pluviales pueden generar intensas corrientes de agua en ríos, flujos con sedimentos en las laderas de las montañas, movimientos de masa que transportan lodo, rocas, arena, árboles y otros objetos, que pueden afectar viviendas, puentes y tramos carreteros. Las granizadas producen afectaciones en zonas de cultivo, obstrucciones del drenaje y daños a estructuras en la zona urbana. Por su parte, las sequías provocan fuertes pérdidas económicas a la ganadería y a la agricultura en periodos de meses o años. Se estima que la mayor parte del país se volverá más seca, y las sequías serán más frecuentes, con el consecuente aumento de demanda de agua, particularmente en el norte del país y en zonas urbanas. En cuanto a los ciclones, existe consenso respecto al aumento en su intensidad en el noroeste del Pacífico y en el Atlántico Norte, y se prevé que a mayor número e intensidad de tormentas, los impactos podrían tener mayores consecuencias sociales y económicas relevantes. En el caso de los océanos, un aumento en la temperatura puede ocasionar un colapso demográfico en las poblaciones

marinas, ocasionando baja productividad para las pesquerías. En cuanto al aumento del nivel del mar, este constituye un peligro para los sectores residencial y de infraestructura asentados en zonas costeras; a su vez, los sectores hídrico y agrícola podrían verse afectados por efecto de la intrusión salina. Por otro lado, el frío es causa de muertes en los sectores de la población de bajos recursos económicos (Cenapred, 2012; PECC 2014-2018: 4-9).

Al respecto, cabe señalar que un factor determinante de la vulnerabilidad social en México es la pobreza,¹ ya que es una circunstancia que influye en la exposición a los riesgos climáticos debido a las carencias en infraestructura de los asentamientos humanos y la desigualdad social (Moreno y Urbina, 2008: 14 y 15), cuyos grupos en situación de pobreza y extrema pobreza habitan en viviendas precarias y en zonas de alto riesgo ante fenómenos meteorológicos extremos, tales como laderas de montañas, barrancas o zonas susceptibles de inundación (PECC 2014-2018: 10).

La frecuencia y la intensidad de dichos eventos meteorológicos están superando por mucho la capacidad de planeación y reacción del gobierno, y están impactando gravemente no sólo a la población, sino también a las finanzas del país, cuyo perjuicio económico ha pasado de un promedio anual de 730 millones de pesos en el periodo de 1980 a 1999 a 21,950 millones para el periodo 2000-2012 (ENCC Visión 10-20-40: 32).

Como se aprecia en este bosquejo general, México es altamente vulnerable ante el cambio climático, cuyo territorio está expuesto en un 15%, su población en un 68.2%, y en riesgo de afectar su economía en un 71% (PECC 2009-2012: 23).

2. *Diagnóstico nacional de emisiones de GEI*

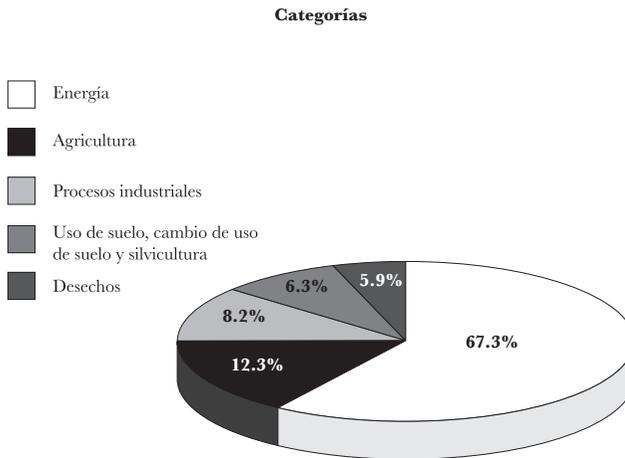
México emite el 1.4% del total de las emisiones globales de CO₂ generadas por la quema de combustibles fósiles, y ocupa la posición número 12 en el rango de países emisores.² Si bien en el contexto internacional la contribución porcentual es mínima, desde un enfoque nacional el incremento de emisiones de GEI en unidades de bióxido de carbono equivalente (CO₂ eq.)

¹ En México, el 45.5% de la población tiene al menos una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (Coneval, 2013).

² El primer lugar lo ocupa China, con el 24.4%, seguido por Estados Unidos, con el 18.6% (Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC, 2012: 232).

ha sido acelerado, ya que de acuerdo con los datos del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGEI) se ha presentado un aumento del 33.4% de 1990 a 2010, con una tasa de crecimiento media anual de 1.5% (Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC, 2012: 195).

En 2010 la contribución de las emisiones de los GEI en términos de CO₂ equivalente representó la siguiente distribución porcentual:



Fuente: Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC, 2012: 195.

La categoría de energía incluye las emisiones causadas por la exploración, producción, transformación, manejo y consumo de productos energéticos, las cuales expresadas en CO₂ eq. crecieron un 56.5% de 1990 a 2010 con una tasa de crecimiento media anual de 2.3%; a su vez, dentro de dicha categoría los dos sectores con mayor contribución a emisiones de bióxido de carbono (CO₂) por el uso de combustibles fósiles, de acuerdo con el INEGEI 1990-2010 fueron: el de transporte, con el 31.1%, y el de generación eléctrica, con el 23.3%.

En cuanto a emisiones de metano (CH₄), éstas presentaron un incremento del 59.8% de 1990 a 2010, cuyas principales fuentes de emisión correspondieron a los sectores de energía, desechos y agricultura. En 2010 se destacó que prácticamente la mitad de las emisiones de metano (45.9%) fueron contribuidas por las emisiones fugitivas por petróleo y gas natural.

Respecto a las emisiones de óxido nitroso (N₂O), en el INEGEI 1990-2010 se señala que su incremento ha sido a causa del aumento tanto del parque vehicular como del consumo de combustible fósiles en el autotrans-

porte, y a un mayor uso de convertidores catalíticos como parte del equipamiento de modelos recientes.

En general, en 2010 la principal emisión de la categoría de energía fue el CO₂, que contribuyó con 80.4% del total, seguida por las emisiones de CH₄ y N₂O, con el 16.9% y 2.7%, respectivamente.

Los datos expuestos son preocupantes, ya que de continuar con este escenario se calcula que en 2020 las emisiones de GEI podrán alcanzar las mil millones de toneladas, es decir, un 28% más que las de 2010 (PECC 2014-2018: 18).

Por último, cabe mencionar que de acuerdo con la última actualización del INEGEI realizada por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), las emisiones totales del país en 2013 fueron 665,304.919 Gg.³ de CO₂ equivalente.

3. *Compromisos nacionales e internacionales frente al cambio climático*

Ante la comunidad internacional, México es un país que ha implementado acciones para dar cumplimiento a sus compromisos contraídos en el marco de la CMNUCC y su Protocolo de Kioto, así como también ha manifestado su voluntad de llegar a un acuerdo jurídicamente vinculante para todas las partes que permita lograr el objetivo de no rebasar los 2°C de temperatura global.

En cuanto a las acciones ejecutadas, se destaca que nuestro país ha publicado tres estrategias nacionales de cambio climático,⁴ ha adoptado dos programas especiales de cambio climático,⁵ y ha presentado cinco comunicaciones nacionales con su respectivo Inventario Nacional de Emisiones de GEI ante la CMNUCC; por su parte, en materia legislativa expidió en 2012 la Ley General de Cambio Climático (LGCC), posicionando a México como el primer país en desarrollo en promulgar una ley nacional sobre la materia.

De igual manera, se subraya que para dar continuidad al compromiso asumido ante la CMNUCC, y para contribuir al acuerdo global que se espera lograr en la CoP21, México nuevamente fue el primer país en desarrollo en presentar su contribución prevista y determinada a nivel nacional (INDC) durante el primer semestre de 2015.

³ Un gigagramo es equivalente a mil toneladas.

⁴ Estrategia Nacional de Acción Climática (2000), Estrategia Nacional de Cambio Climático (2007), y Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40 (2013).

⁵ Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012, y Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018.

A. *Compromiso nacional en materia de reducción de emisiones de GEI*

De acuerdo con el artículo segundo transitorio de la LGCC, México estableció el objetivo indicativo o meta aspiracional de reducir el 30% sus emisiones de GEI para 2020 con respecto a la línea base, así como un 50% para 2050 sobre lo emitido en 2000; no obstante, este compromiso porcentual es condicionado al apoyo económico y tecnológico que reciba nuestro país por parte de los países desarrollados con base en el régimen internacional adoptado en materia de cambio climático. Por otro lado, cabe señalar que acorde a esta meta y al título cuarto, capítulo III, de la LGCC, se estipuló en el artículo tercero transitorio la promoción de la generación eléctrica mediante fuentes de energía limpias en por lo menos un 35% para 2024, lo que constituye un componente esencial para alcanzar los objetivos mencionados.

Vinculado a lo anterior, y en paralelo con la Cumbre del Clima, celebrada en París en diciembre de 2015, se promulgó la Ley de Transición Energética, cuyo objetivo, de acuerdo con su artículo 1, es “...regular el aprovechamiento sustentable de la energía así como las obligaciones en materia de Energías Limpias y reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica...”; para ello, la Sener fijará como meta una participación gradual, y “mínima” de “energías limpias” en la generación de energía eléctrica del 25% para 2018, 30% para 2021 y 35% para 2024;⁶ al respecto, cabe apuntar que la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE), que ha sido abrogada, extendía las metas graduales hasta 2050 con el 50% de la participación de las “energías renovables” en la generación de electricidad; no obstante, se establecía como una meta máxima.⁷

Asimismo, en la nueva Ley se establece una diferencia importante entre *energías limpias* y *energías renovables*, entendidas las primeras como

Aquellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias que para tal efecto se expidan.⁸

Mientras que las segundas se definen como:

Aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el

⁶ Véase artículo tercero transitorio.

⁷ Véase artículo segundo transitorio.

⁸ El artículo 3, fracción XV, de la Ley de Transición Energética, remite al artículo 3, fracción XXII, de la Ley de la Industria Eléctrica.

ser humano, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que al ser generadas no liberan emisiones contaminantes.⁹

B. *Compromiso internacional en materia de reducción de emisiones de GEI*

En materia de mitigación, la INDC señala el actual compromiso internacional asumido por el gobierno mexicano, cuya elaboración tomó en cuenta el marco legal e institucional vigente contemplado en la LGCC, la Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40, el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, el Programa Especial para el Aprovechamiento de las Energías Renovables, entre otros, así como la última actualización del INEGEI.

En la INDC presentada por México, el componente de mitigación contempla dos tipos de medidas: no condicionadas y condicionadas; las primeras son las que el país solventará con recursos financieros y tecnológicos propios, y las segundas son las que se podrán llevar a cabo si se establece un nuevo régimen internacional de cambio climático y si el país obtiene recursos adicionales y transferencia de tecnología disponibles mediante cooperación internacional.

De esta manera, México asumió el compromiso no condicionado de reducir el 25% sus emisiones de GEI y de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC)¹⁰ al 2030, lo que implica

- A) Reducción del 22% en las emisiones directas de bióxido de carbono, metano, óxido nitroso y gases fluorocarbonados, con respecto a la línea base (año 2013).¹¹
- B) Reducción del 51% de emisiones de partículas de carbono negro, cuyo potencial de calentamiento global en el corto plazo es de hasta 3,200 veces superior al CO₂.

Es importante señalar que la inclusión de los CCVC atiende a las disposiciones del título cuarto, capítulo III, de la LGCC, que obligan a privile-

⁹ Véase artículo 3, fracción XVI, de la Ley de Transición Energética.

¹⁰ Los CCVC tienen un importante potencial de calentamiento global y un tiempo de vida en la atmósfera más corto que el CO₂. Los principales son: el carbono negro, el metano, el ozono troposférico y algunos hidrofluorocarbonos.

¹¹ Línea base: Escenario “Business As Usual” de proyección de emisiones basadas en un crecimiento económico en la ausencia de políticas de cambio climático, iniciando en 2013 (primer año de ejecución de la LGCC).

giar las acciones de mitigación con mayor potencial de reducción al menor costo, y que a su vez propicien cobeneficios de salud y bienestar para la población mexicana.

Además de que para evitar el incremento de la temperatura global por encima de los 2°C es necesario, no sólo ejecutar acciones de reducción de emisiones de CO₂ a largo plazo, sino también otras acciones que contribuyan simultáneamente a la mitigación del cambio climático en el corto plazo, como lo es la reducción de los CCVC, cuya atenuación tiene la ventaja adicional de que puede generar una rápida desaceleración del calentamiento global y una mejora inmediata de la calidad del aire con efectos positivos en la salud pública y la conservación de los ecosistemas (ENCC Visión 10-20-40: 10 y 11; PECC 2014-2018: 18-20).

A su vez, cabe destacar que el compromiso no condicionado implica asimismo iniciar la descarbonización de la economía a partir de 2026, año en el que se estima que México alcance su pico máximo de emisiones.

En lo que respecta al compromiso condicionado adoptado por nuestro país, éste consiste en la reducción del 40% en caso de que se lleguen a acuerdos positivos en la CoP 21 de París para ampliar la cooperación en los ámbitos financiero y tecnológico, lo que implicará la posibilidad de incrementar las reducciones de GEI en hasta un 36% y 70% las del carbono negro para 2030.

La INDC de México es ambiciosa, al plantear metas de carácter obligatorio y no aspiracionales; ello, a pesar de ser un país en desarrollo con emisiones de GEI marginales, no obstante con una alta vulnerabilidad ante los impactos negativos del cambio climático. De ahí la importancia de actuar en nuestro beneficio.

En términos generales, los compromisos asumidos por nuestro país resultan coherentes con los objetivos internacionales en materia de cambio climático y la urgente transición hacia un crecimiento económico bajo en carbono; sin embargo, la manera en que serán alcanzados los porcentajes de reducción de emisiones no es del todo clara, sobre todo ante una reciente reforma energética que contempla acciones que no sustentan tales compromisos.

IV. LA REFORMA ENERGÉTICA Y LOS COMPROMISOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

En materia de energía, el 20 de diciembre de 2013 fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el decreto por el cual se reformaron y adicionaron diver-

sas disposiciones a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, concretamente los artículos 25, 27 y 28; posteriormente, en una acción jurídica integral, el 11 de agosto de 2014 se expidieron y modificaron diversas leyes, constituyendo en su conjunto la denominada Reforma Energética, la cual representa el motor de la economía y busca la satisfacción de la creciente demanda energética, mediante la desafortunada continuidad del modelo energético extractivo, insostenible y ambientalmente perjudicial.

Efectivamente, el consumo energético de 2002 a 2012 tuvo un incremento del 2% anual, mientras que las emisiones por consumo de combustibles crecieron 2.7%, cuyos datos están relacionados, debido a que el 92.1% del consumo nacional de energía provino de combustibles fósiles (Balance Nacional de Energía 2012, 2013: 45); y de acuerdo con la Prospectiva del Sector Eléctrico 2013-2027, se prevé un incremento promedio anual de 4.5% en el consumo de energía eléctrica, lo que implicará a su vez una fuerte inversión económica, así como un probable aumento de emisiones de GEI (Prospectiva del Sector Eléctrico 2013-2027, 2013: 27).

Al respecto, el PECC 2014-2018 señala que la reciente reforma energética aumentará la producción de hidrocarburos e incrementará las emisiones futuras de las industrias de petróleo, gas y generación eléctrica, al mantener la prioridad y dependencia de combustibles fósiles y fomentar la extracción de hidrocarburos, lo cual va en contra de la política climática del país y es incongruente con los compromisos en materia de reducción de emisiones de GEI.

Lo anterior se evidencia en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley de la Industria Eléctrica, que prevén incrementar el aprovechamiento de recursos no renovables e incentivar la extracción de gas de esquisto o *shale gas*, mediante fractura hidráulica (*fracking*), con las implicaciones ambientales, económicas y sociales que esto conlleva (Wood *et al.*, 2011; Lechtenböhmer *et al.*, 2011; Lloyd-Smith y Senjen, 2011).

Actualmente se tienen identificadas reservas de aceite y gas de esquisto en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Veracruz, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Tabasco y Chiapas, cuyos recursos técnicamente recuperables, según estimaciones de Pemex, varían entre los 150 y 459 billones de pies cúbicos; sin embargo, la Energy Information Administration (EIA) de Estados Unidos calcula 545 billones de pies cúbicos de gas y 13 billones de barriles de aceite (Semarnat, 2015: 5). El contemplar estos yacimientos marca la ruta hacia el fortalecimiento de la dependencia a la explotación y aprovechamiento de recursos no renovables en la actual reforma energética.

1. *Impactos atmosféricos de la explotación del gas de esquisto por fractura hidráulica*

El proceso de extracción por fractura hidráulica, si no es realizado bajo estrictas condiciones de protección ambiental y de derechos humanos, puede provocar graves impactos socioambientales y económicos, entre los que se destacan la disminución de la disponibilidad del agua en ecosistemas y para uso y consumo humano, la contaminación de acuíferos (Stickley, 2012), contribución al calentamiento global, contaminación de suelos (Wiseman y Gradijan, 2011), contaminación atmosférica, afectación a la infraestructura carretera y habitacional, así como pérdida de la biodiversidad (Semarnat, 2015: 7; Lechtenböhrmer *et al.*, 2011).

La explotación del gas de lutitas (gas de esquisto o *shale gas*) mediante fractura hidráulica puede contribuir a la aceleración del cambio climático debido a las emisiones de gas metano, carbón negro y bióxido de carbono que se produzcan por las ineficiencias en la extracción, procesamiento, almacenamiento, traslado y distribución (Semarnat, 2015: 8).

El componente principal del gas de esquisto es el metano, que es un contaminante climático de vida corta, y su efecto potencial en el calentamiento global es 34 veces más que el del CO₂ a lo largo de un periodo de cien años; sin embargo, a corto plazo (veinte años) es 86 veces superior (IPCC, 2013a); aspecto determinante en el tema del *fracking*, debido a que el metano se filtra durante todo el ciclo de vida del gas de esquisto.

Ahora bien, la huella de GEI de la combustión del gas de esquisto en comparación con la del carbón se estima que en un horizonte de veinte años podría ser al menos un 20% mayor, e igualable con más de cien años, y frente a la quema de petróleo, se calcula que a veinte años sería por lo menos un 50% superior, mientras que en la escala de tiempo de cien años podría ser similar o un 35% mayor (Howarth *et al.*, 2011).

Aunado a lo anterior, cabe destacar que la explotación del gas de esquisto, particularmente por *fracking*, expone a la atmósfera a emisiones que no son captadas a causa de fugas y filtraciones. Estudios estiman que en la producción de dicho gas se escapa metano del 3.6% al 7.9% durante la vida útil de un pozo (Howarth *et al.*, 2011). Por otro lado, la extracción del gas de lutitas puede generar otras emisiones de otros contaminantes (dióxido de azufre, óxido de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles) por el uso de camiones y equipos de perforación (se realizan aproximadamente mil viajes), produciendo *smog* y contaminación del aire con graves perjuicios a la salud.

En Estados Unidos, donde la fractura hidráulica ha sido utilizada de manera extensiva, se estima que en general el 30% de las emisiones de metano provienen de ineficiencias propias de los métodos de extracción (Alianza Mexicana contra el Fracking, 2013: 4). Al respecto, diversos estudios (Lechtenböhmer *et al.*, 2011) exponen los peligros vinculados a las fugas de metano en los pozos de gas de esquisto y que van directo a la atmósfera. Entre las investigaciones se destaca el informe elaborado por la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), que alerta de grandes fugas en los yacimientos de Estados Unidos. En concreto, se citan datos recogidos en la cuenca de Uinta, situada en Utah, donde las fugas de metano han alcanzado hasta el 9% de la producción total.

Otra investigación llevada a cabo en la cuenca Denver-Julesburg, en el estado de Colorado, liderada por el científico Gabrielle Petron, miembro también de la NOAA, estima que durante 2008 la tasa de fuga de gas metano en la zona analizada multiplicó por dos los porcentajes advertidos por las distintas agencias estadounidenses. En este sentido, los datos de la NOAA representan sólo una pequeña muestra de una imagen mucho más grande (Tollefson, 2013).

Por su parte, un estudio distinto en el que se realizó un análisis exhaustivo de las emisiones atmosféricas asociadas con el gas de esquisto y la producción de petróleo en el área de Barnett Shale concluyó que las emisiones pueden ser un importante contribuyente a la liberación de GEI y la formación de *smog* en la ciudad de Fort Worth en la zona metropolitana de Dallas, comparable a las emisiones combinadas de todos los coches, camiones y aviones de la región, afectando la calidad de aire local (SMU, 2009).

Las experiencias y análisis sobre la explotación del gas de esquisto en Estados Unidos indican que este gas se encuentra lejos de convertirse en una fuente alternativa de energía sostenible, económica, ambiental y socialmente viable, además de que se han producido numerosos conflictos socioambientales desencadenados por los impactos asociados a esta actividad (Lechtenböhmer *et al.*, 2011).

Por otro lado, el *Informe sobre las repercusiones medioambientales de la extracción de gas y petróleo de esquisto* presentado en 2012 por el Parlamento Europeo considera que el uso de este gas y otros combustibles fósiles debe ser coherente con el objetivo de la CMNUCC establecido en el artículo 2o., el cual es lograr “la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”, subrayando que un recurso excesivo a infraestructuras de combustibles fósiles, como el gas de esquisto, podría hacer inalcanzable esta meta.

De igual manera, el *Informe* pone de manifiesto que el incremento de la exploración y producción de gas de esquisto a nivel mundial conducirá a un aumento de las emisiones fugitivas de metano y contribuirá al calentamiento global, vulnerando el compromiso internacional adoptado en el Acuerdo de Copenhague de mantener el máximo de la temperatura global por debajo de los 2°C en lo que queda de siglo, por lo que sugiere que las lecciones mostradas en diversos estudios sobre la explotación de gas de esquisto sean tomadas en cuenta, y se requiera un análisis exhaustivo de todas las repercusiones sociales y ambientales antes de que esta tecnología se siga desarrollando e implementado, sobre todo en países en desarrollo; por lo tanto, apelan al principio de precaución.

En concordancia con lo anterior, cabe destacar que ante los riesgos presentes en toda la cadena de actividades que conlleva la técnica de explotación del gas de esquisto por *fracking*, ésta ha sido prohibida en Francia desde junio de 2011; en Bulgaria, desde enero de 2012; en España, las comunidades de Cantabria y La Rioja la prohibieron en 2012 y 2013, respectivamente; en Canadá, la provincia de Quebec desde 2011; en Alemania, desde mayo de 2012 se detuvo temporalmente su implementación; en Suiza se ha declarado una moratoria nacional, entre otros (Alianza Mexicana contra el *Fracking*, 2013: 7-9).

Al contrario de lo anterior, en México la explotación del gas de esquisto es presentada en la Estrategia Nacional de Energía 2013-2027 y en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 como la alternativa necesaria para una transición hacia fuentes de generación de energía más limpias y sustentables, en vez de fortalecer el compromiso respecto a la generación de energías renovables, en congruencia con la INDC asumida en materia de mitigación de GEI frente a la comunidad internacional.

Esta situación es desconcertante, pues el gas de esquisto, incluso si se extrae del mejor pozo fracturado, es un combustible fósil nocivo para el clima, y no puede ser considerado como pieza clave en la transición hacia economías bajas en carbono (Howarth *et al.*, 2011); sin embargo, como se aprecia, las proyecciones sugieren que será usado junto a otros combustibles fósiles para satisfacer la creciente demanda energética, la cual probablemente aumentará al fomentar la explotación del gas de esquisto como un recurso adicional, e implicará desviar recursos económicos que deberían dirigirse al desarrollo de energías renovables y tecnologías libres de carbono que no contribuyan al calentamiento global o generen más impactos negativos al ambiente (Tyndall Centre, 2011).

2. *Las energías renovables y la transición energética*

México debe afrontar de manera sincrónica dos temas prioritarios: la creciente demanda energética y el cambio climático, cuyas metas deben ser integrales, para lo cual es preciso concentrar esfuerzos en el desarrollo de energías renovables y no apostar por la continua dependencia de un modelo energético basado en fuentes fósiles, en la lógica de que es la principal fuente de emisiones de GEI.

Efectivamente, a diferencia de la generación de electricidad a través de combustibles fósiles, la producida con fuentes renovables tiene como característica principal la no emisión de GEI, de ahí que sean un componente esencial para enfrentar a los impactos negativos del cambio climático, y por lo tanto, atender los compromisos asumidos por nuestro país en materia de mitigación de GEI.

Las energías renovables, si bien han incrementado su participación en el sector energético, ésta no ha sido suficiente, a pesar del inmenso potencial que tiene nuestro país para su implementación.

El Inventario Nacional de Energías Renovables (INER) desarrollado por la Secretaría de Energía (SENER) muestra que durante 2014 el mayor potencial probado para la generación de electricidad a partir de fuentes renovables de energía (es decir, aquel que cuenta con estudios técnicos y económicos que comprueban la factibilidad de su aprovechamiento) se encuentra en la energía eólica, seguido por la energía hidráulica en pequeña escala y geotérmica, y, por último, con un potencial prácticamente igual, la energía proveniente de la biomasa y la energía solar. Por otro lado, el mayor potencial probable identificado, es decir, aquel que ya cuenta con estudios de campo, pero por sí solos no son suficientes para comprobar su factibilidad técnica y económica, corresponde al aprovechamiento de los recursos geotérmicos. Por último, el mayor potencial posible identificado, es decir, el potencial teórico, para el cual no existen ni estudios de campo u otros que permitan comprobar su factibilidad técnica y económica, ambiental y social, se encuentra en la energía solar y eólica, seguidos por los recursos geotérmicos y de la biomasa (Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables, 2014).

POTENCIAL DE GENERACIÓN ELÉCTRICA
CON FUENTES RENOVABLES (GWH)

<i>Recursos</i>	<i>Geotérmica</i>	<i>Minihidráulica</i>	<i>Eólica</i>	<i>Solar</i>	<i>Biomasa</i>
Posible	78,799	—	87,600	6,500.000	11,485
Probable	60,286	23,028		—	391
Probado	892	2,378	10,513	843	592

FUENTE: Inventario Nacional de Energías Renovables, 2014.

En total existe un potencial probado para generar hasta 15,218 (Gwh/año) de electricidad con energías renovables, cuyo potencial se incrementa con las estimaciones probables.

Esta potencialidad se debe a las grandes ventajas geográficas, a la abundancia de recursos y a las condiciones climáticas favorables con las que cuenta el país, pues basta señalar que contamos con altos niveles de insolación en un 70% del territorio nacional,¹² alta intensidad de vientos en áreas específicas,¹³ ocupamos el 4o. lugar a nivel mundial en potencial geotérmico; además, contamos con grandes volúmenes de subproductos y/o residuos agrícolas (CIDAC, 2013: 12); sin embargo, del potencial estimado para 2020 sólo se aprovecha el 5% en energía eólica, el 10% en geotérmica, 2% en minihidráulicas, 0.25% en solar y 1% en biomasa (Estrategia Nacional de Energía 2013-2027, 2013, CIDAC, 2013).

Por otro lado, cabe señalar que en cuanto a capacidad instalada de generación eléctrica basada en energías renovables, incluyendo a las grandes hidroeléctricas, nuestro país contó con 16,070 MW a finales de 2014, y se estima que para 2028 se incremente en 19,761 MW, de los cuales se espera que las fuentes de energía eólica e hidráulica tengan la mayor participa-

¹² México está ubicado en el cinturón solar de la tierra. El país tiene una alta incidencia de energía solar en la gran mayoría de su territorio. Se estima que el potencial de irradiación media anual es de 5kWh/m² por día, y tiene un potencial de generación de 6,500,000 GWh al año, lo que equivale a aproximadamente 27.7 veces el consumo total de electricidad de México del 2012. Sin embargo, este potencial no se ha aprovechado ampliamente (Lozano, 2014: 20). Véase Karunakaran, 2010: 141-156; Fernández y Gamboa, 2010: 157-170.

¹³ Las regiones con la mayor capacidad de generación de energía eólica son el istmo de Tehuantepec (Oaxaca), La Rumorosa (Baja California), la costa del Golfo de México en los estados de Tamaulipas y Veracruz, en la región norte y centro los estados de Nuevo León, San Luis Potosí y Coahuila, y otra de las zonas con potencial eólico es la península de Yucatán, ya que cuenta con excelentes corrientes de viento en la costa de Quintana Roo y en la isla de Cozumel (Lozano, 2014: 19).

ción, con 59% y 21%, respectivamente (Prospectiva de Energías Renovables 2014-2028, 2014).

Aprovechar el abundante potencial de los recursos renovables permitirá reducir de forma sustancial la dependencia de las fuentes fósiles, alcanzar las metas comprometidas en materia de reducción de emisiones nacionales e internacionales, generar una transición energética sólida y eficiente que satisfaga la creciente demanda del sector, la cual, de acuerdo con la Prospectiva del Sector Eléctrico 2013-2027 aumentará en promedio 4.5% anual hasta 2027.

Desde el punto de vista económico, las energías renovables ofrecen importantes oportunidades de crecimiento frente a las fuentes energéticas fósiles, lo cual es otro factor a considerar para impulsar su participación en la matriz energética.

Lo anterior se refleja en un análisis elaborado por iniciativa de Pricewaterhouse Coopers (PwC), el cual, mediante un estudio comparativo entre tres escenarios, destaca los beneficios no sólo ambientales, sino también económicos y sociales, según el grado de participación de las energías renovables en México para 2018.

Primer supuesto: en el escenario actual, es decir, con poco impulso y aprovechamiento de las energías renovables con una capacidad instalada menor a 18,000 MW, se incrementaría el PIB en 98,000 millones de pesos, equivalente al 1% del PIB alcanzado en 2011, se crearían 84,000 empleos, se mitigarían siete millones de toneladas de CO₂ (MtCO₂), y la producción eléctrica con energías renovables se estimaría en 21%.

Segundo supuesto: en un escenario con una capacidad instalada superior a los 18,000 MW, se generaría un incremento del PIB de 233,000 millones de pesos, equivalente al 2% del PIB del 2011; en cuanto a la generación de empleos, ésta podría ascender a los 147,000, se mitigarían 21 MtCO₂, y la participación de las energías renovables en la producción eléctrica alcanzaría el 29%.

Tercer supuesto: en un escenario ambicioso y necesario para alcanzar los objetivos de mitigación de emisiones de GEI, con una capacidad instalada de energías renovables de aproximadamente 29,000 MW, se incrementaría el PIB hasta 504,000 millones de pesos, equivalente al 3.5% del PIB de 2011, se generarían 246,000 empleos, la reducción de emisiones alcanzaría hasta las 30MtCO₂, y el 35% de la producción de la matriz eléctrica procedería de fuentes renovables.

Como se aprecia, este último escenario genera importantes beneficios económicos; sin embargo, para que México lo alcance requerirá de finan-

ciación internacional, lo cual será un punto importante a negociar en la próxima COP21/CMP11, ya que, aun cuando los costos de la implementación de las energías renovables se han reducido de una manera drástica como resultado de su impulso en países desarrollados, el apoyo económico internacional para su construcción y mantenimiento en las economías emergentes constituirá una pieza clave para su exitoso aprovechamiento encaminado a alcanzar los objetivos globales de descarbonización profunda.

Con relación al rendimiento económico que ofrece la inversión nacional e internacional en energías renovables, en el Informe *Energy Technology Perspectives 2015* presentado por la Agencia Internacional de Energía, se establece que por cada dólar invertido en dichas tecnologías se evitará gastar casi tres en combustibles fósiles para 2050, de ahí que se recomiende a los gobiernos triplicar las partidas presupuestarias para investigación y desarrollo (I+D) en tecnologías energéticas renovables y trabajar en estrecha colaboración con el sector privado.

De tal manera que el impulso y aprovechamiento de las energías renovables, además de ser un medio para limitar el aumento global de la temperatura por debajo de los 2°C y mejorar la seguridad y eficiencia energética, son económicamente competitivas frente a las fuentes fósiles. Un motivo más para incrementar su participación en la matriz energética.

Sin embargo, a pesar de lo señalado en este apartado, la reforma energética apuesta por la explotación de hidrocarburos,¹⁴ impulsando el *fracking* como una técnica viable para la extracción del gas de esquisto, mermando el aumento del aprovechamiento de las energías renovables. Si bien la promulgación de la Ley de Energía Geotérmica es relevante, el avance es insuficiente, ya que en la reforma no se hace referencia de manera explícita a las demás fuentes renovables con las que cuenta nuestro país; además, es de señalar que en dicha Ley se enfatiza la prioridad hacia las fuentes fósiles, al establecer en su artículo 4o., que: “En el uso y aprovechamiento del subsuelo de los terrenos, las actividades de la industria de los hidrocarburos tienen preferencia sobre las actividades de la energía geotérmica”.

Lo que resulta incongruente con la ENCC Visión 10-20-40, constituida como un instrumento que rige y orienta a la política nacional hacia un crecimiento económico sostenible basado en el aumento del uso de las energías renovables, con el objetivo de sustituir a los combustibles fósiles.

¹⁴ Se estima que para 2020 la generación proveniente del uso de combustibles fósiles estará compuesta en un 80% por el uso de gas natural —gas de esquisto—, 12% por uso de carbón, 7% por combustóleo y 1% por diesel (Prospectiva del Sector Eléctrico 2013-2027, 2013).

V. CONCLUSIONES

En un contexto donde el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles es incompatible con las metas de mitigación de GEI internacionales y nacionales,¹⁵ en nuestro país la reciente reforma energética mantiene y prioriza la participación de las fuentes fósiles sin considerar como eje rector el gran potencial de las energías renovables para satisfacer la creciente demanda energética.

Lo anterior, a pesar de que nuestro país es muy vulnerable a los efectos negativos del cambio climático, alertando sobre la obligada y urgente necesidad de un cambio sustancial en los sectores que generan un alto porcentaje de emisiones de GEI, tales como el energético, basado en fuentes fósiles, para lo cual era preciso una efectiva transición energética basada en un modelo bajo o nulo en emisiones mediante el aprovechamiento de las energías renovables y no en las llamadas limpias, en el contexto que apunta la reforma energética, pues más bien se refiere a fuentes no sustentables, como lo es el impulso de la explotación del gas natural —gas de esquisto— a través de la técnica de fractura hidráulica, que indudablemente no puede ser considerada como energía limpia, pues conlleva múltiples impactos ambientales, además de sociales y económicos.¹⁶

Ante tales consideraciones, la reforma energética resulta incoherente con la política climática nacional, debido a que las leyes secundarias que la sustentan no se ligan con las necesidades y metas de reducción de emisiones de GEI, lo que implica el riesgo de incumplir con los compromisos nacionales e internacionales asumidos, ya que al impulsar la continua explotación de hidrocarburos, las emisiones tenderán a la alza y nos desviarán del camino hacia una economía descarbonizada, a pesar de que en el artículo décimo séptimo del decreto por el cual se reformaron y adicionaron diversas disposiciones a la Constitución en materia de energía se estableció que “las adecuaciones al marco jurídico se realizarían para establecer las bases en las que el Estado procuraría la protección y cuidado del medio ambiente, en todos los procesos relacionados con la materia”.

¹⁵ Si la comunidad internacional quiere lograr el objetivo de mantener el calentamiento global por debajo de los 2°C para este siglo, no debe explotar un tercio de todas las reservas de petróleo, la mitad de las reservas de gas y más del 80% de las reservas de carbón, ya que las emisiones de GEI que produciría agotar dichas reservas se estiman tres veces superiores al límite calculado para no exceder la temperatura media global (McGlade y Ekins, 2015: 187-190).

¹⁶ Cabe recordar que con base en el principio de precaución, el desarrollo de este tipo de proyectos no debe ejecutarse hasta no tener certeza y pruebas científicas de que no existirá un grave deterioro ambiental.

Por último, es de señalar que ante la incongruencia de la reforma energética con la política y la legislación en materia climática, se contravienen múltiples derechos humanos que se ven vulnerados ante los impactos negativos del cambio climático, tales como el derecho humano a un medio ambiente sano, el derecho a la vida, el derecho a la salud, entre otros. La tendencia por lo tanto es errónea, al no incorporar de manera transversal aspectos fundamentales y vinculantes.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- ALIANZA MEXICANA CONTRA EL *FRACKING* (2013), *Principales problemas identificados con la explotación de gas de esquisto por fractura hidráulica en México* (fracking), México.
- BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2012 (2013), México, Secretaría de Energía.
- BARTH, Jannette M. (2013), “The Economic Impact of Shale Gas Development on State and Local Economies: Benefits, Costs, and Uncertainties”, *New Solutions: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, vol. 23, 1.
- CENAPRED (2012), *Atlas Nacional de Riesgos*, México, Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- CIDAC (2013), *Renovando el futuro energético de México. Diagnóstico y propuestas para impulsar el desarrollo de las energías renovables en el país*, México, Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C.
- CONEVAL (2013), *Informe de pobreza en México, 2012*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Contribución prevista y determinada a nivel nacional de México* (2015), México, Semarnat, http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/mexico_indc_espanolv2.pdf.
- EASRL-GMD (2013), *CO₂ at NOAA's Mauna Loa Observatory reaches new milestone: Tops 400 ppm*, <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/news/7074.html>.
- EASRL-GMD (2015), Earth System Research Laboratory-Global Monitoring Division, *Mauna Loa CO₂ annual mean data*, <http://co2now.org/images/stories/data/co2-mlo-monthly-noaa-esrl.pdf>.
- ENCC Visión 10-20-40, *Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40, Diario Oficial de la Federación*, México, 3 de junio de 2013.
- Estrategia nacional de energía 2013-2027* (2013), México, Secretaría de Energía.

- FERNÁNDEZ, Arturo y GAMBOA, Sergio (2010), “La energía solar como combustible para mover al mundo”, *Energías Renovables, 25 años de la UNAM en Temixco*, México, UNAM, Centro de Investigación en Energía.
- GAY, Carlos (comp.) (2000), *México: una visión hacia el siglo XXI. El cambio climático en México. Resultados de los estudios de vulnerabilidad del país*, México, Semarnap-UNAM-USCSP.
- GUTIÉRREZ, M. E. y ESPINOSA, T. (eds.) (2010), *Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Diagnóstico inicial, avances, vacíos y potenciales líneas de acción en Mesoamérica*, Washington, D. C., Banco Interamericano de Desarrollo.
- HÖHNE, Niklas *et al.* (2014), *Documento de debate. Contribuciones previstas determinadas a nivel nacional en el marco de la CMNUCC*, ECOFYS.
- HOWARTH *et al.* (2011), “Methane and the Greenhouse-Gas Footprint of Natural gas from Shale Formations”, *Climatic Change Letter*, <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10584-011-0061-5>
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2015), *Energy Technology Perspectives 2015. Mobilising Innovation to Accelerate Climate Action*, International Energy Agency (IEA).
- IPCC (2013a), en Stocker, T. F. *et al.* (eds.), *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, United Kingdom and Nueva York, Cambridge University Press.
- (2013b), Resumen para responsables de políticas, en Stocker, T. F. *et al.* (eds.), *Cambio climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (2014a), Resumen para responsables de políticas, en Edenhofer, O. *et al.* (eds.), *Cambio climático 2014: Mitigación del cambio climático. Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (2014b), Resumen para responsables de políticas, en FIELD, C. B. *et al.* (eds.), *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, Ginebra, Organización Meteorológica Mundial.
- KARUNAKARAN, Nair (2010), “El sol, nuestra prosperidad”, *Energías Renovables, 25 Años de la UNAM en Temixco*, México, UNAM, Centro de Investigación en Energía.

- LECHTENBÖHMER, Steffen *et al.* (2011), *Repercusiones de la extracción de gas y petróleo de esquisto en el medio ambiente y la salud humana*, Parlamento Europeo, 15 de junio.
- LLOYD-SMITH, Mariann y SENJEN, Rye (2011), *Hydraulic Fracturing in Coal Seam Gas Mining: the Risks to our Health, Communities, Environment and Climate*, Australia, National Toxics Network, <http://ntn.org.au/wp/wp-content/uploads/2012/04/NTN-CSG-Report-Sep-2011.pdf>.
- LOZANO, Wendy Lorena (2014), *Energías renovables*, México, ProMéxico.
- MARTÍNEZ, Julia y FERNÁNDEZ, Adrián (comps.) (2004), *Cambio climático: una visión desde México*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología.
- MCGLADE, Christophe y EKINS, Paul (2015), “The Geographical Distribution of Fossil Fuels Unused when Limiting Global Warming to 2°C”, *Nature*, vol. 517, 8 January.
- MORENO, Ana Rosa y URBINA, Javier (2008), *Impactos sociales del cambio climático en México*, México, Instituto Nacional de Ecología.
- PARLAMENTO EUROPEO (2012), *Informe sobre las repercusiones medioambientales de la extracción de gas y petróleo de esquisto* (2011/2308(INI)).
- PECC 2009-2012, *Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012*, *Diario Oficial de la Federación*, México, 28 de agosto de 2009.
- PECC 2014-2018, *Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018*, *Diario Oficial de la Federación*, México, 28 de abril de 2014.
- PICIRCA (2012), *Turn Down the Heat: Why a 4°C Warmer World must be Avoided*, Washington, D. C., Potsdam Institute for Climate Impact Research y Climate Analytics-The World Bank.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018*, *Diario Oficial de la Federación*, México, 20 de mayo de 2013.
- Programa especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables*, *Diario Oficial de la Federación*, México, 28 de abril de 2014.
- Prospectiva de energías renovables 2014-2028* (2014), México, Secretaría de Energía.
- Prospectiva del sector eléctrico 2013-2027* (2013), México, Secretaría de Energía.
- PWC (2013), *Plan integral para el desarrollo de las energías renovables en México 2013-2018. Propuesta de escenarios y acciones necesarias para su desarrollo*, Pricewaterhouse Coopers, Climate Works Foundation, Iniciativa Mexicana para las Energías Renovables (IMERE) y World Wildlife Fund (WWF).

- Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (2012), México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.
- SACHS, Jeffrey TUBIANA, Laurence (2014), *Pathways to Deep Decarbonization 2014 Report*, Sustainable Development Solutions Network (SDSN)-Institute for Sustainable Development and International Relations (IDDRI).
- SEMARNAT (2015), *Guía de Criterios Ambientales para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos contenidos en Lutitas*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SMU (2009), *Oil and Gas Production a Major Source of Dallas-Fort Worth smog*, Southern Methodist University (SMU), <http://www.smu.edu/News/2009/armendariz-dmn-11feb2009>.
- STICKLEY, Dennis C. (2012), “Expanding Best Practice: The Conundrum of Hydraulic Fracturing”, *Wyoming Law Review*, vol. 12, 2.
- TOLLEFSON, Jeff (2013), “Methane Leaks Erode Green Credentials of Natural Gas”, *Nature*, vol. 493, 3 January.
- TYNDALL CENTRE (2011), *Gas de pizarra: una evaluación provisional de su impacto en el medio ambiente y el cambio climático*, Manchester, Universidad de Manchester, <http://fracturahidraulicano.files.wordpress.com/2011/07/resumen-ejecutivo-tyndall-centre.pdf>.
- WISEMAN, Hannah Jacobs y GRADIJAN, Francis (2011), “Regulation of Shale Gas Development, Including Hydraulic Fracturing”, *University of Tulsa Legal Studies Research Paper*, núm. 2011-11, October.
- WOOD, Ruth *et al.* (2011), *Shale Gas: a Provisional Assessment of Climate Change and Environmental Impacts*, Manchester, Tyndall Centre, University of Manchester.

TERCERA PARTE

IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA EXPLORACIÓN
Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

CAPÍTULO PRIMERO

LA REFORMA EN MATERIA DE HIDROCARBUROS EN MÉXICO, COMO PARTE DEL PROYECTO NEOLIBERAL HEGEMÓNICO VIOLATORIO DE DERECHOS HUMANOS

Marisol ANGLÉS HERNÁNDEZ*

SUMARIO: I. *Nota introductoria.* II. *Derechos colectivos y acceso a los recursos naturales de pueblos y comunidades indígenas.* III. *De la afectación de los terrenos para llevar a cabo la exploración y extracción de hidrocarburos.* IV. *La simulación del derecho a la consulta en la reforma energética.* V. *Reflexiones finales.* VI. *Bibliografía.*

I. NOTA INTRODUCTORIA

Durante las últimas décadas la proliferación de las industrias extractivas en América Latina permite advertir su capacidad de dominación, resultado del contexto actual de expansión y dominación del capital financiero en comparación con el derecho estatal, que formaliza normas y políticas *ad hoc* para legalizar la expropiación asociada a la mercantilización de los recursos naturales, y con ello el incremento en número e intensidad de movimientos sociales de resistencia que se oponen a estas actividades en virtud de las afectaciones que aquéllos causan a sus poblaciones, y que van desde el despojo de sus recursos naturales hasta sus modos de reproducción social.

Es así que ante una geografía del poder en la que las políticas económicas nacionales responden a la normatividad de la globalización, herramientas como el derecho a la consulta libre, previa e informada se exploran

* Investigadora en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, doctora en derecho ambiental, miembro de las líneas de investigación institucional “Derechos, conflictos socio-ambientales y política” y “Energía”, correo: marisol_angles@yahoo.com.mx.

como instrumentos fundamentales que podrían coadyuvar al ejercicio de los derechos colectivos de comunidades y pueblos indígenas, campesinos, etcétera, quienes enfrentan la presión e interés de los grandes capitales nacionales e internacionales por acceder a sus tierras y territorios para extraer los recursos naturales, bajo el argumento de ser ello indispensable para el desarrollo nacional. Es así que todas estas acciones encuentran respaldo en el desarrollo normativo o falta del mismo en los Estados nacionales, que asumen una actitud de complicidad que es necesario erradicar para que todos los postulados de reconocimiento de la pluriculturalidad, que implica la garantía de los derechos colectivos: autonomía, libre determinación, identidad cultural, territorios y acceso preferente al uso y disfrute de los recursos naturales, se garanticen debidamente en nuestro orden jurídico y se evite con ello la devastación ambiental, el desplazamiento forzado, la destrucción del tejido social y la criminalización de las resistencias que pueblos y comunidades encaran, en ocasiones con la vida misma.

Bajo estas premisas, el objetivo de este trabajo consiste en evidenciar que la reforma en materia de hidrocarburos responde a los intereses del proyecto hegemónico neoliberal; es decir, del capital, y no de las mayorías, ni mucho menos de los grupos vulnerables, como son los pueblos y comunidades indígenas, por lo que se advierte una clara violación a los mandatos en relación con el derecho humano a la consulta libre, previa e informada, al establecer un procedimiento de consulta *ad hoc* para cumplir con sus fines, lo que podría dar lugar, además de las afectaciones socioambientales, a la responsabilidad internacional del Estado mexicano.

II. DERECHOS COLECTIVOS Y ACCESO A LOS RECURSOS NATURALES DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS

Referirnos a los derechos colectivos de los pueblos necesariamente requiere hacer una alusión a los derechos individuales de corte clásico y la relación entre ambas categorías en la construcción del pluralismo jurídico orientado a la protección de los derechos de comunidades y pueblos indígenas en su dimensión colectiva. Sin duda, como sostiene Molina (2011), los derechos individuales y colectivos han coexistido desde los orígenes mismos de la vida en sociedad; no obstante, la historia moderna occidental puso el énfasis en la titularidad individual de los derechos, desplazándose los derechos colectivos a la periferia, como una categoría injustificada e innecesaria, con base en la premisa de que todo lo colectivo se articula a partir de lo individual. Si bien

existen numerosos derechos que se ejercen de manera individual, como el derecho a la vida, a la libertad personal, de pensamiento y expresión, etcétera, también lo es que la realización de muchos otros requiere de la colectividad para su materialización, como el derecho a huelga, a la sindicalización, y los derechos a la libre determinación, autonomía, cultura, etcétera (estos últimos, fundamentales para la vida y el desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas).

Es por ello que en épocas relativamente recientes, pueblos y comunidades indígenas han luchado por reivindicar la tutela de sus derechos colectivos, lo cual implica un replanteamiento de la noción y construcción teórica de los derechos humanos en una dimensión que supera al individualismo, para dar sentido y legitimidad al fundamento de otro tipo de derechos (los colectivos), como la cultura, el desarrollo, la identidad, la autonomía y libre determinación, en el marco de los cuales se integra el derecho de acceso preferente a los recursos naturales. Esfuerzo que da sentido a una nueva racionalidad basada en la pluralidad y la diferencia, por lo que provoca un choque frontal con las políticas integracionistas homogeneizadoras y creadoras de una única y dominante identidad nacional.

Ahora bien, ya en el plano nacional, en México, hablar de los derechos colectivos implica referir la historia de los grandes atropellos a comunidades y pueblos indígenas y campesinos como resultado de la institucionalización de la homogeneidad social, lo cual implicó una contundente supresión de su existencia; primero se les sometió cuando no se avinieron a las leyes y mandatos del Estado, y luego se los excluyó del proyecto de nación (Florescano, 1997); con todo y pese a todo, los indígenas han logrado resistir por más de quinientos años manteniendo viva su cultura y esforzándose por lograr su desarrollo, preservando sus valores, tradiciones (López Ramírez, 1994) y, en lo posible, sus instituciones.

Aunado a lo anterior, es importante advertir que el proyecto hegemónico neoliberal se funda en la expansión de las actividades extractivas, que encuentra respaldo en un modelo económico, político y jurídico que legaliza la mercantilización de los bienes nacionales, de la utilidad pública y el interés social, acentuándose así la exclusión y discriminación de los derechos colectivos, pues dicho modelo ha cambiado su lógica de operación, y ahora da cabida a proyectos destinados eminentemente al usufructo privado, por un lado, y, al despojo de los recursos de naturaleza colectiva, por el otro.

Pese a que México se ubica entre los cinco primeros lugares en el mundo en diversidad lingüístico-cultural, con 62 grupos étnicos (ECD, 2007: 7), no fue sino hasta el 28 de enero de 1992 cuando se reconoció en la Constitu-

ción federal la composición pluricultural de la nación mexicana;¹ que aparenta dar cabida en condiciones de igualdad a quienes son diferentes, pues, como señala López Bárcenas (2002), iniciar el texto de la reforma afirmado que “la Nación Mexicana es única e indivisible” es muestra de los prejuicios del poder constitucional reformador en torno al reconocimiento de los pueblos indígenas y su derecho a la libre determinación en su modalidad de autonomía, a lo que agregamos, de la intención de preservar una cultura homogénea dominante al amparo del concepto de nación.

Es por ello que ante las omisiones en torno a la falta de reconocimiento de la autonomía de las comunidades y pueblos indígenas, en 1994 el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) visibilizó la lucha por la reivindicación de un proyecto nacional democrático y popular que enfrentara directamente al neoliberalismo, considerado enemigo de la historia, la tierra, la cultura y los pobres (Subcomandante, 1999), lo cual dio como resultado una nueva reforma constitucional, por virtud de la cual el 14 de agosto de 2001 se reconoció el derecho a la libre determinación de los pueblos, reconocimiento que quedó constreñido a un marco constitucional de autonomía que asegure la unidad nacional (CPEUM, 2001). Se trata de una reforma que lejos de lograr la inclusión de pueblos y comunidades indígenas en el desarrollo nacional da paso al recrudecimiento del sometimiento y, por ende, a la conflictividad socioambiental y resistencia (Anglés, 2014b).

Lo anterior se enmarca en el contexto de lo que se ha denominado “geopolítica del neoliberalismo”, apuntalada en los ajustes estructurales impulsados a partir de la crisis económica de los años ochenta y materializada desde los años noventa a través de las denominadas “reformas estructurales” con las que se inicia la flagrante apertura económica, que coloca la vasta riqueza y diversidad natural en manos del capital transnacional (Machado, 2011).

En consonancia con lo anterior, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Comité DESC), órgano de expertos independientes que supervisa la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), refiere que la cuestión relativa al aprovechamiento de los recursos naturales y los derechos humanos supone una relación entre los pueblos y las comunidades indígenas, los gobiernos y el sector privado, que debe apuntalarse en el pleno reconocimiento de los derechos de

¹ El artículo 2o. se reformó para quedar como sigue: “La Nación Mexicana es única e indivisible. La Nación mexicana tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas. La ley protegerá y promoverá el desarrollo de sus lenguas, culturas, usos, costumbres, «recursos» y formas específicas de organización social, y garantizará a sus integrantes el efectivo acceso a la jurisdicción del Estado...”.

estos colectivos a sus tierras, territorios y recursos naturales, lo que implica el ejercicio de su derecho a la libre determinación (Naciones Unidas, 2003).

Así, en el avance por proteger los derechos colectivos de los pueblos y las comunidades indígenas, se trabaja en lograr disminuir la exclusión y discriminación de la que han sido objeto histórica, sistemática y estructuralmente. Como resultado de ello, se adoptó, en el seno de la Organización Internacional del Trabajo, el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (en adelante, Convenio 169), el cual hace un esfuerzo por superar el enfoque integracionista y reconoce la autonomía y el derecho al desarrollo de estos colectivos, los cuales se relacionan directamente con el derecho a la consulta libre, previa e informada.

Lo anterior parte de una multiplicidad de formas de satisfacer las necesidades humanas; determinada, a su vez, por la diversidad cultural, étnica y política de los pueblos que conciben de diferentes maneras el bienestar, el cual no necesariamente debe estar basado en el crecimiento económico, el consumo y la explotación irracional de los recursos naturales. Tan diversos son los pueblos, como sus expectativas, valores y construcciones sociales sobre el desarrollo y el bienestar. Como sostiene Herreño (2009), varios pueblos han satisfecho históricamente sus necesidades sin degradar los ecosistemas o asumir relaciones de intercambio y consumo insostenibles.

Por lo que hace a México, éste experimenta una etapa de incipiente democratización, que se vive y desarrolla en condiciones de extrema contradicción; por un lado, el esfuerzo y discurso por ensanchar las libertades públicas, el bienestar social, el acceso a la justicia y, entre otros, la garantía de los derechos humanos y, por el otro, la permanencia y recrudescimiento de la pobreza, la discriminación, la desigualdad, la exclusión y la violencia, situaciones que nos obligan a replantear el rumbo hacia la justicia social, sobre todo desde la alteridad (Anglés, 2014a: 267), y que nos plantean la opción de asirnos de los compromisos asumidos por el Estado mexicano en materia de derechos colectivos, pues como veremos enseguida, la línea del desmantelamiento del derecho colectivo a la consulta libre, previa e informada implicada en la reforma energética está claramente trazada por el gobierno mexicano.

III. DE LA AFECTACIÓN DE LOS TERRENOS PARA LLEVAR A CABO LA EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

La reforma energética del 20 de diciembre de 2013 planteó un cambio de paradigma en torno a la soberanía energética en México, justificada en la

falta de un marco jurídico que respondiera a la realidad en la materia, y, por ende, a la producción insuficiente de energéticos, con el consecuente incremento en las importaciones de gas natural, gasolinas, diesel y petroquímicos, se dio paso a la apertura económica, con el argumento falaz de garantizar la seguridad energética y el desarrollo de la nación.

Así, la reforma en sí misma es violatoria del derecho a la consulta, libre, previa e informada, pues de conformidad con el artículo 6 del Convenio 169, toda medida legislativa o administrativa susceptible de afectar directamente a pueblos y comunidades indígenas debe ser sometida a dicho procedimiento, lo cual no sucedió.

Además, se articula la simulación jurídica en torno a la propiedad de la nación y el desarrollo social incluyente y pluricultural, pues el artículo 28 constitucional propone un argumento en sí mismo contradictorio, al sostener que tratándose de hidrocarburos en el subsuelo, la propiedad de la nación es inalienable e imprescriptible, y no se otorgarán concesiones. Pero a efecto de obtener ingresos, la nación llevará a cabo las actividades de exploración y extracción mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares. Disposición que materializa la “acumulación por desposesión” planteada por Harvey (2003), en la que el nuevo movimiento neoliberal se allega de la política interna de los Estados para establecer “el cercamiento de los bienes comunales”. De manera que los bienes públicos en poder del Estado se colocan en el mercado para que el capital sobreacumulado invierta en y especule con ellos, a través de diversos instrumentos jurídicos, denominados “contratos”, “permisos”, “asignaciones” y “licencias”, que garantizan el acceso preferente del capital privado a los hidrocarburos.

En esta línea, la Ley de Hidrocarburos incluye un capítulo que versa sobre el uso y ocupación superficial de los terrenos para llevar a cabo las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, cuyo artículo 100, de manera directa, sin que medie procedimiento de consulta alguno, dispone que

La contraprestación, los términos y las condiciones para el uso, goce o afectación de los terrenos, bienes o derechos necesarios para realizar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos serán negociados y acordados entre los propietarios o titulares de aquéllos, incluyendo derechos reales, ejidales o comunales, y los asignatarios o contratistas. Tratándose de propiedad privada, además podrá convenirse la adquisición.

Como se advierte, este precepto sienta las bases para que negocien en “plano de igualdad” los grandes detentadores del capital —asignatarios y contratistas— con pueblos y comunidades indígenas —propietarios o poseedores de las tierras y los territorios—.

Como se puede deducir, la Ley de Hidrocarburos reconduce el proceso para el uso, goce o afectación de los terrenos, bienes o derechos necesarios para el desarrollo de las actividades en materia de energía al pago de una contraprestación, cuyos términos y condiciones serán negociados y acordados entre los propietarios o titulares de dichos terrenos, bienes o derechos, incluyendo derechos reales, ejidales o comunales, y los asignatarios o contratistas.

Estos postulados son la antesala de la conflictividad gestada a causa de las afectaciones a los derechos de propiedad, tanto individual como colectiva, que se encuentran protegidos por el artículo 17 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos; el artículo 21 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos (CADH), y el artículo 14 de la Constitución federal, el cual dispone que “Nadie podrá ser privado de sus propiedades, posesiones o derechos, sino mediante juicio seguido ante los tribunales previamente establecidos, en el que se cumplan las formalidades esenciales del procedimiento y conforme a las Leyes expedidas con anterioridad al hecho” (CPEUM, reformas del 9-12-2005), lo cual se vincula con el artículo 27 de la misma Constitución, que determina la procedencia de las expropiaciones sólo por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

Por lo que resulta fundamental la determinación del concepto de “utilidad pública”, la cual se determina de acuerdo con las condiciones políticas, sociales y económicas imperantes en determinada época y lugar, con la finalidad de satisfacer necesidades de la colectividad, por lo que esta noción no es inmutable ni universal, y se determina casuísticamente. En consecuencia, la SCJN ha dicho que se trata de un término amplio, a fin de que el Estado pueda satisfacer las necesidades sociales y económicas de sus gobernados. Genéricamente, el concepto comprende tres causas: a) la pública, propiamente dicha, o sea, cuando el bien expropiado se destina directamente a un servicio u obra públicos; b) la social, que satisface de una manera inmediata y directa a una clase social determinada, y mediatamente a toda la colectividad, y c) la nacional, que satisface la necesidad que tiene un país, de adoptar medidas para hacer frente a situaciones que le afecten como entidad política o internacional (Tesis P./J. 39/2006).

Ahora bien, al remitirnos al artículo 1o. de la Ley de Expropiación, tenemos que aunque no define qué se entiende por utilidad pública, sí realiza un listado de las causas para que proceda, entre las que se encuentran la

defensa, conservación, desarrollo o aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de explotación. Por otra parte, el artículo 58 de la Ley de Hidrocarburos establece que las actividades y servicios amparados por un permiso para llevar a cabo actividades de la industria de hidrocarburos serán de utilidad pública, lo cual es totalmente contrario a la esencia del concepto, pues los permisos dan cabida a la participación en el sector de entes de naturaleza privada, con intereses económicos que escapan al beneficio de la colectividad.

No obstante, el término “expropiación” no aparece en ninguna de las leyes de la reforma energética, lo cual tiene sentido desde la perspectiva de la participación privada en las actividades reguladas, por lo que el Estado no quiso asumir la carga económica de pagar la indemnización respectiva ni someter los procedimientos de despojo orquestados a través de estas reformas extractivistas a juicios en los que se escuchara a los afectados; en su lugar se prefirió la figura denominada “ocupación temporal”, que no es otra cosa que la legitimación del saqueo de los bienes de la nación, lo que a su vez podría implicar la profundización de la violencia, exclusión y discriminación de la pluriculturalidad afectada por dichas políticas, a través de prácticas de criminalización, represión y militarización, orientadas a eliminar los obstáculos para el desarrollo de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, consideradas preferentes sobre cualquier otra, lo cual demuestra que los pilares en los que se construyeron los cimientos del capitalismo —plusvalía, violencia y despojo— (Marx, 2006) se mantienen hasta nuestros días, se perpetúan y sostienen mediante el uso del derecho, como técnica jurídica orientada a sustentar la reproducción avasalladora del capital, lo que a su vez es causa de recrudecimiento de la crisis civilizatoria que vivimos, capaz de poner en riesgo la capacidad de carga y desarrollo de los ecosistemas y de la vida misma.

A ello obedece el etiquetado normativo que la reforma energética impuso a las actividades del sector hidrocarburos, considerándolas estratégicas, de interés social y orden público, por lo que no admiten restricción alguna y son preferentes sobre cualquiera otra.

1. *La nueva arquitectura de las actividades estratégicas en materia de hidrocarburos*

Atendiendo a los fines de las áreas estratégicas, éstas se conciben como una expresión que

...recoge en concisa fórmula constitucional, algunas funciones propias de la soberanía económica, servicios a cargo exclusivo del Gobierno Federal y la explotación de bienes de dominio directo, que por su significado social y nacional también deben atenderse en base al interés general que sólo garantiza el manejo del Estado (Biebrich y Spíndola, 2009: 34).

Dichas áreas se encuentran mencionadas en el artículo 28 de la Constitución federal, encontrándose entre ellas la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, y dada su importancia para la nación, eran operadas mediante entidades paraestatales; sin embargo, como consecuencia de los cambios en la política económica y energética, cuya justificación común ha sido la falta de recursos tecnológicos y financieros y la necesidad de incorporarlas al libre mercado para promover su competitividad, las áreas estratégicas han ido reduciéndose y ampliándose la posibilidad de que otros actores entren a participar en ellas.

Así, gracias al recién creado régimen productivo estatal, Petróleos Mexicanos (Pemex) transita de ser una persona moral con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyo objetivo consistía en auxiliar al gobierno federal en el manejo de las áreas estratégicas relacionadas con el petróleo y demás hidrocarburos, a ser una empresa productiva del Estado, categoría hasta ahora inexistente en el derecho positivo mexicano, que diluye el concepto de área estratégica para dar paso a un régimen jurídico especial basado en la Constitución, las leyes secundarias, como la de Hidrocarburos, y las mejores prácticas corporativas (Cárdenas, 2014).

Es así que a través de la Ley de Hidrocarburos se materializa el nuevo paradigma en materia de exploración y extracción de hidrocarburos permeado desde la Constitución, bajo dos grandes fundamentos, que entre ellos son confusos y contradictorios, ya que la ley sostiene:

- Los hidrocarburos en el subsuelo siguen siendo propiedad de la nación, por lo que no se otorgarán concesiones, y
- La exploración y la extracción de petróleo y demás hidrocarburos son áreas estratégicas, por lo que la nación las llevará a cabo mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares.

En esta nueva forma de reconstrucción del derecho energético, que ha implicado grandes modificaciones al Estado, ahora corporativo, mediante las ahora denominadas “asignaciones”, se otorgará a empresas productivas del Estado, a través de contratos con éstas o con particulares, el acceso a

actividades reservadas con anterioridad de forma exclusiva al Estado. Evidentemente, se trata de una simulación normativa sostener que sólo la nación llevará a cabo la explotación y extracción de hidrocarburos y enseguida afirmar que podrá hacerse a través de contratos, incluso con particulares. Esta situación modifica estructuralmente el sistema jurídico mexicano, basado en el Estado social de derecho, para consolidar el Estado neoliberal, que garantiza la entrada a las inversiones extranjeras.

2. El interés social al servicio de los intereses privados en materia de hidrocarburos

El interés social es un concepto que surge dentro de la doctrina jurídica francesa con el propósito de guiar y limitar el poder estatal. Históricamente se ha posicionado como un concepto fundamental dentro del derecho, ya que no sólo abarca la obligación del Estado de que sus actuaciones se encaminen al bien social, sino que fundamenta, en cierto grado, a la democracia moderna, mediante el objetivo de garantizar, promover y defender la pluralidad social. De esta forma, las actuaciones de la administración pública deben reflejar la búsqueda del bienestar de toda la sociedad como un colectivo, y no intereses individuales o de grupos; para ello, se debe tener en cuenta la complejidad y diversidad de los asuntos públicos, los cuales, dadas sus dimensiones, deben armonizarse e integrarse lo mejor posible (Rodríguez-Arana, 2012: 19 y 20).

De acuerdo con el Poder Judicial federal, el interés social se refiere a aquellos aspectos relacionados con las necesidades generales de la sociedad, y que el Estado protege de manera directa y permanente, por lo que si una situación específica afecta o beneficia a la colectividad, existe interés social (Tesis aislada I.14o.C.24 C).

En definitiva, el interés social busca materializar beneficios colectivos. En el caso de México, esto comprende una serie de retos, ya que siendo un país multicultural se debe hacer una valoración que incluya a todos los grupos sociales existentes, así como los factores que podrían beneficiarlos o perjudicarlos, para finalmente adoptar decisiones y políticas públicas que respeten las necesidades de todos.

Particularmente, el aprovechamiento de los recursos naturales como los hidrocarburos, es una actividad que debe ir encaminada al cumplimiento del interés social, ya que al tratarse de bienes propiedad de la nación, los beneficios deben ser para sus integrantes. Internacionalmente, se ha reconocido que los países pueden disponer libremente de sus riquezas y recursos

naturales, y que a ningún pueblo se le puede privar de sus medios de subsistencia (artículo 1o., PIDESC), lo cual significa que los intereses de la nación y de la colectividad deben prevalecer sobre los individuales y de grupos económicos, por lo que cualquier actividad relacionada con la extracción de hidrocarburos debe responder a fines sociales (Cárdenas, 2014: 139).

Bajo esta lógica, la nacionalización del petróleo de 1940 reconoció la trascendencia de la explotación y el uso de los recursos del país para el cumplimiento del interés social, por lo que la iniciativa de reforma constitucional argumentó que no existía motivo para permitir que continuaran formándose y vigorizándose intereses privados en contravención a los intereses generales, cuya tutela procuraría el gobierno con todo empeño y energía (Cárdenas, 2014: 30). Con lo anterior vemos que uno de los motivos que llevaron a la nacionalización del petróleo fue poner como prioridad para el uso del petróleo al interés social, lo cual sienta un antecedente histórico para la industria nacional petrolera, que ahora es totalmente antagónico a la reforma en materia de hidrocarburos planteada.

3. El orden público, un imperativo en materia de hidrocarburos

Por orden público se entiende el conjunto de principios, normas y disposiciones normativas en los que se apoya el régimen jurídico para preservar los bienes y valores que requieren de su tutela, por corresponder éstos a los intereses generales de la sociedad, mediante la limitación de la autonomía de la voluntad, para así hacer prevalecer dichos intereses sobre los de los particulares (Domínguez, 2011: 83). Por su parte, Ruiz (2013: 7) sostiene que por virtud de aquél se

determina un estado de coexistencia pacífica entre los miembros de una comunidad; esta idea está asociada con la noción de paz pública, objetivo específico de las medidas de gobierno. En sentido técnico se refiere al conjunto de instituciones jurídicas que identifican o distinguen el derecho de una comunidad; principios, normas e instituciones que no pueden ser alteradas ni por la voluntad de los individuos (no está bajo el imperio de la autonomía de la voluntad) ni por la aplicación del derecho extranjero.

En palabras del Poder Judicial federal, el orden público alude a aquellas disposiciones que se emiten para regular aspectos en que se ve interesado el Estado, como puede ser su actuación pública o la regulación de alguna “rama social de trascendencia en el desarrollo de la sociedad”, y en la cual ésta se ve interesada en su aplicación (Tesis aislada I.14o.C.24 C).

En época más reciente, el mismo Poder Judicial federal ha dicho que

Hay un nexo indisoluble entre el orden público y los fines del Estado, incluso como motivo de su justificación y existencia, ya que procura que sea la acción política la que defina, realice y garantice cierto orden entre los hombres para que realicen los propósitos que se impongan según su naturaleza y condición en el entendido de que sólo donde existe paz y orden pueden desplegarse sus potencialidades y permitir se cumplan los cometidos del Estado. Entendido como finalidad última, bien común, orden de la comunidad u observancia de la función de policía o de las normas vigentes, la idea de orden público se asienta sobre la obligación del ciudadano de no perturbar con su actuación los fines que persigue la comunidad o la sociedad y de las facultades conferidas a los órganos del Estado para velar por su respeto. Es una obligación general de los ciudadanos el respeto a ese bien común o general que les permite vivir en el ejercicio de sus libertades o derechos el que fundamenta también la actuación del Estado, de modo que a la vez que es obligación del ciudadano para que permanezca o se desarrolle, es garantía y justificación del propio Estado, porque puede limitar las acciones individuales que vulneren o contraríen ese estado de equilibrio o de paz social en que los diversos intereses individuales confluyen. En ese aspecto, el orden público es lo externo a la acción y el interés individual, que se expresa en la forma en que los ciudadanos realizan sus intereses de modo tangible y material y que se encuentra regulado por una norma jurídica. Consecuentemente, se encuentran dos concepciones de orden público que son complementarias entre sí en cuanto a que, por un lado, se le identifica como un conjunto de reglas escritas y no escritas, de carácter jurídico, público o privado, que según una determinada concepción ético moral dominante se asume como la condición primigenia y básica para la vida social compuesta por una heterogeneidad de intereses individuales que no destruyen una situación de armonía o equilibrio social sino que, respetándolo, se realizan según la intención de su autor. Por otro lado, se entiende como un conjunto de principios éticos, ideas o concepciones sociales que formarán la cultura jurídica de un país, para realizarse por los individuos atendiendo a lo previsto en la norma, como la Constitución o la ley, en que se contiene la garantía del respeto a bienes o valores necesarios para la existencia de la sociedad en un determinado momento histórico. Por su carácter esencial, la noción de orden público, comprende el conjunto de reglas que según una determinada visión histórica de la vida social y de las relaciones entre los individuos, resulta necesaria para la existencia del Estado y el desarrollo del individuo en equilibrio, armonía y paz, lo que atañe a la defensa de las libertades, derechos o bienes fundamentales del hombre y de los principios de su organización jurídica para realizarse como miembro de una sociedad (Tesis aislada I.3o.C.952 C: 1241).

No obstante, la noción de orden público instaurada en el marco de la reforma energética no responde a esa intervención estatal con miras a garantizar intereses colectivos; por el contrario, parece estar orientada a legitimar la intervención pública, mediante el uso de la fuerza, en aras de garantizar que las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en las que haya participación de capital privado que violenten los derechos colectivos de los pueblos y de las comunidades indígenas a sus tierras, territorios y recursos naturales, así como a un medio ambiente sano y a la salud, por citar algunos, no se vean impedidas por ningún medio.

Es por esto que se pone en duda el uso de estos conceptos en el nuevo régimen en materia energética, los cuales no son congruentes con los criterios doctrinales ni legales, y tienen un total desapego a los antecedentes históricos nacionales. Sin embargo, no hay que olvidar que la reforma en materia de hidrocarburos debe considerar todo el sistema jurídico mexicano, y, desde la óptica de los derechos humanos, el atropello a los derechos de propiedad colectiva de las tierras y los territorios amparados en el artículo 21 de la CADH puede verse materializado al otorgar el Estado concesiones, permisos o asignaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos sin llevar a cabo los procedimientos de consulta y consentimiento respectivos (Corte IDH, caso de la Comunidad Mayagna [Sumo] Awas Tingni vs. Nicaragua, 2001).

Por si fuera poco, el artículo 106 de la Ley de Hidrocarburos señala que ante la falta de acuerdo entre las partes; esto es, los detentadores del gran capital y los pueblos y comunidades indígenas, transcurridos 180 días naturales contados a partir de la fecha de recepción del escrito en el que el asignatario o contratista haya hecho al propietario o titular del terreno expresando su interés de usar, gozar, afectar o, en su caso, adquirir los terrenos, bienes o derechos, el asignatario o contratista podrá: “I. Promover ante el Juez de Distrito en materia civil o Tribunal Unitario Agrario competente la constitución de la servidumbre legal de hidrocarburos...”.

Sin duda, por virtud de este artículo se trastoca la teoría de la división de poderes (Montesquieu, 2003), fundamental en la construcción y operación de cualquier Estado democrático de derecho, cuyos orígenes plantearon evitar la concentración y el abuso de poder en perjuicio de la sociedad a la cual se deben, recayendo en el Poder Judicial una labor de gran relevancia, al ser el intérprete último del sistema jurídico; esto es, quien vigila y garantiza el control constitucional; pero en la ley que revisamos, este sistema de contrapesos se desdibuja, ya que el Legislativo mandata al Judicial sobre cómo proceder, por lo que cabe preguntarse: ¿y dónde queda el ejercicio hermenéutico que el juzgador tendría que llevar a cabo para ponderar los

derechos en pugna y, con base en el principio pro persona, tomar una decisión orientada a garantizar la justicia social?

Recuérdese que a la luz de la reforma en materia de derechos humanos aludida, en el Estado mexicano todos los jueces y juezas deberán llevar a cabo un control de convencionalidad *ex officio* en un modelo de control difuso de constitucionalidad. Dicho control deberá considerar las normas de derecho interno en relación con la Constitución federal y las de derecho internacional, contenidas en los tratados internacionales en materia de derechos humanos de los que el Estado mexicano sea parte, como la CADH, así como la interpretación de ellos hecha por la Corte IDH (Tesis aislada P. LXVIII/2011).

Ahora bien, para continuar con el aparato represor de los derechos colectivos, la fracción II del mismo artículo establece otra vía a seguir, ahora desde el ámbito administrativo, ante la falta de acuerdo entre las comunidades y los pueblos indígenas y asignatarios y contratistas, la cual consiste en solicitar a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano una mediación, que versará sobre las formas o modalidades de adquisición, uso, goce o afectación de los terrenos, bienes o derechos, así como la contraprestación que corresponda.

Pero si como resultado de la mediación no se llega a un acuerdo sobre la contraprestación que los asignatarios y contratistas deberán pagar a los pueblos y a las comunidades indígenas, la Secretaría de Energía, de conformidad con el artículo 108 de la Ley de Hidrocarburos, podrá solicitar a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano que dé trámite ante el Ejecutivo Federal para la constitución de una servidumbre legal de hidrocarburos por vía administrativa.

De manera que por la vía jurisdiccional o administrativa se impondrá a los pueblos y a las comunidades indígenas la realización de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, por lo que a todas luces estas disposiciones normativas son violatorias de todo el *corpus iuris* desarrollado en relación con el derecho a la consulta libre, previa e informada, pues no existe posibilidad alguna para que los pueblos y las comunidades se involucren en la toma de decisiones susceptibles de afectarles, ya que la ley, de una manera vertical, impone una serie de procedimientos cuya construcción se erige en una maquinaria que pretende pasar por encima de los derechos colectivos.

Por lo que, de acuerdo con Cárdenas (2014), la reforma en materia energética buscó evitar que los pueblos y las comunidades indígenas tuvieran acceso de manera preferente a la explotación de los recursos naturales

de sus territorios, pues si bien, de conformidad con la Ley General de Desarrollo Social, artículo 3o., fracción VIII, la libre determinación de pueblos y comunidades indígenas consiste en

[El] reconocimiento en el marco constitucional a las formas internas de convivencia y de organización; ámbito de aplicación de sus propios sistemas normativos; elección de sus autoridades o representantes; medios para preservar y enriquecer sus lenguas y cultura; medios para conservar y mejorar su hábitat; “acceso preferente a sus recursos naturales”; elección de representantes ante los ayuntamientos y acceso pleno a la jurisdicción del Estado.

Lo cierto es que el artículo 2o., apartado A, fracción VI, de la Constitución federal nulifica tal mandato, pues aunque también reconoce el derecho de estos colectivos a acceder, con respeto a las formas y modalidades de propiedad y tenencia de la tierra establecidas en la propia Constitución y leyes de la materia, “al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan”, exceptúa de tal acceso a los recursos considerados áreas estratégicas, como lo son los hidrocarburos.

Al respecto, cabe señalar que la Comisión de Expertos en Aplicación de Convenios y Recomendaciones de la OIT ha sostenido que aunque en las legislaciones nacionales se proclame que los derechos sobre recursos del subsuelo pertenecen al patrimonio del Estado, ello no obsta para que de conformidad con el artículo 15, apartado 2, del Convenio 169 se cumpla con la obligación a cargo del Estado de consultar a los pueblos indígenas que pudieran ser afectados antes de autorizar actividades de exploración y explotación de dichos recursos ubicados en sus territorios (OIT, 2005).

Lo anterior debe leerse en consonancia con el principio de progresividad reconocido en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), adoptado en 1966, que dispone en su artículo 2, apartado 1:

Cada uno de los Estados Partes en el presente Pacto se compromete a adoptar medidas, tanto por separado como mediante la asistencia y la cooperación internacionales, especialmente económicas y técnicas, hasta el máximo de los recursos de que disponga, “para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas, la plena efectividad de los derechos aquí reconocidos”.²

² Mandato reiterado en el artículo 26 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos.

Esta disposición ha sido desarrollada por la Observación General 3 del Comité DESC, que en 1990 sostuvo que entre las medidas que cabría considerar apropiadas, además de las legislativas, está la de ofrecer recursos judiciales en lo que respecta a derechos que, de acuerdo con el sistema jurídico nacional, puedan considerarse justiciables, como lo es el derecho a la consulta libre, previa e informada. Así, como parte de la progresividad, además de contar con medidas legislativas y recursos judiciales, se desarrolla la correlativa prohibición de retroceso o regresión.

Sin embargo, lo que pretende materializar la reforma en análisis a través de legislaciones regresivas es socavar los derechos adquiridos de pueblos y comunidades indígenas en relación con el acceso preferente a sus recursos naturales, así como desdibujar su participación en la toma de decisiones al hacer nugatorio el derecho a la consulta libre, previa e informada.

Lo expresado es una muestra clara de la protección acorazada del capital, orientada únicamente a satisfacer la demanda de los poderosos y acrecentar la dependencia de los proveedores de los bienes. Esto es, como sostiene Pérez (2007), se atiende a las demandas de los intereses del neoimperialismo, encarado por las grandes empresas transnacionales, que cuentan con el poder político y militar para su expansión inconmensurable, resultado, como advierte el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2010), del contexto actual en el que muchos de los conflictos de tierras y territorios están relacionados con la posesión, explotación, el control y uso de los recursos naturales. Por un lado, los países bajo el amparo de la soberanía internacional sobre los recursos naturales pretenden ejercer el control sobre dichos recursos. Y, por el otro, diversas empresas multinacionales despliegan una gran presión, tanto a los Estados como a los pueblos, en reivindicación de sus propios intereses económicos.

Evidentemente, la apertura económica que México adoptara en el rubro de los hidrocarburos deja de lado el modelo de desarrollo afirmado en la rectoría del Estado en materia energética y el ejercicio pleno de la soberanía sobre los recursos del subsuelo, situación que podría poner en riesgo la suficiencia energética nacional, además de la sustentabilidad ambiental y la garantía de los derechos colectivos de los pueblos y comunidades implicados en las actividades estratégicas en materia de hidrocarburos. Aunado a ello, Bauman (2010) refiere que la deslocalización del capital desvanece la responsabilidad, de manera que mientras las empresas transnacionales tienen toda la libertad y facilidad de trasladarse, las consecuencias negativas de sus actos permanecen en el lugar. Por lo que quien tenga la libertad para escapar de la localidad, la tiene para huir de las consecuencias. Este es el bo-

tín más importante de la victoriosa guerra por el espacio y por los recursos naturales, que a su vez da lugar a la lucha que los pueblos y las comunidades indígenas tendrán que librar.

Ante este escenario, cobra especial relevancia el valor instrumental que al amparo de la orientación de los derechos humanos podría tener el derecho a la consulta libre, previa e informada de pueblos y comunidades indígenas, el cual está regulado en el Convenio 169 de la OIT, instrumento vinculante para el Estado mexicano, ya que fue ratificado el 5 de septiembre de 1990. No obstante, a la fecha una de las grandes limitaciones en el ejercicio de este derecho es la falta de normativa nacional que regule el procedimiento para llevarlo a cabo, lo que ha dado lugar a la omisión del Estado en cuanto a su deber de consultar y, como resultado del reclamo, a la realización de consultas luego de la causación del daño, lo que atenta contra el espíritu mismo del instrumento; ejemplos de esto último son el caso del Acueducto Independencia, que afecta al pueblo yaqui; el caso de la pesca de la especie curvina golfina, que afecta a la comunidad indígena Cucapá, y el caso del teleférico de Barrancas del Cobre, que afecta a la comunidad rarámuri, sólo por citar algunos.

IV. LA SIMULACIÓN DEL DERECHO A LA CONSULTA EN LA REFORMA ENERGÉTICA

El derecho a la consulta libre, previa e informada está regulado en el Convenio 169, cuyo artículo 6, apartado 1, establece la obligación de los Estados partes, de consultar a los pueblos interesados, a través de los procedimientos apropiados y por medio de sus "...instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente..." (OIT, 2007). Evidentemente, una concesión, asignación o contrato que implique la realización de actividades en materia energética en sus tierras y/o territorios involucra una afectación que exige ser consultada.

Ahora bien, es importante considerar las bases para el desarrollo del derecho a la consulta, con la finalidad de evitar que sea un mero acto legitimador de las acciones a desplegar. En este sentido, el artículo 19 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas señala ciertos requisitos para que la consulta sea considerada válida, tal como veremos enseguida.

1. *Estándares internacionales del derecho a la consulta*

A. *Buena fe*

En el ámbito del derecho se entiende por buena fe³ la sinceridad u honestidad de las partes en su actuación; por lo tanto, podría aplicarse en este ámbito como la obligación del Estado de realizar la consulta en un clima de confianza, con la intención de tomar en cuenta la opinión que expresen los pueblos consultados sin que se les pretenda engañar, traicionar o brindar información sesgada o parcial (Julián, 2011: 33 y 34). Este principio implica el establecimiento de un diálogo genuino entre ambas partes, caracterizado por la comunicación y el entendimiento, el respeto mutuo, con el deseo sincero de llegar a un acuerdo común (Rodríguez, 2009: 40). Bajo este principio se exige que los estudios de impacto ambiental, cultural, social y de género se ordenen por parte de una institución oficial imparcial, de manera que se pueda acopiar, preparar y entregar toda la información previa que sea relevante a la iniciativa, que incluya documentos públicos y privados ligados al proyecto o política que podría impactar a las comunidades.

Esta obligación incluye ciertas obligaciones, como son (CDI, 2013):

- Evitar la corrupción de los líderes comunales.
- Evitar el establecimiento de liderazgos paralelos.
- Evitar las negociaciones con miembros individuales de las comunidades afectadas.
- Evitar la desintegración de la cohesión social de las comunidades afectadas.
- Evitar a toda costa la utilización, en las comunidades indígenas, de personal de las fuerzas públicas o la presencia de personas armadas, durante los eventos de consulta.
- Evitar eventos o actividades de proselitismo electoral, así como mezclar los procesos de consulta con el otorgamiento de beneficios o apoyos gubernamentales.

³ La obligación de que la consulta previa se lleve a cabo de buena fe está contenida a su vez en el Convenio 169 de la OIT en su artículo 6.2, que dispone que “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”.

B. *A través de sus instituciones representativas*

En el procedimiento de consulta se deben respetar las formas e instituciones que los mismos indígenas ocupan para tomar decisiones. Esta obligación incluye que en caso de que las comunidades nombren una autoridad representativa se compruebe que las personas consultadas y sus representantes son los legitimados para ello; para esto se tienen que tomar en cuenta todas las posibilidades y las diferentes formas de representatividad indígena. Es fundamental que se establezcan los procedimientos, los medios, las formas y las personas o grupos de personas que representarán a las comunidades en ejercicio de su autonomía constitucional.⁴

C. *Culturalmente adecuada*

A pesar de que los instrumentos internacionales sólo hacen referencia a que la consulta se lleve a cabo a través de las autoridades e instituciones representativas de la comunidad, se ha llegado a la idea de que también es necesario a que se adapte la consulta a la cultura de los consultados, lo que implica adaptarla a los modelos culturales y sociales de los pueblos, para lo cual se debe determinar un mecanismo de consulta adecuado, teniendo en cuenta los valores, concepciones, tiempos, sistemas de referencia e, incluso, costumbres y tradiciones de las comunidades a ser consultadas (Rodríguez, 2009).

D. *Previa*

El carácter previo de la consulta es para evitar que los Estados la realicen una vez que se haya aprobado la medida que pueda afectar a los pueblos, situación que dejaría a la consulta sin objeto. Por tanto, el derecho a la consulta no debe ser utilizado como mero proceso informativo mediante el cual el Estado informe a los pueblos y a las comunidades indígenas sobre los proyectos y decisiones que se hayan adoptado sin que éstos tengan la oportunidad de incidir en la tomas de decisiones. De manera que las consultas se tienen que realizar con la suficiente antelación a cualquier autorización o comienzo de actividades, y se deben respetar las exigencias cronológicas de los procesos de consulta (Julián, 2011).

⁴ *Ibidem*, p. 20.

E. *Informada*

No basta con que se le otorgue a la comunidad o pueblo cualquier tipo de información; se tiene que garantizar que ésta sea lo suficientemente clara para que se comprendan los posibles riesgos que deriven del proyecto o acto legislativo o administrativo que se pretende llevar a cabo, incluyendo los riesgos ambientales y de salubridad; para tal caso, se tiene que cumplir con ciertas condiciones en torno a la información, tales como (CDI, 2013):

- Que sea claramente delimitada la medida que la autoridad peticionaria pretende tomar.
- Que parte de la información otorgada sea el resultado de estudios realizados en conjunto con la comunidad para evaluar los posibles impactos ambientales, sociales, culturales y espirituales.
- Dichos estudios se tienen que realizar de manera respetuosa a la cultura, tradiciones e instituciones de la comunidad de que se trate, así como concluirse en el momento adecuado para que se pueda informar a la comunidad antes de concluir el proceso de consulta.
- Se deberán incluir distintos enfoques, como son: el social, económico, ambiental, cultural y de género.
- En caso de ser necesario, se debe nombrar a un traductor para la efectiva comunicación entre las autoridades y la comunidad.

En resumen, la información se debe proporcionar a través de medios accesibles para los pueblos, en su propio idioma y con un lenguaje comprensible y respetuoso, y debe contener por lo menos la naturaleza, impacto y alcances del proyecto; su justificación; la duración y tiempos del proyecto; los lugares y zonas que serán afectadas; la evaluación del probable impacto social, económico y ambiental; los posibles riesgos y beneficios, y los elementos de un posible desplazamiento (Julián, 2009).

Solamente cumpliendo estos requisitos se puede garantizar que las comunidades y los pueblos indígenas lleguen a una decisión tomando en cuenta todos los posibles efectos de ésta.

2. *La exigencia de obtener el consentimiento*

Adicionalmente, se exige el consentimiento de los pueblos y las comunidades indígenas dado libremente y con pleno conocimiento de causa, cuando excepcionalmente se considere necesario su traslado y reubicación

(artículo 16.2, Convenio 169, y artículo 10, DNUDPI). A este requerimiento del consentimiento, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI) agrega, en su artículo 29, otro supuesto: en casos de almacenamiento de materiales peligrosos en el territorio de los pueblos, y la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) añade otro más: cuando se trate de planes de desarrollo o de inversión a gran escala que tendrían un mayor impacto dentro del territorio (Corte IDH, *caso del Pueblo Saramaka vs. Surinam*, 2007).

El consentimiento se debe dar sin que medien injerencias externas; es decir, libre de coerción, manipulación o intimidación (Julián, 2011: 35).

Tiene que haber un respeto total hacia las formas de las comunidades de generar consensos, de desarrollar sus argumentos y la importancia de los símbolos e imágenes a través de los cuales reflejan sus posiciones (Julián, 2011).

Como se sabe, muchas de las actividades en materia del sector hidrocarburos implican el desplazamiento de las comunidades y pueblos, así como la generación de residuos peligrosos, y, por regla general, se trata de grandes proyectos de desarrollo capaces de generar impactos socioambientales de gran envergadura. Por tanto, debiera exigirse, además del procedimiento de consulta, el otorgamiento del consentimiento para estar en posibilidad de desarrollar dichas actividades.

Al respecto, el Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas de las Naciones Unidas reconoció que el principio del consentimiento libre, previo e informado constituye un elemento clave para la garantía de los derechos colectivos de los pueblos, por lo que debe otorgarse sin que medie coerción, intimidación ni manipulación, con suficiente antelación al otorgamiento de cualquier autorización o inicio de actividades, respetando las exigencias temporales de los procesos de consulta con los pueblos y comunidades indígenas y a través de sus instituciones representativas (Naciones Unidas, 2005).

3. Supuestos específicos en los que las comunidades y los pueblos indígenas deben ser consultados

De conformidad con la DNUDPI, los pueblos indígenas deben ser consultados en los siguientes supuestos:

- En la situación en que puedan llegar a ser desplazados de sus tierras o territorios, o que éstos puedan ser afectados (artículos 10 y 28).

- Cuando puedan ser afectados en sus bienes culturales, intelectuales, religiosos o espirituales (artículo 11).
- Adopción de medidas para evitar la discriminación (artículo 15).
- En la definición de políticas para evitar la explotación económica de niños indígenas (artículo 15).
- En el caso de eliminación o almacenamiento de residuos peligrosos en sus territorios.
- En casos en que sea necesario usar sus territorios o tierras para actividades militares (artículo 30).
- Para la aprobación de cualquier proyecto que pueda afectar sus territorios, recursos o medios de subsistencia (artículo 32).

4. *La supuesta consulta en la Ley de Hidrocarburos*

Bajo la lógica del respeto a los derechos humanos colectivos, la Ley de Hidrocarburos plantea el respeto a los mismos, razón por la cual establece en su artículo 120, que

Con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los que se desarrollen proyectos de la industria de Hidrocarburos, la Secretaría de Energía deberá llevar a cabo los procedimientos de consulta previa, libre e informada necesarios y cualquier otra actividad necesaria para su salvaguarda, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y las dependencias que correspondan...

Los procedimientos de consulta tendrán como objeto alcanzar acuerdos o, en su caso, el consentimiento conforme a la normatividad aplicable.

En torno a este precepto, cabe señalar que existe un reconocimiento expreso de llevar a cabo las consultas conforme a lo establecido en el Convenio 169 y en la DNUDPI, dado que resultan ser la normatividad aplicable, de conformidad con el artículo 1o. de la Constitución federal, a partir del cual se da paso a la conformación de lo que se ha denominado bloque de constitucionalidad; esto es, la inclusión en el ordenamiento jurídico mexicano de todos aquellos derechos humanos consagrados en los tratados internacionales que han sido ratificados por el Estado mexicano, así como de los derechos fundamentales reconocidos en la propia Constitución. Consecuentemente, las normas provenientes de ambas fuentes constituyen un único conjunto normativo, sin jerarquías. Esto implica que los valores, principios y derechos que ellas materializan deben permear en todo el orden jurídico, obligando a todas las autoridades a su aplicación, y en aquellos

casos en que sea procedente, a su interpretación (Tesis de jurisprudencia 88/2012).

A partir de estas disposiciones, las autoridades de todos los niveles de gobierno tienen el deber de cumplir con las obligaciones contraídas en los tratados internacionales que protegen derechos humanos, bajo los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, por lo que el Estado será responsable de dar cumplimiento a estas disposiciones y, en su caso, deberá investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos en los términos establecidos en la ley (Decreto por el que se modifica..., 2011).

No obstante, el capítulo V de la Ley de Hidrocarburos, denominado “Del impacto social”, contiene el único artículo que refiere de forma explícita el derecho a la consulta, en los siguientes términos:

Artículo 120. Con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los que se desarrollen proyectos de la industria de hidrocarburos, “la Secretaría de Energía deberá llevar a cabo los procedimientos de consulta previa, libre e informada necesarios y cualquier otra actividad necesaria para su salvaguarda”, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y las dependencias que correspondan.

En dichos procedimientos de consulta la Secretaría de Energía podrá prever la participación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección del Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las empresas productivas del Estado y sus subsidiarios y empresas filiales, así como particulares, conforme a la normatividad aplicable.

Los procedimientos de consulta tendrán como objeto alcanzar acuerdos o, en su caso, el consentimiento conforme a la normatividad aplicable.

La Secretaría de Energía, previa opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, podrá prever en las asignaciones, así como dentro de los términos y condiciones que establezca para las licitaciones, los montos o las reglas para la determinación de los mismos, que el contratista o asignatario deberá destinar para el desarrollo humano y sustentable de las comunidades o localidades en las que realicen sus actividades, en materia de salud, educación, laboral, entre otras, sin menoscabo de las obligaciones del Estado.

Es interesante recordar que en la Ley de Hidrocarburos existen otros preceptos ya analizados sobre el aprovechamiento de los terrenos que involucran de manera directa las afectaciones a pueblos y comunidades indígenas con relación a la exploración y extracción de hidrocarburos, en los que se omite hacer referencia al derecho a la consulta; sin embargo, en atención a este artículo 120, tales acciones quedan perfectamente encuadradas en el

mismo; además, por mandato constitucional las disposiciones del Convenio 169 son obligatorias para el Estado mexicano, independientemente de que se trate de actividades estratégicas o de bienes propiedad de la nación.

Por otro lado, en relación con los derechos preferentes sobre los recursos naturales de pueblos y comunidades indígenas, cabe señalar que éstos tienen “derechos comunales de propiedad sobre tierras y recursos naturales con base en patrones tradicionales de uso y ocupación”. En consecuencia, los Estados están obligados, en virtud del artículo XXIII de la Declaración Americana sobre Derechos Humanos, a abstenerse de otorgar concesiones petroleras a terceros, para utilizar los bienes y recursos que podrían quedar comprendidos por las tierras que deben proteger por otra vía, en ausencia de consultas efectivas y del consentimiento informado del pueblo; idéntica obligación es impuesta por el artículo 21 de la CADH (Comisión IDH, 2009).

Pese a ello, las leyes analizadas evidencian la injerencia de la *lex mercatoria*, que pretende subordinar los postulados del derecho internacional de los derechos humanos al derecho comercial internacional, enmarcado a través de la firma de diversos tratados comerciales,⁵ en una relación profundamente asimétrica, que responde a lógicas totalmente divergentes e, incluso, excluyentes; pero lo más grave es que se cuenta con el respaldo de los tres poderes del Estado (recordemos que la reforma fue propuesta por el Ejecutivo federal, aprobada por el Legislativo federal y rechazada la realización de una consulta ciudadana y, por ende, de una consulta a pueblos y comunidades indígenas, por el Poder Judicial federal).

Sin embargo, previo a esta reforma en materia de hidrocarburos, el Pleno de la SCJN resolvió que todas las normas que contienen un derecho humano y que están recogidas en tratados internacionales tendrán rango constitucional, que las sentencias de la Corte IDH serán vinculantes para los jueces en México, aun cuando se trate de decisiones en las que el país no hubiera sido parte, y que si la Constitución mexicana contempla alguna restricción al ejercicio de un derecho, ésta surtirá efecto (Tesis de jurisprudencia P./J. 20/2014, y Tesis de jurisprudencia P./J. 21/2014). Por lo que cabe preguntarse si el artículo transitorio octavo del Decreto por el que se

⁵ Para agosto de 2015 México contaba con una red de once tratados de libre comercio con 46 países, 33 acuerdos para la promoción y protección recíproca de las inversiones y nueve acuerdos de alcances limitados (acuerdos de complementación económica y acuerdos de alcance parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración. Véase Secretaría de Economía, 2015, *Tratados y acuerdos firmados por México*, México, Secretaría de Economía, disponible en <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/tlc-acuerdos>.

reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución federal en materia de energía, del 20 de diciembre de 2013, que dio lugar a la Ley de Hidrocarburos que analizamos, que incluye una cláusula restrictiva de los derechos de los pueblos y de las comunidades indígenas en relación con sus tierras, territorios y recursos naturales cae en este supuesto de restricciones constitucionales válidas, al sostener:

Derivado de su carácter estratégico, las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos... a que se refiere el presente Decreto se consideran de interés social y orden público, por lo que tendrán preferencia sobre cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos afectos a aquéllas.

Ya que de ser afirmativa la respuesta, el derecho se estaría utilizando como herramienta para legitimar el despojo, pues a través de tal restricción se deja fuera del margen de actuación al derecho a la consulta libre, previa e informada; esto es, se excluye la aplicación del derecho internacional de los derechos humanos, violentándose las obligaciones del Estado mexicano al respecto.

En referencia a la complejidad imbricada entre desarrollo económico y garantía del derecho a la consulta libre, previa e informada, el Comité DESC ha realizado algunas observaciones, en las que insta a los Estados partes a consultar con los pueblos y las comunidades indígenas antes de adoptar decisiones que los afecten, incluso expresa su preocupación por el otorgamiento de concesiones para la extracción de recursos naturales a empresas internacionales sin el “pleno consentimiento” de las comunidades interesadas (Naciones Unidas, 2004).

Como se advierte, en México debemos luchar por garantizar la aplicación del derecho a la consulta libre, previa e informada antes de adoptar medidas o proyectos susceptibles de afectar a pueblos y comunidades indígenas, lo cual implica garantizar su derecho a la información y llevar a cabo una discusión abierta, franca, significativa y en tiempo entre los gobiernos, las comunidades y los pueblos susceptibles de afectación, a fin de permitir a estos últimos participar efectivamente en el proceso de adopción de decisiones (Anglés, 2011). La participación, principio en el que se materializa el derecho a la consulta, debe efectuarse a través de las instituciones propias tradicionales u organismos representativos de las comunidades y pueblos interesados y bajo los lineamientos establecidos en el *corpus iuris* internacional del que el Estado es parte.

V. REFLEXIONES FINALES

Nociones tales como utilidad pública, interés social y orden público pierden sentido a través de la reforma en materia de hidrocarburos, la cual modifica su esencia orientada al interés general y al bienestar colectivo para favorecer a unos cuantos, integrantes de la cúpula neoliberal detentadora del poder económico.

La pluriculturalidad que nos caracteriza como nación plantea el reto de lograr el desarrollo con identidad, lo que a su vez exige el reconocimiento y garantía de los derechos colectivos de los pueblos y comunidades indígenas a sus tierras, territorios y recursos naturales, fundamentalmente, al amparo de los instrumentos jurídicos que se han conformado en el marco del derecho internacional de los derechos humanos, y que forma parte del sistema jurídico mexicano.

La reforma en materia de hidrocarburos desarrolla un mecanismo de consulta que simula dar cumplimiento a las obligaciones del Estado mexicano en la materia, pero que por sí mismo nulifica la posibilidad de tomar parte en la toma de decisiones y reconduce el procedimiento al otorgamiento de una servidumbre legal, bien de carácter administrativo, bien de carácter jurisdiccional, que somete a los colectivos, al amparo de la preferencia de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, para consolidar la apropiación y expoliación de los recursos naturales que se hallan en sus tierras y territorios.

La deuda del Estado mexicano con los pueblos y las comunidades indígenas, además de estar vigente, se recrudece a través de la reforma energética, pues la exclusión y discriminación de que han sido objeto históricamente se mantiene y explicita en comparsa con instrumentos normativos violatorios de derechos humanos, pretendiendo así apuntalar el derecho a la dominación neocolonial; no obstante, esta situación dará paso a la judicialización internacional en torno a la violación del derecho a la consulta libre, previa e informada, al desarrollo y, por citar algunos, al acceso preferente a los recursos naturales de los pueblos y las comunidades indígenas en relación con el aprovechamiento de hidrocarburos, tanto en sede interna como internacional.

VI. BIBLIOGRAFÍA

ANGLÉS HERNÁNDEZ, Marisol (2011), “La garantía del derecho de acceso, uso y disfrute preferente de los indígenas a los recursos naturales. Caso Cucapá”, en ORDÓÑEZ CIFUENTES, J. E. R. y ANGLÉS HERNÁNDEZ, M.

- (coords.), *Primera Memoria del Seminario itinerante internacional “La cuestión agraria: tierras, territorios, medio ambiente, recursos naturales, migrantes, derechos sociales y colectivos de los pueblos”*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- (2014a), “El derecho al desarrollo y a los recursos naturales de los pueblos originarios de México en un contexto de discriminación y exclusión”, en *Sin derechos. Exclusión y discriminación en el México Actual*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- (2014b), “Jurisprudencia interamericana. Acicate contra la discriminación y exclusión de pueblos originarios de México en relación con sus recursos naturales”, *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, México, vol. XIV.
- BAUMAN, Zygmunt (2010), *La globalización. Consecuencias humanas*, México, Fondo de Cultura Económica.
- BIEBRICH TORRES, Carlos Armando y SPÍNDOLA YÁÑEZ, Alejandro (2009), *Diccionario de la Constitución Mexicana*, México, H. Cámara de Diputados, LX Legislatura-Instituto Mexicano de Estrategias-Miguel Ángel Porrúa.
- CÁRDENAS GRACIA, Jaime (2014), *Crítica a la reforma constitucional energética de 2013*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- CDI (2013), *Protocolo para la implementación de consultas a pueblos y comunidades indígenas de conformidad con estándares del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes*, documento aprobado por el pleno de la Asamblea del Consejo Consultivo de la CDI en la XXXIII sesión ordinaria, México, Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- CORTE IDH (2001), *Caso de la Comunidad Mayagna (Sumo), Awas Tingni vs. Nicaragua*, Costa Rica, Corte Interamericana de Derechos Humanos, fondo, reparaciones y costas, sentencia del 31 de agosto.
- (2007), *Caso del Pueblo Saramaka vs. Surinam*, Excepciones preliminares, Costa Rica, Corte Interamericana de Derechos Humanos, Fondo, reparaciones y costas, sentencia del 28 de noviembre, serie C, núm. 172.
- COMISIÓN IDH, 2009, *Derechos de los Pueblos Indígenas y Tribales sobre sus tierras ancestrales y recursos naturales. Normas y Jurisprudencia del Sistema Interamericano de Derechos Humanos*, Washington, D. C., Comisión Interamericana de Derechos Humanos, OEA/Ser.L/V/II, doc. 56/09.
- CPEUM, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, *Diario Oficial de la Federación*, México, reformas del 28 de enero de 1992; del 14 de agosto de 2001, y del 9 de diciembre de 2005.

- Decreto por el que se modifica la denominación del capítulo I del título primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 10 de junio de 2011.
- DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ, Jorge Alfredo, “Orden público y autonomía de la voluntad”, en SÁNCHEZ BARROSO, José Antonio (coord.) (2011), *Cien años de derecho civil en México 1910-2010. Conferencias en homenaje a la Universidad Nacional Autónoma de México por su Centenario*, México, El Derecho Civil Integral, A. C.-UNAM, Facultad de Derecho.
- ECD (2007), *Estrategia de Conservación para el Desarrollo, 2007-2012*, México, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- FLORESCANO, Enrique (1997), *Etnia, Estado y nación. Ensayo sobre las identidades colectivas de México*, México, Nuevo Siglo Aguilar.
- HARVEY, David (2003), *El nuevo imperialismo*, Madrid, Akal.
- HERREÑO HERNÁNDEZ, Ángel Libardo (2009), *Derecho al desarrollo. Módulo 2*, Quito, Plataforma Interamericana de Derechos Humanos, Democracia y Desarrollo.
- JULIÁN SANTIAGO, José Juan (2011), *El derecho a la consulta de los pueblos indígenas. La importancia de su implementación en el contexto de los proyectos de desarrollo a gran escala*, México, ONU-DH México.
- Ley General de Desarrollo Social, *Diario Oficial de la Federación*, México, reformas del 1o. de junio de 2012.
- Ley de Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.
- Ley de la Industria Eléctrica, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.
- LÓPEZ BÁRCENAS, Francisco (2002), “Reforma constitucional y derechos indígenas en México: entre el consenso y la ilegitimidad”, en ESPINOZA SAUCEDA, Guadalupe *et al.* (coords.), *Los derechos indígenas y la reforma constitucional en México*, México, Centro de Orientación y Asesoría a Pueblos Indígenas, A. C.-Redez, Ediciones Casa Vieja-Ce-Acatl, A. C.
- LÓPEZ RAMÍREZ, Eduardo (1994), “El México indígena de fin de siglo. Elementos para una cultura indigenista”, *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, México, año 2, núm. 7.
- MACHADO ARÁOZ, Horacio (2011), “El auge de la minería transnacional en América Latina. De la ecología política del neoliberalismo a la anatomía política del colonialismo”, en ALIMONDA, Héctor (coord.), *La naturaleza co-*

lonizada. Ecología política y minería en América Latina, Buenos Aires, CICCUS-CLACSO.

MARX, Karl (2006), *El capital*, México, Siglo XXI Editores, t. I: *El proceso de producción del capital*.

MOLINA RIVERO, Ramiro (2011), “Los derechos individuales y colectivos en el marco del pluralismo jurídico en Bolivia”, en CÓNDOR, Eddie (ed.), *Los derechos individuales y derechos colectivos en la construcción del pluralismo jurídico en América Latina*, La Paz, Konrad Adenauer Stiftung.

MONTESQUIEU, Charles-Louis de Secondat (2003), *El espíritu de las leyes*, libro VIII, Madrid, Alianza.

NACIONES UNIDAS (2003), *Informe del Relator Especial sobre la situación de los derechos humanos y las libertades fundamentales de los indígenas, Rodolfo Stavenhagen, presentado de conformidad con la resolución 2002/65 de la Comisión*, Nueva York, Consejo Económico y Social, 21 de enero, E/CN.4/2003/90.

——— (2004), *Observaciones finales del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales: Ecuador. 07/06/2004*, Nueva York, Consejo Económico y Social, 7 de junio, E/C.12/1/Add.100.

——— (2005), *Informe del Seminario internacional sobre metodologías relativas al consentimiento libre, previo e informado y los pueblos indígenas*, Nueva York, Consejo Económico y Social, E/C.19/2005/3.

——— (2007), *Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas*, Nueva York, Asamblea General, Resolución 61/295.

OIT (2005), *Informe de la Comisión de Expertos en Aplicación de Convenios y Recomendaciones. Informe general y observaciones referidas a ciertos países*, Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo.

——— (2007), *Convenio No. 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes*, 2a. ed., Lima, Organización Internacional del Trabajo- Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

PÉREZ RODRÍGUEZ, Teresa del Socorro (2007), “La globalización totalitaria de Estados Unidos y Europa. ¿Emerge un proyecto alternativo?”, en OROZCO, José Luis (coord.), *¿Hacia una globalización totalitaria?*, México, Fontamara.

PNUD (2010), *Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas en México. El reto de la desigualdad de oportunidades*, México, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

RODRÍGUEZ-ARANA, J. (2012), *Interés general, derecho administrativo y Estado del bienestar*, Madrid, Syntagma-Iustel.

- RODRÍGUEZ GARAVITO, César (2009), *La consulta previa a pueblos indígenas: los estándares del derecho internacional*, Bogotá, Programa de Justicia Global y Derechos Humanos.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2015), *Tratados y acuerdos firmados por México*, México, Secretaría de Economía, en <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/tlc-acuerdos>.
- SUBCOMANDANTE MARCOS (1999), “El neoliberalismo: enemigo de la tierra, de la historia y de la cultura”, en VEGA Cantor, Renán (ed.), *Marx y el siglo XXI. Una defensa de la historia y el socialismo*, 2a. ed., Bogotá, Pensamiento Crítico-Antropos.

CAPÍTULO SEGUNDO

EXTRACTIVISMO, LEY DE HIDROCARBUROS Y PERCEPCIONES DE EJIDATARIOS SOBRE LAS COMPAÑÍAS EXTRANJERAS EN EL NORESTE DE MÉXICO

Ruth ROUX*

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Metodología*. III. *Resultados*. IV. *Conclusiones*. V. *Bibliografía*.

I. INTRODUCCIÓN

1. *Extractivismo: pasado y presente*

El extractivismo es un patrón de desarrollo económico basado en la explotación de grandes cantidades de recursos naturales que no se procesan o se procesan en forma muy limitada y se destinan a la exportación. El término, en su sentido amplio, incluye no solamente a los hidrocarburos, sino también a la agricultura, a la ganadería, a la pesca y a la silvicultura. Durante los últimos dos siglos, el extractivismo ha sido una forma de división internacional del trabajo entre los países del Norte, que demandan materias primas, y los del Sur, que las proveen. El extractivismo se estableció en América Latina con la llegada de los españoles. Es una forma de apropiación de la naturaleza heredada del colonialismo europeo (Castro-Gómez y Grosfoguel, 2007).

En sus inicios, el extractivismo transformó la razón de ser y las características de la relación humano-naturaleza. La ritualidad que antiguamente involucraba al *indio* con la naturaleza fue paulatinamente desplazada por el adoctrinamiento religioso. La extracción de minerales y metales preciosos

* Directora del Centro de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, correo: rrouxr@uat.edu.mx.

se orientó a sufragar los gastos y necesidades de la Corona y de la Iglesia. El colonizador instauró en el imaginario social la necesidad de comerciar y acumular riquezas. Todo esto hizo que el hombre se desligara de la naturaleza (Bohórquez, 2013).

Cuando se introdujo la nueva visión de la naturaleza, emergieron hábitos y valores distintos. Las ofrendas a las deidades pasaron a ser los tesoros del colonizador. Se inició el extractivismo como una empresa que fue tomando más fuerza. Se fueron abriendo rutas comerciales, y la Corona fue entregando títulos de apropiación y explotación de tierras.

El extractivismo reforzó la imposición de una *diferencia colonial* (Mignolo, 2007: 277). A los diferenciados como *bárbaros* se les marginó de posibilidades sociales, disfrute de usufructo y control de las riquezas representadas en los recursos naturales. Desde la diferencia colonial —marcada por el color de piel, el lenguaje y las costumbres culturales— se censuraron conductas, creencias y modos de vida. Se negó el derecho a poseer y a extraer la economía de la tierra. Ese derecho estaba en manos de quienes ejercían el control y el poder.

Gudynas (2013: 8) señala que hay dos tipos de extractivismo: uno es el clásico, dependiente de grandes corporaciones transnacionales que subordinan al Estado y operan en las llamadas “economías de enclave”. En este tipo de economías se extraen los recursos naturales y se exportan, casi directamente, sin generar relaciones económicas a nivel local o regional. Produce graves impactos sociales y ambientales que se ignoran o se ocultan. Los recursos naturales se venden baratos y regresan transformados para ser adquiridos más caros, por lo que el intercambio comercial perpetúa la desigualdad y la dependencia económica. Además, las inversiones y la mano de obra que atrae y concentra la actividad extractiva desincentiva otras áreas económicas. En conclusión, el extractivismo clásico fomenta la dependencia económica y empobrece a la población.

Según indica Gudynas, los países progresistas, como Ecuador, Bolivia, Venezuela, Argentina, Brasil y Uruguay, han optado desde principios de este siglo por un modelo de desarrollo económico neoextractivista (2013: 18). El neoextractivismo también orienta la economía hacia actividades de explotación de la naturaleza para la obtención de recursos no procesados, dirigidos de forma prioritaria a la exportación. La diferencia es que en el neoextractivismo el Estado adquiere un papel protagónico en el proceso productivo. Éste participa en forma directa a través de empresas estatales; o de manera indirecta, a través de tributaciones y otros mecanismos de regulación que permiten la obtención de un porcentaje de ingresos para las ar-

cas estatales. Parte de los recursos que se obtienen se utilizan para poner en marcha programas sociales que dan a los gobiernos cierto grado de legitimidad. Las narrativas oficiales y empresariales, sin embargo, poco discuten la esencia del extractivismo, que es la apropiación depredadora de los recursos naturales. Con esta depredación viene la contaminación y el deterioro ambiental, la exclusión de la población rural y una permanente violencia, tanto radical como invisibilizada (Dussel, 2000: 246).

Para Gudynas (2013), la violencia no es una consecuencia fortuita del extractivismo, sino una condición necesaria para el desarrollo de la actividad extractiva, por lo que propone el concepto de *extrahección* para referirse a la apropiación de la naturaleza mediante violaciones a los derechos humanos y a la naturaleza. Extrahección es un vocablo que proviene del latín *extrahere*, que significa tomar algo y arrastrarlo hacia uno. El concepto describe situaciones de violencia que en las regiones en donde se extraen recursos naturales, como los minerales y los hidrocarburos, se han vuelto comunes. Las empresas extractivas violan distintos derechos de muy diversas maneras, y eso es precisamente a lo que alude el término. La destrucción de ecosistemas, la contaminación del agua, suelo y aire, así como la pérdida del acceso al agua, son violaciones de los derechos de tercera generación, que son los que reconocen el ambiente sano y la calidad de vida. En los casos más graves se afecta la salud humana por contaminación, se desplaza a comunidades completas que viven cerca de los yacimientos e, incluso, se asesina a los líderes ciudadanos que protestan por las violaciones.

Sin embargo, no se puede sugerir que el gobierno de un país prohíba completamente las actividades extractivas, lo que implicaría renunciar al desarrollo y aislarse del resto del mundo. Lo que hace falta es desplegar opciones frente al extractivismo, como se entiende actualmente. Gudynas propone un marco conceptual para pasar a un extractivismo alternativo, en tres fases (Gudynas, 2011: 391 y 392). La primera fase corresponde al extractivismo depredador, en el que la actividad se hace a gran escala y el valor de los productos obtenidos no incluye los costos sociales y ambientales, y éstos se externalizan. La segunda fase es la del extractivismo sensato, en el que los proyectos extractivistas cumplen con las normas sociales y ambientales del país bajo controles efectivos y rigurosos, y se internalizan los impactos. Los preceptos de la responsabilidad social y empresarial se hacen efectivos y se utilizan las mejores técnicas disponibles, con medidas adecuadas de abandono final de los pozos.¹ Ésta es una fase intermedia en las alternativas,

¹ En México, la Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006, de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicada en el *Diario Oficial de la Federación*

entendida como medidas de urgencia para salir del actual extractivismo depredador, con respuestas concretas a sus impactos negativos. En la segunda fase, la orientación exportadora global se reduce drásticamente. La tercera y última fase es la del extractivismo indispensable, en la que permanecerán aquellos proyectos extractivistas que sean realmente necesarios, que cumplan condiciones sociales y ambientales y estén directamente vinculados a cadenas económicas regionales y nacionales. En la tercera fase, la orientación exportadora global llega a un mínimo.

Para entrar a la tercera fase, señala Gudynas (2011), se requiere abandonar la clásica defensa del crecimiento económico como meta y necesidad del desarrollo, y volver a enfocarse en la calidad de vida de las personas y la conservación ambiental. El crecimiento económico perpetuo es imposible, tanto por las limitaciones en las dotaciones de recursos naturales como en las capacidades de los ecosistemas en amortiguar los impactos ambientales, pero también por los costos sociales de una expansión continuada basada en el consumo material. También se debe abandonar la obsesión con la rentabilidad; evitar confundir la calidad de vida con la apropiación y posesión material, y cuestionar la mercantilización de la naturaleza en bienes y servicios ambientales.

En México, la mercantilización de la naturaleza se hizo más evidente en 1994, cuando entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, y se acordó que empresas privadas participarían en la extracción de hidrocarburos, tarea que antes de la firma de ese acuerdo comercial era responsabilidad exclusiva de Petróleos Mexicanos, como entidad paraestatal de la administración pública federal. La participación de las empresas privadas en la extracción de hidrocarburos se impulsó en mayor medida con la reforma energética aprobada el 13 de diciembre de 2013 por el Ejecutivo federal, principalmente a través de los cambios sustanciales que se hicieron a los artículos 25 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En el artículo 25 se señala que el Estado proporcionará las condiciones adecuadas para incluir al sector privado en el desarrollo económico nacional. El artículo 27, por otra parte, destaca que se dará prioridad al sector energético, y que las actividades de exploración y extracción se llevarán a cabo por el Estado mediante asignaciones a las empresas productivas del Estado, y través de contratos con el sector privado (*DOF*, 2013). El nuevo andamiaje legal que llegó con la reforma energética de 2013 pudiera con-

el 29 de octubre de 2009, establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

siderarse como una forma simbólica de violencia sobre la sociedad. Estas leyes no sólo permiten la actividad extractiva, sino que favorecen condiciones de ganancia para las compañías dedicadas al extractivismo (Gutiérrez, 2014: 52).

Una de las regiones extractivistas más importantes de México es la cuenca de Burgos, en el noreste del país. Paradójicamente, su importancia económica y social no ha despertado el interés por generar información sistemática sobre la situación que guardan las compañías extractivas con relación a los derechos humanos. Las actividades que las compañías extractivas llevan a cabo implican enormes riesgos que nunca serían aceptados ni por los habitantes de las localidades a ser afectadas ni por los marcos legales existentes. La única forma en que estas compañías pueden llevar a cabo sus actividades es por medio de la imposición y la violación de los derechos fundamentales. La violación de los derechos, por lo tanto, no es una consecuencia, sino una condición necesaria para que las compañías privadas puedan apropiarse de los recursos. El extractivismo y la violación de los derechos humanos son dimensiones de un mismo enfoque de desarrollo que deben ser atendidas por la investigación social (Azamar y Ponce, 2014: 144).

2. *La nueva Ley de Hidrocarburos en México*

El mecanismo para la adquisición, uso, goce o afectación de los terrenos, bienes y derechos involucrados en la extracción de hidrocarburos en México se encuentra establecido dentro del capítulo IV, artículos 100 y 117, de la legislación sobre hidrocarburos, en las leyes secundarias, promulgadas y publicadas en agosto de 2014. En esos preceptos se indica que el mecanismo inicia con un proceso de negociación entre contratistas o asignatarios y propietarios, titulares o poseedores de derechos, terrenos y bienes. Dentro de las bases que se establecen para llevar a cabo la negociación, los contratistas o asignatarios deben expresar por escrito al propietario, poseedor o titular del terreno, bien o derecho de que se trate, su voluntad de adquirir, usar, gozar o afectar esos bienes o derechos. Los contratistas o asignatarios también deben mostrar y describir el proyecto que tienen intención de desarrollar y resolver las dudas y cuestionamientos de la contraparte. La contraprestación que se acuerde deberá ser proporcional a las necesidades del contratista, de acuerdo con las actividades que éste vaya a realizar. Puede comprender pagos en efectivo o en especie, incluyendo compromisos para formar parte de proyectos y desarrollos en la localidad, una combinación de éstos, o cualquier otra prestación que no sea contraria a la ley. No se podrá

pactar una contraprestación asociada a la producción de hidrocarburos, ya que éstos son propiedad de la nación. Si la contraparte es un grupo social en situación de desventaja en el momento de la negociación, éste puede solicitar asesoría o representación a la Procuraduría Agraria.

Idealmente, la negociación termina con un acuerdo sobre una contraprestación equitativa basada en avalúos a cargo de corredores públicos, instituciones de crédito, o del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (Indaabin), corredores públicos, instituciones de crédito y profesionistas con posgrados en evaluación, según lo señalan los artículos 103 y 104 de la ley citada.

Si en la etapa de negociación inicial no se alcanzan acuerdos, el Indaabin recomendará modalidades de uso, goce, adquisición o afectaciones que concilien los intereses de las partes. La Ley de Hidrocarburos prevé mecanismos alternativos en caso de que no se alcancen acuerdos en la etapa de negociación inicial. En el artículo 106, fracción II, se contempla un proceso de mediación a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), que se activará a petición del asignatario o contratista una vez transcurridos 180 días naturales a partir de la fecha en que se presentó el escrito inicial que marca el artículo 101, fracción I, de la ley citada. La dependencia escuchará a las partes y sugerirá la forma o modalidad de adquisición, uso, goce o afectación que concilie sus intereses y pretensiones, según las características del proyecto, y buscará que las partes alcancen una solución aceptable y voluntaria. La Sedatu mediará para evitar confrontaciones o conflictos y propiciar acuerdos. De acuerdo con el artículo 108 de la ley en cita, si transcurridos treinta días naturales contados a partir de la sugerencia de contraprestación, dentro del proceso de mediación, todavía no se alcanza el acuerdo, la Secretaría de Energía solicitará la constitución de una servidumbre legal de hidrocarburos ante la Sedatu, que podrá ser decretada por vía judicial o administrativa en los términos que establece el artículo 77 del Reglamento de la Ley de Hidrocarburos. Una servidumbre es un derecho en un predio ajeno que limita el dominio en éste, y que está constituido en favor de las necesidades de quien no es dueño del predio. Las servidumbres legales de hidrocarburos se decretarán en favor del contratista y se regirán por las disposiciones del derecho común federal. Las controversias relacionadas con las servidumbres, cualquiera que sea su naturaleza, serán competencia de los tribunales federales.

De acuerdo con el artículo 109 de la misma Ley de Hidrocarburos, la servidumbre legal incluye derechos de tránsito de personas; transporte, conducción y almacenamiento de materiales para la construcción, maquinaria, vehículos y bienes; construcción, instalación o mantenimiento de infraes-

estructura; realización de obras y trabajos relacionados con el desarrollo y vigilancia de las actividades establecidas en un contrato. La contraprestación se fijará con base en el avalúo realizado en la etapa de mediación.

El contrato debe estipular el porcentaje de ganancias que el particular pagará al propietario por la utilización del terreno, el cual debe estar entre el 0.5 y el 2.0 por ciento si se explota petróleo o gas natural, y entre el 0.5 y el 3.0 por ciento si se explota gas de lutitas. Cuando estén involucrados ejidatarios o comuneros que tengan derechos reconocidos de manera individual, el artículo 102 de la Ley de Hidrocarburos estipula que se les deberá entregar directamente a ellos la contraprestación respectiva por el uso, goce o afectación de esos derechos. Cuando se trate de proyectos de extracción comercial de hidrocarburos, un porcentaje de los ingresos que correspondan al asignatario o contratista en el proyecto se entregará a través del Fideicomiso del Fondo Nacional de Fomento Ejidal, o de cualquier otro fideicomiso acordado por las partes para el ejido o comunidad, a través de los órganos facultados para ello, para que sea distribuido entre todos sus integrantes de acuerdo con lo que se determine en asamblea.

En los términos hasta aquí descritos se observa que se eliminó la palabra “expropiación” en la Ley de Hidrocarburos. Sin embargo, la servidumbre legal de hidrocarburos es la vía para despojar a los agricultores de su libertad para participar en las decisiones sobre los proyectos que se realizan en sus tierras. Si su decisión es no acceder a que se instalen pozos petroleros, pozos de gas natural, oleoductos o gasoductos en sus terrenos, de cualquier manera el proyecto energético se llevará a cabo. Una vez que se establezca que un núcleo agrario tiene yacimientos de petróleo o gas, entrará en un esquema en el que el propietario forzosamente tendrá que aceptar la ocupación temporal y una contraprestación que no atiende a sus necesidades, sino a las del capital, por lo que la posibilidad de que rechacen esa explotación o exploración no está contemplada en la ley. En este sentido, cabe preguntarse: ¿cómo impactará esta legislación a los grupos sociales vulnerables; en este caso a quienes habitan en la cuenca de Burgos en el noreste de México?

Los grupos sociales vulnerables en las áreas en que se lleven a cabo las actividades relacionadas con las asignaciones y contratos deberán ser identificados por la Secretaría de Energía (Sener) para proteger sus derechos. De acuerdo con el artículo 119, párrafo tercero, de la Ley de Hidrocarburos, antes del otorgamiento de una asignación, o de la publicación de una convocatoria para la licitación de un contrato para la exploración y extracción, la Sener y la Secretaría de Gobernación, con otras dependencias y entidades competentes, identificarán a estos grupos mediante un estudio de

impacto social, el cual se sujetará a las disposiciones en materia de transparencia, acceso a la información pública y protección de datos personales.

Al respecto, cabe señalar que un estudio de impacto social examina las percepciones (inquietudes y expectativas) de las comunidades y evalúa los posibles efectos o consecuencias de la actividad extractiva para formular soluciones pragmáticas a los efectos negativos, mediante un plan de gestión social. El Reglamento de la Ley de Hidrocarburos,² en el capítulo IV, sección primera, refiere que un estudio de impacto social sobre áreas de asignación o áreas contractuales debe contener: 1) la caracterización sociodemográfica de las áreas y regiones donde se ubican; 2) la identificación de grupos en situación de vulnerabilidad; 3) la descripción del estatus que guardan los terrenos donde se llevará a cabo el proyecto; 4) la estimación preliminar de los impactos sociales, y 5) las medidas de mitigación y los planes de gestión social que se recomienden. Noventa días a partir de que se presenta la evaluación de impacto social, la Sener, a través de la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial, emitirá una resolución sobre la evaluación. Si la evaluación no cumpliera con lo previsto, se prevendrá al asignado, contratista, permisionario o autorizado para que en un plazo de veinte días hábiles atienda lo señalado en la resolución. Sin embargo, ni en la Ley de Hidrocarburos ni en su reglamento se establecen las sanciones por no contar con la autorización derivada de la evaluación de impacto social.

Por otra parte, el Reglamento señala que las evaluaciones de impacto social se deberán presentar de acuerdo con la guía y formato establecidos por la Sener. No obstante, al momento de redactar este capítulo, la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (Cofemer) de la Secretaría de Economía se encontraba trabajando en las disposiciones administrativas de carácter general y en las metodologías para determinar los impactos.

De acuerdo con los estándares internacionales,³ las evaluaciones de impacto social inician con un estudio de línea base; es decir, una recopilación de datos cuantitativos y cualitativos de la situación económica y social del área de influencia de un proyecto, antes de que éste entre en acción. Un estudio de línea base permite anticipar posibles impactos sociales de los proyectos para formular e implementar actividades de acompañamiento a las poblaciones afectadas. Este capítulo presenta los resultados parciales de

² Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 31 de octubre de 2014.

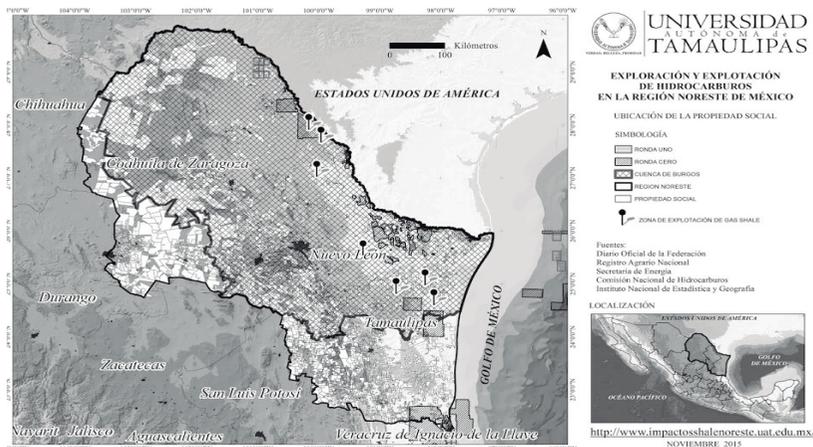
³ La guía para evaluar y administrar los impactos sociales de proyectos, publicada por la Asociación Internacional de Evaluación de Impacto, se puede consultar en http://www.iaia.org/uploads/pdf/SIA_Guidance_Document_IAIA.pdf.

un estudio de línea base que se llevó a cabo en las tres entidades federativas que se incluyen en la cuenca de Burgos.

3. La producción de gas natural en la cuenca de Burgos

La cuenca de Burgos es una región en el noreste de México que incluye las entidades federativas de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila (figura 1). Colinda al norte con los Estados Unidos de América y al oriente con el Golfo de México. Tiene una extensión territorial de poco más de 50,000 km²; la actividad extractiva se concentra en una superficie de 28,000 km². Comprende siete cuencas hidrológicas, y tiene un clima semiárido. Contiene uno de los seis más grandes campos de hidrocarburos en el mundo, con reservas de gas natural de aproximadamente 393 billones de pies cúbicos (US. EIA, 2014). En 2003 su producción fue de alrededor de 1,200 millones de pies cúbicos diarios (Mmpcd) de gas no asociado, cifra cercana a la cuarta parte de la producción nacional. Petróleos Mexicanos se refiere a esa región como el “Activo Integral Burgos” (AIB) (Pemex, 2013).

Figura 1
CUENCA DE BURGOS

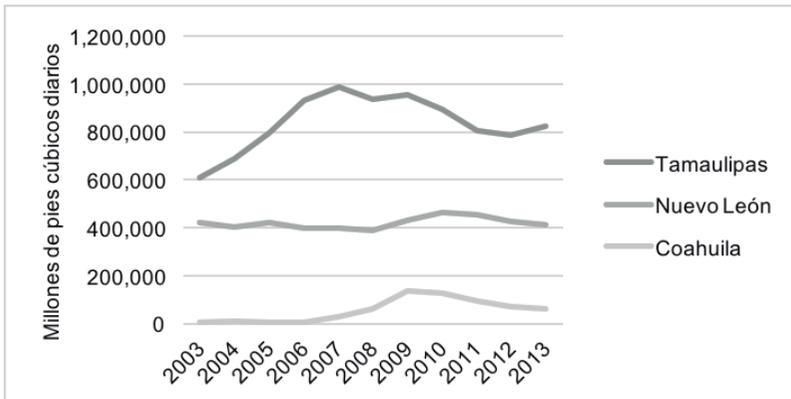


FUENTE: Centro de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

En la cuenca de Burgos inició la exploración de gas natural en 1946, al término de la Segunda Guerra Mundial. En los años setenta logró una producción de 670 Mmpcd, una tercera parte de la producción de gas natural del país. A partir de entonces la producción de gas declinó gradualmente hasta llegar a menos de 200 Mmpcd. En 1993 se amplió la perforación de pozos y se aumentó la productividad, llegando a 1,004 Mmpcd en 1999. En el periodo 2000-2003 la producción total en la cuenca de Burgos se estabilizó en 1,000 Mmpcd (Pemex, 2008).

En la década de 2003 a 2013, la producción de gas natural en las tres entidades que comprenden la cuenca de Burgos se comportó de manera diferenciada. La producción fue mayor en 2007 en Tamaulipas; en 2009 en Coahuila, y en 2010 en Nuevo León. Durante todo el periodo la mayor producción se mantuvo en Tamaulipas (Pemex, 2013) (figura 2).

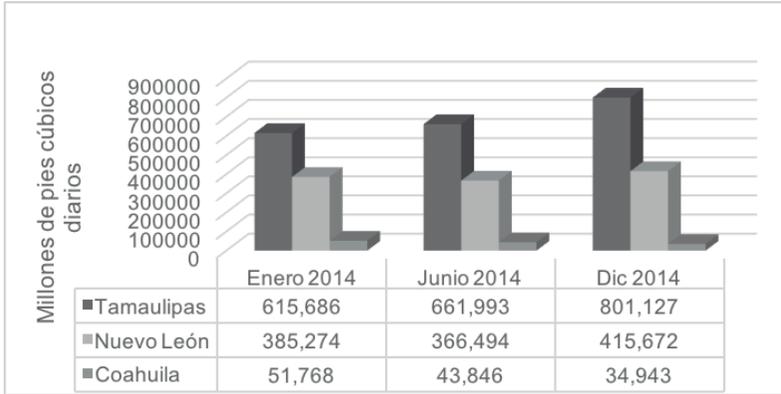
Figura 2
PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL EN LA CUENCA DE BURGOS,
2003-2013



FUENTE: elaboración propia a partir de Pemex (2013), *Anuario Estadístico 2003-2013*, México, Pemex.

En 2014, tanto en Tamaulipas como en Nuevo León hubo un incremento en la producción de gas natural, lo que no sucedió en Coahuila. Tamaulipas comenzó el año con 615,686 Mmpcd, y lo terminó con una producción de 801,127 Mmpcd. Nuevo León inició el año con una producción de 385,000 y lo terminó con 415,672 Mmpcd. En cambio, Coahuila inicio el año 2014 con una producción de 51,768 y lo terminó con 34,943 Mmpcd (figura 3).

Figura 3
PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL NO ASOCIADO
EN LA CUENCA DE BURGOS, 2014



FUENTE: elaboración propia a partir de Sistema de Información Energética (SIE) con información de Petróleos Mexicanos (Pemex).

Además de gas natural convencional, la cuenca de Burgos tiene reservas estimadas de 545 trillones de pies cúbicos de gas no convencional de lutitas, también llamado gas de esquisto o gas *shale* (US. EIA, 2013). Aunque México ocupa el sexto lugar en reservas de gas de lutitas en el mundo, la cifra del recurso técnicamente recuperable es mucho menor debido a la complejidad geológica y a la discontinuidad de la zona en donde se encuentra el recurso; la disponibilidad de la tecnología requerida, y la existencia del agua necesaria para la extracción de este tipo de gas (US. EIA, 2014).

Cabe señalar que Pemex realizó la primera extracción de gas de lutitas de un pozo exploratorio en la cuenca de Burgos en 2010 (US. EIA, 2013). En ese mismo año se perforaron diecisiete pozos, pero se tuvo éxito únicamente en cuatro, los primeros tres, ubicados en Coahuila: Emergente 1, Percutor 1 y Habano 1, y el cuarto en Tamaulipas: Anélido (CNH, 2015). Sin embargo, los resultados de la exploración de pozos de gas de lutitas fueron desalentadores. La tasa de éxito fue menor a 25%; la extracción de gas de lutitas representó dos terceras partes de la producción convencional de gas de un solo día; el costo de perforación por un pozo de lutitas fue 60% mayor que la de un pozo convencional. Cada pozo de gas de lutitas tuvo un costo mínimo de ocho millones de dólares (García, 2014). De acuerdo con estudios de Petróleos Mexicanos, la exploración de gas de lutitas llegó a su fin; sin embargo, hay incertidumbre en cuanto a la intensidad con la que

se comenzará a explotar este hidrocarburo (figura 4.) Sin embargo, la extracción de gas convencional continúa, y la narrativa oficial señala que “El desarrollo de dichos recursos significa para el país una oportunidad única para incrementar la producción futura de aceite y gas natural en el largo plazo, así como para detonar beneficios en términos de inversiones, empleo, recaudación y desarrollo económico regional” (Sener, 2012).

Figura 4
SEGUIMIENTO A LA EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE ACEITE
Y GAS DE LUTITAS (MAYO DE 2015)

<i>Pozos exploratorios de aceite y gas de lutitas terminados</i>					
<i>Entidad federativa</i>	<i>Municipio</i>	<i>Pozo</i>	<i>Profundidad (Mts)</i>	<i>Terminación</i>	<i>Resultado</i>
Tamaulipas	Burgos	Cefiro 1	4,598	28-sep-14	Productor comercial de gas seco
Tamaulipas	Burgos	Mosquete 1	4,156	11-jun-14	Improductivo seco
Tamaulipas	Burgos	Nuncio 1	4,900	23-nov-13	Productor comercial de gas seco
Tamaulipas	Cruillas	Serbal 1	4,750	28-ene-15	Productor no comercial de gas húmedo
Tamaulipas	Cruillas	Anhélido 1	3,945	28-dic-12	Productor comercial de aceite y gas
Nuevo León	Los Ramones	Nerita 1	4,100	08-ago-14	Productor no comercial de gas seco
Nuevo León	Los Herreras	Batial 1	4,199	21-may-14	Productor no comercial de gas seco

<i>Pozos exploratorios de aceite y gas de lutitas terminados</i>					
Nuevo León	Melchor Ocampo	Kernel 1	4,404	31-dic-13	Productor comercial de gas seco
Nuevo León	China	Tangram 1	4,426	31-dic-13	Productor comercial de gas seco
Nuevo León	Anáhuac	Durian 1	4,250	05-jul-13	Productor comercial de gas seco
Nuevo León	Anáhuac	Arbolero 1	4,007	07-jul-12	Productor comercial de gas seco
Coahuila	Guerrero	Gamma 1	3,793	22-dic-13	Productor no comercial de gas y condensado
Coahuila	Guerrero	Monañes 1	3,200	30-abr-12	Productor no comercial de gas y condensado
Coahuila	Hidalgo	Chucula 1	3,705	30-mar-13	Productor comercial de gas y condensado
Coahuila	Hidalgo	Habano 1	3,770	15-abr-12	Productor comercial de gas y condensado
Coahuila	Hidalgo	Emergente 1	4,071	17-feb-11	Productor comercial de gas seco
Coahuila	Progreso	Percutor 1	3,436	30-mar-12	Productor comercial de gas seco
Coahuila	Nava	Nómada 1	2,850	30-jun-12	Improductivo seco

FUENTE: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

En los últimos años, algunos de los pobladores de las zonas cercanas a los yacimientos de gas natural se han empleado en distintas actividades relacionadas con la extracción, como la limpieza de terrenos, la excavación de zanjas y la instalación de ductos para los campos de perforación. Los ejidatarios y comuneros de la región de la cuenca de Burgos siguen trabajando sus tierras, muchas de ellas atravesadas por caminos en los que circulan vehículos de empresas multinacionales e instalaciones necesarias para la extracción. Aunque se cuenta con información sobre la producción y reservas nacionales, así como sobre el nuevo marco regulatorio aplicable, y sobre la prospectiva del mercado nacional de gas natural (SENER, 2012), muy poco se sabe sobre los impactos sociales de la actividad extractiva en la cuenca de Burgos (Van Schooten *et al.*, 2003). Poco se han investigado las consecuencias de la actividad extractiva en la forma de vivir, trabajar y organizarse de las poblaciones humanas (Burge, 2003).

De manera que para examinar el impacto social de la actividad extractiva en la cuenca de Burgos se diseñó un estudio en seis de sus localidades, incluyendo una encuesta de línea base con habitantes de las localidades cercanas a los pozos y entrevistas a profundidad con servidores públicos municipales, con empleados de las compañías que realizan actividades relacionadas con la exploración y la extracción, y con ejidatarios de las zonas gasíferas de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila. Los resultados que se presentan en este capítulo se dirigen a responder a dos preguntas de investigación: ¿cómo son las condiciones económicas y sociales dominantes en esas entidades? ¿Cómo han sido las experiencias de los ejidatarios con las compañías relacionadas con la extracción de gas natural antes de la completa implementación de la reforma energética?

II. METODOLOGÍA

Este trabajo presenta los resultados parciales de un estudio de doce meses, que inició en febrero de 2015 en los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila, para diagnosticar el impacto social resultado de la exploración y explotación de gas de lutitas.

Para el análisis se utilizó la metodología característica de los estudios de línea base (Burga, 2011), que se llevan a cabo para obtener información que permite evaluar los cambios sociales, producidos en el tiempo, por un proyecto de desarrollo o de intervención. Su propósito es conocer la situación que prevalece antes de poner en marcha un proyecto. En ocasiones ya

existe información secundaria para el estudio de la línea base, y la tarea es recopilarla y ordenarla, asegurándose de que sea información susceptible de actualizarse a largo plazo. En otras ocasiones se carece de información, o la que existe está incompleta o es de mala calidad, por lo que hay que recopilar información primaria, cuantitativa y cualitativa. Aunque los estudios de línea base generalmente se llevan a cabo antes de que inicie la actividad operativa o el proyecto, también se pueden realizar poco después del inicio, ya que naturalmente hay una demora en los impactos sociales medibles.

Existen dos formas de medir el impacto social: 1) medición *con y sin actividad*, en la que se comparan los cambios en una localidad y la situación que impera en otra localidad similar en la que el proyecto o actividad no se haya implementado, y 2) *medición antes y después*, en la que se mide la evolución del cambio provocado por el proyecto de desarrollo en una sola localidad o región. Este estudio utilizó el segundo enfoque. Describe las experiencias de una muestra de ejidatarios de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila a partir de las actividades que realizan compañías extractivistas antes de la implementación de la reforma energética de 2013. Una vez que la reforma se implemente de lleno, se podrán hacer entrevistas nuevamente y comparar las experiencias de los ejidatarios con las compañías, antes y después de la reforma energética, para determinar su impacto en las localidades.

La información secundaria para la parte del estudio que aquí se presenta se obtuvo del Sistema de Información Energética (SIE), del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) y de la Secretaría de Gobernación (Segob). La información primaria se obtuvo a través de entrevistas a profundidad con 58 ejidatarios de las tres entidades federativas. Se empleó una guía de entrevista, que incluía bloques temáticos relacionados con: 1) las características productivas y tecnológicas en los ejidos; 2) la percepción sobre la situación del campo; 3) la percepción sobre las compañías extractivas; 4) la percepción sobre el desempeño del gobierno en las actividades extractivas de las compañías, y 5) las expectativas sobre el desempeño de las compañías en la vida de las localidades. Las entrevistas se realizaron en los meses de abril a julio de 2015 en dos localidades de Tamaulipas (Burgos y Cruillas), dos localidades de Nuevo León (China y Anáhuac) y dos localidades de Coahuila (Guerrero e Hidalgo). El muestreo fue no probabilístico, de tipo intencionado (Patton, 2002). Se solicitó a los secretarios de las presidencias municipales una entrevista con comisariados ejidales, quienes a su vez facilitaron el contacto con otros ejidatarios que

hubieran tenido algún tipo de relación con las compañías, ya fuera por afectaciones a terrenos o por pago de compensaciones. Las entrevistas fueron individuales y se realizaron en las parcelas de los ejidatarios, en sus viviendas y en las plazas de las cabeceras municipales. El proceso de recolección se detuvo cuando la información proporcionada por los entrevistados comenzó a ser repetitiva. Las entrevistas, realizadas por tres personas, se grabaron y transcribieron, resultando un total de 602 páginas.

Para garantizar la credibilidad de la información obtenida (Lincoln y Guba, 1985), todos los casos en los que había vacíos, confusión o duda, los entrevistadores verificaron con los entrevistados sus expresiones hasta lograr acuerdos. Además, todos los procesos y decisiones relacionados con la información recabada se sometieron al escrutinio y consenso de los tres entrevistadores, uno de los cuales es el autor de este trabajo.

III. RESULTADOS

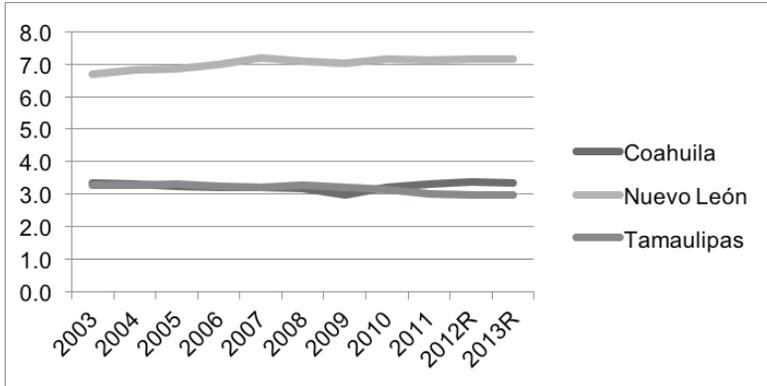
Para dar respuesta a la primera pregunta de investigación se recurrió a información secundaria, mientras que para responder a la segunda pregunta se obtuvo información primaria. Por limitaciones en el número de páginas para este capítulo, a continuación se presenta una selección de los resultados obtenidos.

1. *¿Cómo son las condiciones económicas y de seguridad en Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila, y en sus unidades de producción agrícola?*

A. *Condiciones económicas y de seguridad en los estados de la cuenca de Burgos*

La participación del estado de Nuevo León en el producto interno bruto nacional fue de 7.5%, lo que coloca a la entidad como la tercera que más aporta, detrás del Distrito Federal (17.7%) y el estado de México (9.2%). Tamaulipas aporta un 3.1%, y Coahuila un 3.0% (figura 5).

Figura 5
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL PIB
DE LA ECONOMÍA NACIONAL DE LOS ESTADOS DE COAHUILA,
NUEVO LEÓN Y TAMAULIPAS



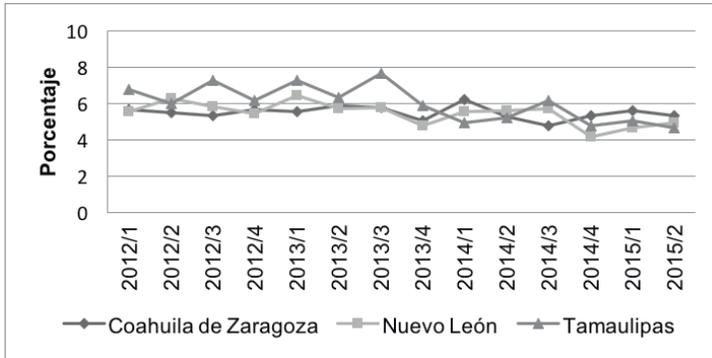
Fuente: elaboración propia a partir de www.inegi.gob.mx.

En Tamaulipas, la tasa de desocupación es de 4.49%. La población ocupada en el sector servicios asciende al 42% del total; en el comercio se encuentra el 19%, en la industria manufacturera, el 16%; en las actividades agropecuarias, el 14%; en la construcción el 8%, y en otras actividades el resto.

Para Nuevo León, la tasa estimada de desocupación de la población de quince años y más es de 4.7 por ciento. Los adolescentes de quince a diecinueve años y los jóvenes de veinte a veinticuatro años tienen el mayor nivel de desocupación. El rango de edad con menor tasa de desocupación es cuarenta a 43 años. En Coahuila, la tasa de desocupación registrada es de 5.22% de la población económicamente activa (PEA). Según datos del INEGI, Coahuila se encuentra entre las diez entidades con mayor tasa de desocupación (primer semestre de 2015), con un millón 229 mil 127 personas laborando, y 72 mil 474 personas desocupadas.

La tasa de desocupación total en Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila puede apreciarse en la figura 6.

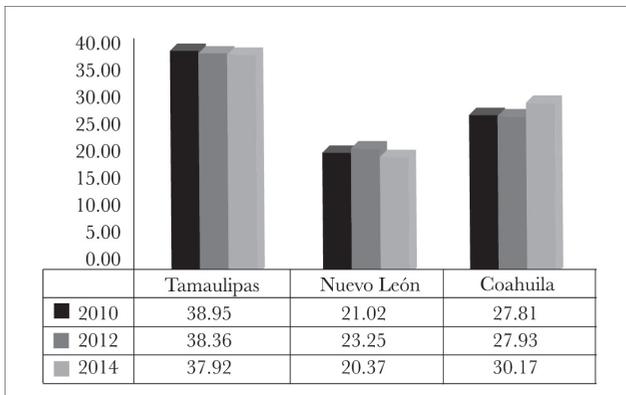
Figura 6
 TASA DE DESOCUPACIÓN EN COAHUILA, NUEVO LEÓN
 Y TAMAULIPAS, 2012-2015



FUENTE: elaboración propia a partir de INEGI (2015), *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores estratégicos*, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

En Tamaulipas, que es en donde se extrae una mayor cantidad de gas natural, el porcentaje de pobreza también ha sido mayor que el presentado en Coahuila y Nuevo León. En 2014, la pobreza en Tamaulipas fue de 37.92%, mientras en Coahuila fue de 30.17%, y en Nuevo León, de 20.37%. Por otra parte, tanto en Tamaulipas como en Nuevo León disminuyó la pobreza de 2010 a 2014 casi un punto porcentual, mientras que en Coahuila aumentó casi tres puntos porcentuales en el mismo periodo de tiempo (figura 7).

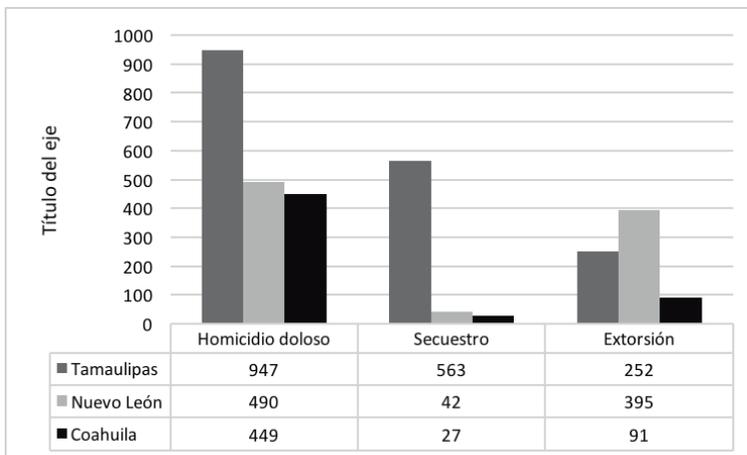
Figura 7
 MEDICIÓN DE LA POBREZA EN LOS ESTADOS
 DE LA CUENCA DE BURGOS, 2012-2014



FUENTE: elaboración propia a partir de Coneval (2014).

En Tamaulipas no solamente hay mayor pobreza en comparación con los otros estados que se encuentran en la cuenca de Burgos, sino también es en donde hubo más víctimas reportadas en las agencias del Ministerio Público en 2014. La figura 8 muestra que mientras en Coahuila se reportaron 449 víctimas de homicidio doloso y en Nuevo León 490, en Tamaulipas la cifra fue 947. En el rubro de secuestro, en Coahuila se reportaron 27, en Nuevo León 42 y en Tamaulipas 563. La tendencia cambió para el delito de extorsión, que se presentó con mayor frecuencia en Nuevo León, en donde se reportaron 395 víctimas, mientras que en Coahuila se registraron 91, y en Tamaulipas 252 casos.

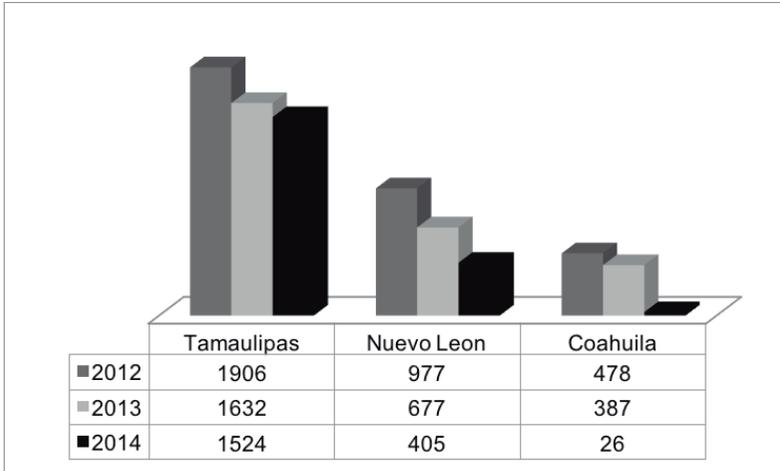
Figura 8
VÍCTIMAS REPORTADAS POR LAS PROCURADURÍAS
GENERALES DE JUSTICIA Y FISCALÍAS GENERALES
EN LOS ESTADOS DE LA CUENCA DE BURGOS



FUENTE: elaboración propia a partir de (Segob-Sesnsp, 2014).

Otro indicador de la problemática seguridad en los estados que se encuentran en la cuenca de Burgos es el número de eventos relacionados con la Ley Federal de Armas de Fuego. Aunque en los tres estados disminuyeron los delitos relacionados con la Ley Federal de Armas de Fuego, en el periodo de 2012 a 2014, el problema fue mucho más grave en Tamaulipas. Considerando solamente el año 2014, mientras que en Coahuila el número de incidentes fue de 26 y en Nuevo León de 405, en Tamaulipas la cifra fue de 1,524, por lo que la diferencia es notoria (figura 9).

Figura 9
NÚMERO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON LA LEY
FEDERAL DE ARMAS DE FUEGO EN LOS ESTADOS
DE LA CUENCA DE BURGOS



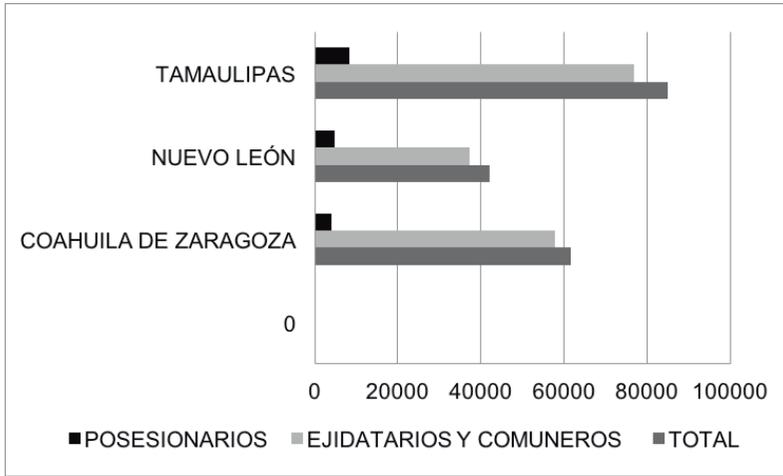
FUENTE: elaboración propia a partir de Segob, 2015.

En resumen, comparando la situación económica y de seguridad en las tres entidades federativas que integran la cuenca de Burgos, se observa que Nuevo León tiene una mayor participación en el PIB nacional; Coahuila tiene la mayor desocupación, y Tamaulipas tiene mayores porcentajes de pobreza y mayor inseguridad, ya que es el que tiene un mayor número de víctimas registrado y mayor número de incidentes relacionados con la Ley de Armas de Fuego.

B. Las unidades de producción agrícola en los estados de la cuenca de Burgos

De acuerdo con la información más actualizada, que corresponde a las cifras del Censo Agropecuario 2007 y IX Censo Ejidal 2009, en Tamaulipas hay 76,791 ejidatarios y comuneros y 8,214 posesionarios de tierras, lo que hace un total de 85,005 personas. En Nuevo León existen 37,289 ejidatarios y comuneros y 4,721 posesionarios, con lo cual se llega a un total de 42,010 agricultores. Las estadísticas para Coahuila son de 57,714 ejidatarios y comuneros y 3,901 posesionarios, lo que hace un total de 61,615 personas (figura 10).

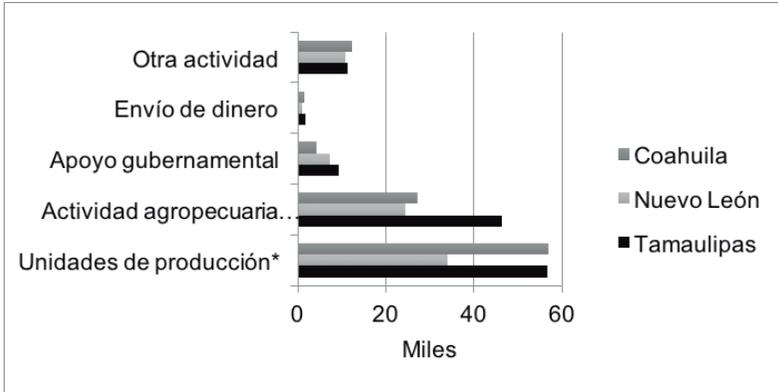
Figura 10
TOTAL DE EJIDATARIOS, COMUNEROS Y POSESIONARIOS
EN LOS ESTADOS DE LA CUENCA DE BURGOS



FUENTE: elaboración propia a partir de INEGI (2007) e INEGI (2009).

Los ejidatarios, comuneros y poseisionarios obtienen sus ingresos principalmente de las actividades agropecuarias que realizan, así como de apoyos gubernamentales y envíos de dinero de familiares que se encuentran trabajando en los Estados Unidos. En Tamaulipas, por ejemplo, 46,198 unidades de producción reciben ingresos de actividades agropecuarias; 9,309 reciben apoyos gubernamentales; 1,717 reciben dinero de familiares en el país vecino, y 11,211 unidades de producción reciben ingresos de actividades diversas. En Nuevo León, 24,435 unidades de producción reciben ingresos de actividades agropecuarias; 7,335 de apoyos gubernamentales; 1,040 de dinero proveniente de familiares que están en los Estados Unidos, y 10,827 unidades de producción reciben ingresos por otras actividades. En cuanto a Coahuila, 27,232 unidades de producción reciben ingresos por realizar actividades agropecuarias; 4,179 reciben apoyos del gobierno; 1,400 reciben dinero de familiares que están en los Estados Unidos, y 12,306 unidades de producción reciben ingresos de otras actividades que realizan (figura 11).

Figura 11
UNIDADES DE PRODUCCIÓN SEGÚN ORIGEN
DE LOS INGRESOS TOTALES DEL PRODUCTOR EN LOS ESTADOS
DE LA CUENCA DE BURGOS

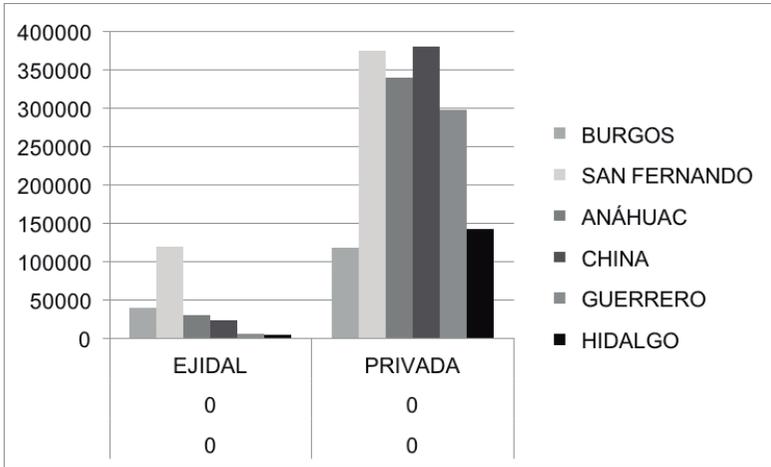


FUENTE: elaboración propia a partir de INEGI (2007).

En Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila los ejidatarios cultivan principalmente gramíneas. En Tamaulipas siembran sorgo grano, sorgo forrajero, maíz blanco, maíz amarillo, soya y otros cultivos. En Nuevo León cosechan sorgo forrajero, maíz blanco, sorgo grano, maíz amarillo y frijol, entre otros. En Coahuila, los cultivos son de sorgo forrajero, avena forrajera, maíz blanco, frijol y algodón, entre otros.

Específicamente, en los municipios en donde se realizaron las entrevistas, la mayor parte del territorio es de régimen privado (figura 7). En Burgos, Tamaulipas, casi 40,500 hectáreas son ejidales y 118,600 son de propiedad privada; en San Fernando, Tamaulipas, 120 mil hectáreas son ejidales y 375 mil son privadas. En Anáhuac, Nuevo León, 30 mil hectáreas son ejidales, mientras que 340 mil son de régimen de tenencia privada; en China, Nuevo León, 23,500 hectáreas son ejidales y 380 mil son privadas. En Guerrero, Coahuila, 5,800 hectáreas son ejidales y 300 mil son tierras de propiedad privada; en Hidalgo, Coahuila, solamente 4,400 hectáreas son ejidales, mientras que 143 mil hectáreas son de régimen de tenencia privada de la tierra (figura 12).

Figura 12
SUPERFICIE TOTAL DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN
SEGÚN RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA
EN LOS MUNICIPIOS DE ESTUDIO



FUENTE: elaboración propia a partir de INEGI (2007) e INEGI (2009).

De lo expuesto hasta aquí se puede sostener que los entrevistados obtienen sus ingresos en mayor medida de las actividades agropecuarias, y luego, de los apoyos gubernamentales y del dinero que reciben de familiares que viven en los Estados Unidos. Cultivan principalmente gramíneas, y la extensión de sus predios en conjunto es mucho menor que la extensión de tierras que son de régimen privado.

2. *¿Cómo han sido las experiencias de los ejidatarios con las compañías extractivistas antes de la completa implementación de la reforma energética?*

Para conocer las experiencias de los ejidatarios con las compañías que se dedican a actividades relacionadas con la extracción de gas natural en la Cuenca de Burgos se realizaron entrevistas a profundidad con 58 ejidatarios de entre 42 y 68 años de edad en dos localidades de cada una de las tres entidades federativas. Se buscó que los informantes tuvieran opiniones y comentarios que dar con respecto al comportamiento de las compañías en las localidades en donde se encuentran sus parcelas. El objetivo era rescatar su testimonio sobre la presencia de las compañías extranjeras.

La primera pregunta indagó sobre el primer contacto de los ejidatarios con las compañías que llegaron a la localidad con fines exploratorios. En los comentarios de algunos entrevistados se pudo constatar que desde la llegada de aquéllas, los trabajadores de las compañías actuaron en forma invasiva, destruyendo cultivos, con total impunidad. A continuación transcribimos los comentarios de uno de los agricultores tamaulipecos (don Arturo), ilustrativos de las situaciones de extrahección que caracterizaron la llegada de algunas compañías relacionadas con la extracción de gas natural:

En 2005 o 2006 vinieron unos chinos. Anduvieron pidiendo permiso para los estudios que andaban haciendo, buscando a ver que había debajo de la tierra. Estaba sembrado todo eso. No respetan tampoco, así como ahora, son compañías extranjeras, yo creo por eso no les importa, al fin que luego se van y ya. Estaba el sorgo espigado, estaba grande el sorgo, ellos trabajaban día y noche. En la noche, andaban perdidos entre los sorgos en las camionetas, destruyéndolo, le pasaban por encima. En la mañana encontrábamos todo el sorgo tirado. Ahora los trabajadores que vienen son de aquí, tampoco respetan las parcelas de uno. Hacen lo que quieren porque no hay quien les dice nada. Se creen dueños de todo.

Otros entrevistados que comentaron sobre los primeros contactos con las compañías hicieron referencia a los procedimientos que éstas llevaron a cabo para hacer las exploraciones. También hablaron sobre la falta de información con respecto a las compensaciones y el sentimiento de incertidumbre implicado en el trato con las compañías. Éstas operaron en la total informalidad, como lo demuestran los comentarios de don Roberto:

En 2013 vinieron la primera vez. Se fueron y regresaron un año después, como en octubre de 2014, pero venían de China, Nuevo León, a topar con las brechas que ya habían trabajado con sus máquinas de aquí para allá. Traen un aparato muy grande, como una Caterpillar, pero más grandota, más pesada. Cuando tienen todo arreglado, la conectan a unos aparatos. Y luego, si hay gente la retiran, porque si están cerca, te dañan. Echan los truenos, van haciendo brecha por brecha, atravesando el terreno, retratando abajo. Y se regresan, porque las brechas que echan van así [norte a sur] y ahora van a venir a echar otras así [este a oeste], para hacerlas en cuadrícula. Y luego las van a cruzar, para pasarlas más cerquita porque decían que aquí en esta parte hay algo, hay eso que ellos buscan, como gasolina o diésel o algo así. Y a ver si me toca a mí o le toca a otro en su terreno. Nadie sabe a quién le va a tocar. Ahorita todavía estamos esperando que vengan a pagar, porque a muchas gentes sí les pasaron las brechas, a otras no, es de suerte. Si no pagan, no pasa

nada. Pero según, es una compañía que trae mucha lana, y ellos dicen: “el daño que hacemos, lo pagamos”, a ver si es cierto. Ahorita hay muchos que se quedaron esperando su dinero. Ya no han regresado, sabrá Dios si van a volver a venir.

Las negociaciones entre compañías y propietarios de las tierras fue otro tema que emergió durante las entrevistas. Antes de la reforma energética, Transparencia Mexicana, una organización civil para la promoción de la cultura ciudadana de respeto a la legalidad y combate a la corrupción, proponía la figura de *testigo social*, como mecanismo para eliminar los riesgos de la opacidad y la corrupción (Murrieta, 2002). Poco se hacía, sin embargo, por incorporar esta figura en las negociaciones relacionadas con la extracción de hidrocarburos. Los entrevistados sabían que debajo de sus parcelas hay valiosos mantos de gas natural. Sin embargo, esa riqueza nunca la vieron; tampoco sabían exactamente los montos de las contraprestaciones por las afectaciones a las parcelas. Don Ramiro comentó sobre la forma en la que se hacían las negociaciones entre ejidatarios y representantes de las compañías para la ocupación de los terrenos:

En cada afectación que hacen, hablan con cada propietario. Nunca han querido hablar con las personas juntas. A unos les pagan más a otros les pagan menos, sabrá Dios. Es que ellos no quieren tratar con todos porque pos, de hecho, nosotros ahí todos somos analfabetas. Ahí no tenía dinero la gente y luego de repente vienen y te ofrecen 50, 100 mil pesos, pos que bárbaro; y te van a decir: te voy a dejar tu tierra ahí. Sí, pero ¿en qué forma me la vas a dejar? Eso no se lo dicen a uno.

Algunos de los riesgos y afectaciones que se mencionaron en las entrevistas fueron: el ruido constante causado por los mecheros; las explosiones y fugas; los sismos; el tránsito constante de camiones, camionetas y pipas; el deterioro de los caminos; la pérdida de fertilidad de los suelos; las alteraciones en las configuraciones superficiales de flujo y filtración del agua, y el manejo inadecuado de residuos peligrosos. Don Arcadio comentó lo siguiente sobre los daños que habían sufrido sus parcelas:

Tengo dos parcelas, son de 22 hectáreas cada parcela. Ahora que está lloviendo, ellos aprovechan para tirar desechos, al cabo aquí no se va ver, pero pues el petróleo, el aceite, todo eso se corta y se queda encima. No es exactamente puro petróleo lo que tiran sino que llevan contaminantes o sea, llevan cierta cantidad de agua, que esa agua, que sale de abajo, es completamente salada. Haga de cuenta que están sacando agua de mar. Toda esa agua la

sacan a 3,500 metros. Esta brotado de abajo. Nos han dado pláticas. Ellos dicen que no hacen daño, pero nosotros lo estamos viendo que sí. Son desechos que sacan ellos, lo que no les sirve, lo sacan y se lo llevan y lo avientan a los pozos que tienen ya cerrados, los que según dicen, ya no están dando la producción.

Como se advierte, la percepción de los entrevistados es que las compañías han sido negligentes y opacas. Expresan que en todos estos años no han cumplido con crear suficientes fuentes de empleo, pero sí han contaminado sus tierras, don Miguel platica de cómo la contaminación ha reducido su producción de sorgo:

El mes pasado llamaron a una reunión porque yo les estoy reclamando como comisariado. Me llamaron ahí y nos enseñaron ahí en la computadora de qué manera están trabajando. Ellos se quitan el paquete, no están haciendo ningún daño, pero pues nosotros sabemos que sí. Se hacen encharcamientos que duran hasta ocho días. Ahorita ya tiene seis meses de estar corriendo el agua. Es un chorrito de agua, pero no se resume en la parcela, que ya deberíamos de tener sembrada. Son parcelitas como de 100 metros de ancho por dos kilómetros de largo. A nosotros nos rendía la cosecha de sorgo por decir, cuatro toneladas, y el año pasado nos dio una tonelada. Nos bajó tres toneladas, nos bajó la producción. Es que nos afectaron unos derrames que hubo. O sea que la tierra va a tardar en recuperarse, hasta que vuelva toda la hierba, a fortalecerse la tierra misma.

Otros campesinos refirieron el tema de la corrupción. Las afirmaciones de don Manuel ejemplifican las situaciones irregulares que se comentan entre ejidatarios. En el siguiente extracto, él platica sobre lo que sabía que había sucedido en un ejido vecino al suyo:

Se supone que se fueron [los trabajadores de una compañía] porque se acabó lo que había ahí. ¿Qué sería? No sé qué habría ahí. Pero me mencionaban como que algo para hacer gasolina o algo así. Porque incluso le vendían a unos camaradas de ahí, a un vecino. Que al final lo pescaron. Lo pescó la gente. Porque estaban vendiendo gasolina a unos de la cabecera municipal. Sí, lo pescaron por estar vendiendo. De ese pozo. Son más. Decían que gasolina. Pero como nunca nos apegamos ahí a ver qué era. Porque ni a la gente de ahí le daban mucha razón. Ahí manejaban algo, el dinero que les daban como que era medio, medio escondido. Yo platico con gente de ahí y nunca lo quisieron dar a saber. Ni el comisariado lo quiso dar a saber. Como que el dinero se lo estaban dando al comisariado y a otros cuatro o cinco. Porque al del pozo, al afectado, sí le dieron, hablaban de 600 mil pesos que le dieron.

Pero entraban otros. Por un tiempo lo estuvieron explotando. Había mucho movimiento. Yo fui varias veces y eran chorro de pipas.

Otro de los aspectos abordado por los entrevistados se refiere a los conflictos entre ejidatarios con motivo de las contraprestaciones. Con la Ley Agraria de 1992, llegó a su fin la reforma agraria mediante la distribución de la tierra, y los derechos de los ejidatarios se ampliaron. Aunque los ejidos siguen siendo propiedad de la nación, por una mayoría de votos de la asamblea, se puede decidir cambiar este régimen, así como permitir a sus miembros alquilar y vender sus parcelas individuales. La asamblea decide cómo asignar tierras de uso común y de qué modo se establecen sociedades con capitales externos. Los predios asignados para vivienda en el núcleo de población del ejido se asignan como propiedad privada. El problema es que la tarea de regular la situación de la tenencia de parcelas agrícolas, a cargo de la Procuraduría Agraria y otras instancias de apoyo, no ha sido totalmente concluida. Don Rigoberto, ejidatario que cumplía con funciones de síndico municipal, describió una disputa entre ejidatarios que duró alrededor de un año. Los siguientes fueron sus comentarios:

El terreno era del ejido, pero él supuestamente era dueño ahí. En los ejidos, si ya tenemos el título de propiedad, ya somos dueños. Pero cuando tenemos título de uso común, es de todo el ejido. Y ahí la utilidad que había debía de haberse repartido entre todos, y no. A uno que se vino a quejar le dije yo, mira, si la persona tiene ya su título de propiedad del gobierno, él es el dueño, pero si no la tiene, ¿yo qué quieres que haga? Platiquen ustedes, pónganse de acuerdo. Pero entre los ejidos ha habido mucho, entre los ejidos, el más grande se come al más chico. Eso fue lo que pasó. Decían que le habían dado un dinero al comisariado para que lo diera al ejido y otros dijeron, no'mbre se quedó con él. Sabe qué pasaría. Dicen que presentó un certificado, no sé cómo. Si es un certificado como este [lo muestra], eso ya es una propiedad con dueño. En cambio tenemos otros planitos que son de uso común, no están bien arreglaos, entonces cuando están dentro de estos, tienen derecho todo el ejido. Esa es una propiedad parcelaria, pero ya el gobierno te asignó, te dio y tú eres el dueño de lo que hay allí adentro. Estos otros mapitas todavía no son firmados por el Presidente de la República. Los certificados los dio Ernesto Zedillo, él los dio; a mí sí me toco y es mío, esos otros no. Esos todavía no pasan al Registro Agrario. Ahí sí tenemos derecho todos todavía, los del ejido. Ahorita andamos haciendo los trámites para que de esos terrenos nos den el papel, para que sea mío. Pero si ahorita me tocara algo, es del ejido todavía porque no está arreglado. Y ahí supuestamente, esa persona tocó terrenos de esos. En ese ejido han tenido muchas broncas entre ellos mismos. Me comentan los de ahí que cuando salió lo que salió, no le dieron parte a

nadie, nomás al que le toco, suponiendo, en ese terrenito, a él le pagaron el pago que le iban a dar al ejido, porque se le tiene que dar por entrar al ejido, porque también pagan por entrar al ejido, se lo dieron al comisariado. No se dieron cuenta los demás y se quedó con el dinero. Duró como un año ese trafique grande que hubo.

En general, los entrevistados expresaron muy pocos comentarios positivos sobre las compañías relacionadas con la extracción de hidrocarburos. Ejemplos de estos comentarios son los siguientes: “cuando comenzaron, hacían arreglos a los caminos [que destruían...]”, “construyeron un deportivo en el otro ejido...”, “...riegan los caminos en tiempo de calor para que no se levante el polvo”.

Muchas veces, los comentarios positivos eran complementados con alguna opinión negativa; por ejemplo: “...los arreglos [de los caminos] no han servido de nada porque con la pasadera (*sic*) de camiones, luego, luego vuelven a estar igual”; “...nos quedó muy lejos [el deportivo], sabe por qué lo harían ahí”; “en tiempos de mucha calor, esa agua que echan [para que no se levante el polvo] ¿de dónde la sacan?, no sabe uno ni qué trae”.

IV. CONCLUSIONES

Este estudio se llevó a cabo para examinar las condiciones económicas y de seguridad dominantes en las entidades federativas comprendidas en la cuenca de Burgos y sus unidades de producción agrícola. También se propuso conocer las experiencias de los ejidatarios con las compañías relacionadas con la extracción de gas natural, antes de la total implementación de la reforma energética de 2013. El propósito era contar con información de línea base o diagnóstica que permita valorar los cambios producidos por la reforma en el futuro.

En cuanto a la situación económica, se encontró que en comparación con el resto de las entidades federativas, Nuevo León ocupa el tercer lugar por su aportación al PIB nacional, mientras que Tamaulipas ocupa el décimo lugar, y Coahuila, el decimosegundo. La tasa de desocupación es muy similar en Tamaulipas y Nuevo León y casi un punto porcentual más alta en Coahuila. Sin embargo, Tamaulipas tiene casi ocho puntos porcentuales más de pobreza que Coahuila, y diecisiete puntos porcentuales más que Nuevo León. A pesar de las diferencias entre los estados, los ejidatarios en las tres entidades tienen una calidad de vida muy semejante.

La Ley de Hidrocarburos, que define las bases para la extracción y comercialización de hidrocarburos, se presenta por el gobierno federal como

motor del crecimiento económico, asumiendo que esto bastará para lograr beneficios sociales para toda la población del país. Como se ha visto a lo largo de la historia, equiparar desarrollo con crecimiento económico ha resultado en pobreza y deterioro del medio ambiente. El crecimiento económico eterno no es posible, porque los recursos naturales no son interminables, y los costos sociales del consumo material continuo son infinitos. La calidad de vida debe dejar de ser entendida como una simple acumulación de bienes materiales, para ser ampliada a dimensiones culturales, afectivas y espirituales. Los procesos productivos deberían estar orientados a asegurar las necesidades de las personas y la conservación de la naturaleza, y no las tasas de ganancia o rentabilidad de los emprendimientos extractivos.

En cuanto a la situación de seguridad, en Tamaulipas se cometieron en 2014 más del doble de homicidios dolosos que en Coahuila, y muy cerca del doble de los cometidos en Nuevo León. En ese mismo año, en Tamaulipas se reportaron veinte veces más secuestros que en Coahuila y trece veces más que en Nuevo León. Las extorsiones, sin embargo, fueron más frecuentes en Nuevo León, ya que rebasó a Tamaulipas por 143 víctimas, y a Coahuila por 304 víctimas. El incremento de secuestros en zonas de extracción de hidrocarburos es una situación de riesgo que merece atención prioritaria por parte de las agencias federales y estatales de seguridad. Sin ser su principal actividad, las bandas criminales tienen en la mira también a trabajadores relacionados con la actividad extractiva, a los cuales extorsionan y secuestran. La falta de efectividad de las instituciones de seguridad y procuración de justicia contribuye a que la cantidad de víctimas continúe en incremento. Entre los factores que están contribuyendo a generar un escalamiento de los delitos se encuentra el franco debilitamiento institucional. Mientras no se enfrente de manera decidida y abierta el problema de la corrupción al interior de las instituciones encargadas de velar por la seguridad pública, difícilmente se podrá atraer inversión extranjera para la extracción de hidrocarburos, como lo pretende el gobierno federal.

En lo que se refiere a la situación en las unidades agrícolas de la cuenca de Burgos, en las tres entidades domina el número de ejidatarios y comuneros sobre el número de posesionarios. Nuevo León tiene casi el 50%, y Coahuila, el 75% de los ejidatarios que tiene Tamaulipas, por lo que esta última entidad es la que cuenta con un mayor número de ejidatarios y comuneros. En todas las entidades, los ejidatarios y comuneros obtienen la mayor parte de sus ingresos de sus actividades agropecuarias, y en menor proporción de los apoyos gubernamentales. Las remesas como fuente de ingresos no tienen un papel importante en las unidades de producción estudiadas. El sorgo sin riego es el principal cultivo. El régimen de tenencia ejidal ocu-

pa una proporción muy pequeña en los municipios en los que se llevaron a cabo las entrevistas a profundidad. Un promedio del 5% de la superficie total de las unidades de producción en estas entidades son de régimen ejidal, y el 95%, de régimen privado. Esto puede deberse a que muchos ejidatarios pusieron a la venta sus predios, o bien fueron forzados a venderlos bajo amenaza, a partir de que se anunció la llegada de empresas privadas para la extracción de hidrocarburos a la cuenca de Burgos.

En lo que respecta a las experiencias de los ejidatarios con las compañías dedicadas a actividades relacionadas con la extracción de gas natural antes de que se aprobara la reforma energética de 2013, se encontró que éstas no fueron positivas. Los comentarios de los entrevistados dan cuenta de la *extrahección* con la que han actuado las compañías en sus parcelas. Los trabajos de exploración y extracción se han realizado en forma invasiva, afectando el ambiente natural y en ausencia de una consulta informada y respetuosa de los derechos de los ejidatarios.

La afectación ha llegado también al ámbito social, en tanto que se ha alentado la desconfianza y la discordia entre los ejidatarios. Ahora se cuenta con un andamiaje legal que, paradójicamente, protege el extractivismo, capaz de vionentar los derechos humanos de ejidatarios y campesinos. Para evitar impactos sociales negativos, es necesario establecer una política socioambiental en la que la extracción de hidrocarburos genere beneficios claros para los ejidatarios y mejore la calidad de vida de todos los mexicanos. También se esperaría que otras leyes y apoyos se aprobaran para compensar la situación de desventaja en la que nos encontramos la mayoría de los mexicanos.

V. BIBLIOGRAFÍA

- AZAMAR, Aleida y PONCE, José Ignacio (2014), “Extractivismo y desarrollo: los recursos minerales en México”, *Problemas del Desarrollo*, vol. 179, núm. 45.
- BOHÓRQUEZ CALDERA, Luis Alfredo (2013), “Colonización de la naturaleza: una aproximación desde el extractivismo en Colombia”, *El Ágora U.S.B.*, año 13, núm. 27.
- BURGA, David Medianero (2011), “Metodología de estudios de línea de base”, *Pensamiento Crítico*, vol. 15.
- BURGE, Rabel, J. (2003), *Principles and Guidelines for Social Impact Assessment in the USA: The Organizational Committee on Principles and Guidelines for Social Impact Assessment, Impact Assessment and Project appraisal*, vol. 21, núm. 3.

- CASTRO-GÓMEZ, Santiago y GROSFOGUEL, Ramón (2007), *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*, Bogotá, Siglo del Hombre Editores-Universidad Central-Pontificia Universidad Javeriana.
- CNH (2015), *Seguimiento de la exploración y extracción de aceite y gas de lutitas*, México, Comisión Nacional de Hidrocarburos.
- CONEVAL (2014), *Estimaciones del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social con base en el Módulo de Condiciones Socioeconómicas y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2010, 2012 y 2014*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- DUSSEL, Enrique (2000), “Europa, modernidad y eurocentrismo”, en LANDER (comp.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas*, Buenos Aires, CLACSO.
- GARCÍA, Karol (2014), “México, top en *shale* y sólo opera cuatro pozos”, *El Economista*, noviembre 11.
- GUDYNAS, Eduardo (2013), “Extracciones, extractivismo y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de los recursos naturales”, *Observatorio el Desarrollo*, núm. 18, Centro Latinoamericano de Ecología Social.
- GUTIÉRREZ RÍOS, Felipe (2014), “Acuerdo YPF-Chevron: violencia física y simbólica en el contexto extractivista petrolero en la Argentina”, *Anuari del Conflicte Social*, núm. 2014.
- INEGI (2007), *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007*, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- (2009), *IX Censo Ejidal 2009*, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- (2015), *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores estratégicos*, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- Ley de Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.
- LINCOLN, Yvonna S. y GUBA, Egon G. (1985), *Naturalistic Inquiry*, Londres, Sage Publisher.
- MIGNOLO, Walter (2003), *Historias locales/diseños globales. Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo*, Madrid, Ediciones Akal.
- MURRIETA, N. Humberto (2002), “¿Qué es un testigo social de la transparencia?”, *Este País*, Madrid, núm. 130, en <http://archivo.estepais.com/site/category/ep/?n=130>.

- PATTON, Michael Quinn (2002), *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Thousand Oaks, California, Sage Publications.
- PEMEX (2013), *Anuario Estadístico 2003-2013*, México, Petróleos Mexicanos.
- Subgerencia de Comunicación Social (2008), “La abundante riqueza de la cuenca de Burgos”, *Revista Petroquimex*, México, Petróleos Mexicanos, en <http://www.petroquimex.com/091009/articulos/7.pdf>.
- SEGOB (2015), *Reporte de incidencia delictiva del fuero federal por entidad federativa, 2012-2015*, México, Secretaría de Gobernación.
- SESNSP (2014), *Informe de víctimas de homicidio, secuestro y extorsión 2014*, México, Secretaría de Gobernación-Secretariado Ejecutivo.
- SENER (2012), *Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2012-2026*, México, Secretaría de Energía.
- (2014), “Uso de tierras, sostenibilidad y derechos humanos en el sector energético”, México, Secretaría de Energía, en http://www.energia.gob.mx/webSener/leyes_Secundarias/9220.html.
- (2012), *¿Qué es el shale gas/oil y cuál es su importancia?*, México, Secretaría de Energía, en http://www.energia.gob.mx/webSener/shale/shale_sp.html.
- TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE. México, Estados Unidos y Canadá, firmado el 17 de diciembre de 1992, *Diario Oficial de la Federación*, 20 de diciembre de 1993.
- US. EIA (2013), US. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*, Washington, D. C., U. S. Department of Energy, anexo A1.
- (2014), US Energy Information Administration, “Technically recoverable shale oil and shale gas resources: An assessment of 137 shale formations in 41 countries outside the United States”, *Analysis and Projections, 2014*, en <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>.
- VAN SCHOOTEN, Marlies, VANCLAY, Frank y SLOOTWEG, Roel (2003), “Conceptualizing Social Change Processes and Social Impacts”, en BECKER, Henk A. y VANCLAY, Frank (eds.), *The International Handbook of Social Impact Assessment: Conceptual and Methodological Advances*, vol. 74.

CAPÍTULO TERCERO

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS EN MÉXICO

José Juan VILLANUEVA SIERRA*

SUMARIO: I. *Introducción.* II. *La industria de los hidrocarburos y los yacimientos no convencionales en México.* III. *El potencial energético de Tamaulipas, la reforma energética y las implicaciones para la práctica de la responsabilidad social corporativa en la industria de hidrocarburos.* IV. *Conclusiones.* V. *Bibliografía.*

I. INTRODUCCIÓN

Si el petróleo es un recurso limitado ¿por qué consumirlo pensando en que es infinito? El estilo de vida de nuestra civilización nos ha llevado a depender de este recurso de una forma tal, que no sorprende el poder hegemónico de quien pueda controlar su abastecimiento o su desabastecimiento.

Hoy el mundo se encuentra en una fase especial, algunos dirían de transición a una nueva era energética, y otros, a un retroceso. En cualquier caso, queda claro que las naciones empiezan a tomar sus previsiones basándose en la información sobre las alternativas disponibles. México se ha inspirado en el ejemplo norteamericano de la explotación de los hidrocarburos no convencionales, y para ello ha tenido que proponer una reforma energética, la cual fue promulgada en 2013. Para efectos ilustrativos, se examina el caso del estado de Tamaulipas, donde se han ubicado importantes yacimientos de estos recursos, pero cuyo impacto en el desarrollo aún no tiene resultados claros.

Del mismo modo, el presente trabajo trata de abonar a la comprensión de esta nueva realidad, al analizar algunas de las principales implicaciones

* Catedrático Conacyt, Universidad Autónoma de Tamaulipas, correo: johnvill@gmail.com.

que la reforma energética tiene para la aplicación de los principios de responsabilidad social corporativa en la industria de hidrocarburos, sobre todo considerando que hay nuevos actores sociales en el mercado sujetos a distintas condiciones normativas.

II. LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS Y LOS YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES EN MÉXICO

Desde que en la década de los años cincuenta el geólogo norteamericano Marion Hubbert expusiera su influyente teoría sobre el pico del petróleo, muchas alertas se encendieron en torno a la entonces pujante y lucrativa industria. El azoro se avivaba precisamente por la característica intrínseca que convertía al hidrocarburo en un no tan oscuro objeto del deseo: su alta tasa de retorno energético, ya que se producía una mayor cantidad de energía neta con relación a la unidad de energía invertida en su extracción, es decir, se trataba de un recurso abundante, y su obtención era bastante redituable.

Evidentemente, el escenario de un declive en la disponibilidad de esta fuente energética suponía implicaciones económicas y sociales globales especialmente negativas por el más que probable encarecimiento de este recurso, un efecto a todas luces pernicioso para una sociedad enormemente dependiente del petróleo precisamente a raíz de sus versátiles aplicaciones: desde su uso en actividades industriales para la elaboración de productos agrícolas, factor relevante en la seguridad alimentaria, hasta su transformación en combustible, esencial para la industria del transporte y comercio.

Entender cómo la sociedad contemporánea ha desarrollado este vínculo tan cercano con el llamado oro negro, implica ahondar en el carácter que distingue a una sociedad desde sus procesos de construcción de cultura. Desde una perspectiva evolutiva, los cambios que suceden en el seno de una sociedad no son más que el reflejo de los esfuerzos constantes por adaptarse a un medio que condiciona su existencia. En este sentido, el proceso de evolución sociocultural se contextualiza principalmente por la relación dialéctica entre factores estructurales que definen estructuras de jerarquía y poder en una sociedad, y aquellos factores infraestructurales asociados con las materias primas, la tecnología y medios de producción, etcétera, que articulan y posibilitan el tipo de progreso que demanda una sociedad en su conjunto.

Con esto en mente, Adams (1983) analiza la sociedad desde una perspectiva energética, y argumenta que el poder social se deriva del control de

los procesos energéticos; por ello, cualquier circunstancia o decisión que provoque su abundancia o el desabasto tiene serias implicaciones a nivel global. En esta línea de pensamiento, el poder hegemónico conferido a quien detente el control de la energía es facilitado por un factor diferencial central: el desarrollo tecnológico.

De hecho, autores como White (2007) establecen que para clasificar el grado relativo de evolución de una cultura debe considerarse la complejidad de la fuente energética usada en su momento y los medios para su aprovechamiento; esto se presenta como un razonamiento congruente en la medida en que la tecnología puede condicionar lo que se produce, la forma de producción, quién y para quién se produce.

Las interacciones de estos actores conducen y enmarcan al individuo en un sistema de valores que se traduce en demandas y necesidades cuyo rasgo distintivo se centra en la promoción de un estilo de vida consumista, y como no puede ser de otra forma, esta concepción del mundo se contrapone irónicamente al sentido adaptativo que debe prevalecer frente a la realidad de un planeta finito. Como complemento a lo anterior, no hay que soslayar el hecho de que la civilización actual, al incidir directa y negativamente en el medio ambiente mediante modernas técnicas extractivas para el aprovechamiento del excedente energético, la especie humana ha incrementado exponencialmente las amenazas a su propia supervivencia.

Con los elementos planteados y siguiendo la clasificación de White (2007), es razonable suponer que la humanidad actual se enmarca en un grado evolutivo avanzado si sólo nos remitimos al hecho de que con la ayuda del factor tecnológico se han superado ciertos límites concernientes al tipo y disponibilidad de fuentes energéticas aprovechables; pero esto no necesariamente significa que tras el motor de esta etapa evolutiva se encuentren implícitamente integrados criterios de sustentabilidad sensatos. De ser el caso, y en vista de los cada vez más frecuentes estragos del cambio climático en marcha, cabría esperar signos de una clara transición a la era del aprovechamiento de las fuentes de suministro energético renovables. Esta suposición se enmarcaría en la línea de las posturas optimistas como parte del prolongado debate entre corrientes optimistas versus pesimistas que discuten la disponibilidad de recursos naturales, disputa que se amplifica en el tema del petróleo debido a la dificultad especial de acceder a datos fiables, y sobre todo a la poderosa influencia de intereses políticos y económicos.

Llegados a este punto, es importante hacer una precisión sobre el significado del petróleo convencional y no convencional. En el primer caso se entiende aquel que tiene características físicas comunes y que es extraído

de forma hasta cierto punto simple y rentable. Por su parte, el petróleo no convencional es el que no es susceptible de ser extraído mediante técnicas convencionales, y que necesita ser sometido a un proceso físico o químico antes de pasar por un proceso de refinación. En esta categoría se encuentran las siguientes fuentes: petróleo pesado, petróleo extrapesado, bitumen y petróleo de lutitas (*shale oil* y *shale gas*). Cabe señalar que las categorías de ‘no convencional’ y ‘convencional’ no permanecen fijas en el tiempo, pues en la medida en que cambian las condiciones económicas y tecnológicas, los recursos antes considerados no convencionales pueden migrar a la categoría de convencional.

De acuerdo con autores como Mirrel y Sorrell (2006), la producción del petróleo convencional experimentará un probable declive sostenido antes de 2030 y con un punto de inicio antes de 2020. Siguiendo los datos de su estudio, aun agregando los recursos provenientes del petróleo no convencional, es poco probable que esta conclusión se vea afectada; esto, debido a que la estimación de los recursos técnicamente recuperables es relativamente modesta en comparación con los del petróleo convencional, y de que en términos prácticos el petróleo no convencional tiene un tercio menos de energía por unidad volumétrica frente al petróleo convencional. Ante este panorama, la parte optimista de este escenario es que una posible crisis por el desabasto puede ser prevenida siempre que se tomen medidas de inversión en opciones energéticas alternativas.

Ahora bien, en el ánimo de contrastar estas ideas con algunos referentes empíricos podemos ver algunas pistas de hacia qué rumbo está apostando el mercado. Por ejemplo, consideremos que en el reporte de la Agencia Internacional de Energía de 2013 sobre el consumo mundial energético primario, se prevé que los países no pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) experimentarán un incremento del 2.2% anual en las próximas tres décadas, para pasar de un 54% del consumo mundial energético en 2010 a un 65% para 2040. Sobre el consumo energético mundial proyectado hacia 2040, la Agencia Internacional de Energía (2014) prevé que éste se dividirá en cuatro partes prácticamente iguales, pero con casi un 75% del total los combustibles fósiles aún figuran como la principal fuente de energía; el 25% restante se divide en fuentes de baja emisión de carbono: energías renovables (19%) y energía nuclear (7%).

En su conjunto, estos datos nos indican que dentro de veinticinco años la demanda energética seguirá teniendo en los hidrocarburos su principal fuente de abastecimiento, aunque en las tendencias de su consumo existe una diferencia importante: la demanda se incrementará un 10% más en los

países no pertenecientes a la OCDE. Esta información también permite elucidar que aún estamos lejos de transitar hacia la adopción de fuentes energéticas de baja emisión de carbono; ello, debido a que aun cuando se prevé una reducción de la participación de los combustibles fósiles a un 76% en 2040 en comparación al 82% de 2011 (Agencia Internacional de Energía, 2013b), esto implicaría un aumento de CO₂, que provocaría un alza a largo plazo en la temperatura global de 3.6°C (Agencia Internacional de Energía, 2014), cifra que rebasa con mucho la meta establecida en el acuerdo de la Conferencia de París, de limitar el incremento de la temperatura media mundial a más de 2°C (Naciones Unidas, 2015). Sin duda se trata de un dato duro al que debe dársele seguimiento, debido a la importancia que reviste para la sustentabilidad del planeta a largo plazo. De igual forma, no hay que perder de vista las motivaciones tras la futura preferencia por los combustibles fósiles como fuente energética aun a pesar de haberse demostrado ser la principal causa de gases de efecto invernadero (Canadell, 2007).

El persistente interés por los hidrocarburos se origina desde que la economía mundial posterior a la Segunda Guerra Mundial ha dependido del petróleo barato para subsistir. Por ello, el comportamiento del precio en el petróleo es un tema central que conduce a diversas estrategias para garantizar su abastecimiento debido a su importante efecto a nivel macroeconómico. De hecho, distintos modelos teóricos y análisis empíricos de crecimiento económico sugieren serios impactos cuando existe una disminución en la tasa de incremento de disponibilidad de energía (Smulders y de Nooij, 2003). Por un lado, el alza en los precios suele ser determinante en la inflación y el desempleo, pero, por otro, la disminución de los precios representa ventajas para las naciones en desarrollo importadoras y desventajas para las naciones que son exportadoras de este recurso (en el caso de México esta situación se traduce en menos ingresos fiscales).

Como se puede ver en la siguiente gráfica, a principios de 2002 el precio apenas superaba los veinte dólares por barril; a partir de 2005 comienza su carrera alcista alcanzando el precio máximo de 140 dólares por barril en 2008, para posteriormente establecerse entre 120 y 100 dólares el barril entre 2011 y los primeros meses de 2014.

PRECIO HISTÓRICO DEL PETRÓLEO 2002-2015



FUENTE: elaboración propia con datos de la Administración de Información Energética de Estados Unidos (2015).

No obstante, como también puede observarse en la gráfica, es a partir de junio de 2014 cuando se experimenta una caída en el precio 2015 hasta ubicarse en 47 dólares por barril en promedio para septiembre de 2015. Esta repentina disminución se debe principalmente a dos factores: por un lado está el debilitamiento de la demanda mundial de petróleo (destaca en este aspecto la desaceleración de la demanda por parte de China), y por otro se tiene el exceso de oferta en el mercado. En noviembre de 2014 la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) decidió no revisar su límite máximo de producción, y esto podría formar parte de un estrategia para no perder parte de su cuota de mercado frente a Estados Unidos, país que en 2008 producía cinco millones de barriles por día, y en mayo de 2015 hasta 9.36 millones (Administración de Información Energética de Estados Unidos, 2015). Este aumento en la producción estadounidense tiene su origen en la inversión para el desarrollo de nuevas técnicas de perforación horizontal (técnica afinada y puesta a punto a finales de la década de los noventa) y fracturación hidráulica en yacimientos de lutitas. Con ello se han explotado fuentes de hidrocarburos no convencionales en otro tiempo de difícil acceso o económicamente inviables.

Con estos datos salta a la vista que el papel del factor tecnológico es fundamental, ya que si bien podría anticiparse una eventual desaceleración de la producción del petróleo no convencional, también existen algunos factores que permiten anticipar que al contrario de un escenario de quiebre masivo de empresas productoras de petróleo no convencional, más bien se

trata de un proceso de ajuste, sobre todo para las empresas en posiciones más débiles. Entre dichos factores destaca la flexibilidad del proceso, pues la producción puede ajustarse fácil y rápidamente conforme lo dicten las condiciones del mercado. De igual forma, debe tenerse en cuenta que la inversión continua en tecnología puede perfeccionar el proceso de tal modo que exista una mayor eficiencia en costos, y, por tanto, el umbral de rentabilidad puede reducirse.

Aun cuando no es el objetivo de este trabajo el tratar a profundidad un asunto con tantas aristas como lo es el empleo de la fracturación hidráulica en los yacimientos de petróleo no convencional, técnica también conocida como *fracking*, por su nombre reducido en inglés, deben al menos subrayarse algunos puntos relevantes para entender el interés de la industria en esta aparente “nueva burbuja especulativa”.

En lo referente al periodo productivo de un pozo de hidrocarburo no convencional, existe una clara diferencia entre los pozos convencionales que superan décadas de operación y los pozos no convencionales, en los cuales la óptima producción está condicionada a la continua perforación de pozos para prevenir rápidos declives en la producción de los yacimientos. Algunos estudios estiman que se tienen altas tasas iniciales de declinación en la producción. Autores como Hughes (2014) señalan que cuatro de los siete más importantes yacimientos de gas de lutitas en Estados Unidos ya empezaron su declive productivo; por ejemplo, del yacimiento de Haynesville se ha estimado que la tasa promedio de declive productivo en tres años fue de 88%.

Fuera de lo concerniente en exclusiva a los aspectos que restringen la rentabilidad de la explotación de los yacimientos no convencionales con esta técnica, también deben mencionarse brevemente algunos riesgos socioambientales discutidos en diversos ámbitos: aumento en actividad sísmica, contaminación de aire y agua, emisión de gases de efecto invernadero, como el metano (el cual atrapa más calor en la atmósfera que el CO₂), gran ocupación territorial.**

A pesar de que existen aún puntos no resueltos, se ve una clara apuesta por los hidrocarburos para suplir la demanda energética en el futuro inmediato. Al menos Estados Unidos tiene entre sus previsiones seguir invirtien-

** Por tratarse de un concepto técnicamente complejo, normalmente se presta a reduccionismos explicativos que mueven a la confusión y polarización de actitudes hacia el tema. Por ello, resultan esclarecedores trabajos como el de Sovacool (2014), quien después de efectuar una revisión de diversos estudios publicados a lo largo de una década sobre los costos y beneficios de la fracturación hidráulica concluye que su adecuada o inadecuada implementación es la variable clave que inclina la balanza hacia resultados benéficos o perniciosos en términos ambientales, económicos y sociales.

do en la exploración y producción de petróleo hasta la década de 2030, no sin antes prever que la producción actual puede estabilizarse en la década de 2020 antes de su notorio declive.

Repetir la experiencia estadounidense del petróleo no convencional en otras latitudes es una de las alternativas consideradas en otros países para asegurar el abastecimiento energético, como es el caso del yacimiento petrolífero de Vaca Muerta en la provincia argentina de Neuquén, el cual cuenta con una extensión de alrededor de 30,000 km². Así pues, como puede verse en la siguiente tabla, Argentina ocupa el cuarto y el segundo lugar mundial de reservas de gas y petróleo de lutitas, respectivamente. Al día de hoy, directivos de la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales, encargada de la explotación en Vaca Muerta, indican que la producción de la zona Loma Campana se ubica entre 44,000 y 45,000 barriles de petróleo equivalente por día (Bronstein y Castaldi, 2015).

PAÍSES CON HIDROCARBUROS DE LUTITAS TÉCNICAMENTE RECUPERABLES

<i>Petróleo</i>			<i>Gas</i>		
<i>Posición</i>	<i>País</i>	<i>Producción*</i>	<i>Posición</i>	<i>País</i>	<i>Producción**</i>
1	Rusia	75	1	China	1,115
2	Estados Unidos	58	2	Argentina	802
3	China	32	3	Algeria	707
4	Argentina	27	4	Estados Unidos	665
5	Libia	26	5	Canadá	573
6	Australia	18	6	México	545
7	Venezuela	13	7	Australia	437
8	México	13	8	Sudáfrica	390
9	Pakistán	9	9	Rusia	285
10	Canadá	9	10	Brasil	245
Total mundial		345	Total mundial		7,299

NOTAS: * miles de millones de barriles, **billón de pies cúbicos.

FUENTE: adaptado de Administración de Información Energética de Estados Unidos (2013).

Como también puede observarse en la tabla del mapa global de fuentes probables de yacimientos de hidrocarburo no convencional, México se encuentra entre las diez primeras naciones con recursos de petróleo (estimados en el orden de 13 mil millones de barriles) y gas de lutitas (estimados en el orden de 545 billones de pies cúbicos) técnicamente recuperables. Como se verá más adelante, en el estado de Tamaulipas confluyen varias zonas de este recurso. Estos datos forman parte de una extensa investigación prospectiva llevada a cabo por la Administración de Información Energética de Estados Unidos, y que en 2011 logró identificar 48 yacimientos estructurales de gas y petróleo de lutitas en 38 países.

La articulación de estos esfuerzos prospectivos opera sin duda desde la lógica de la industria extractiva, a la que le resulta esencial la ubicación de yacimientos en aras de ampliar la cobertura territorial. A continuación se tratará al detalle la importancia de Tamaulipas con relación a la reforma energética y las implicaciones para la práctica de la responsabilidad social corporativa.

III. EL POTENCIAL ENERGÉTICO DE TAMAULIPAS, LA REFORMA ENERGÉTICA Y LAS IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN LA INDUSTRIA DE HIDROCARBUROS

De acuerdo con la Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante CNH), en México se tienen identificadas doce provincias petroleras, las cuales se definen como “las áreas donde ocurren cantidades comerciales de petróleo o en la que se han identificado condiciones favorables para la acumulación de hidrocarburos” (Pemex, 2013, p. 5). Entre el total, seis son las que se encuentran clasificadas como productoras y/o con reservas: Sabinas-Burro Picachos, Burgos, Tampico-Misantla, Veracruz, Sureste y Golfo de México Profundo.

Ubicada en el noreste del país, la entidad federativa de Tamaulipas tiene la particularidad de que en ella confluyen tres provincias petroleras con recursos de hidrocarburos prospectivos convencionales: Burgos, Tampico-Misantla y Golfo de México Profundo. De acuerdo con un reporte de 2014-2028 (Secretaría de Energía, 2014, p. 89), la Secretaría de Energía estima recursos prospectivos totales convencionales del orden de los 52.6 miles de millones de barriles de petróleo crudo, de los cuales según la Agenda Energética de Tamaulipas el 63.3% se ubica en las tres provincias petroleras antes mencionadas (gobierno del estado de Tamaulipas, 2014, p. 10). Del mismo modo, de acuerdo con los datos de la Administración de Información

Energética de Estados Unidos, por el estado de Tamaulipas se extienden tres provincias petroleras de recursos prospectivos no convencionales, en mayor proporción las de Burgos y Tampico-Misantla, y en menor proporción la formación Sabinas-Burro Picachos. Para tener una idea del potencial productivo del llamado Activo Integral de Burgos (en adelante AIB), basta con mencionar que las estimaciones están alrededor de los 343 trillones de pies cúbicos de gas, un potencial considerado técnicamente recuperable, pues aún falta incluir en la ecuación la disponibilidad de tecnología y recursos hídricos (Administración de Información Energética de Estados Unidos, 2013). Un poco más adelante se discutirá brevemente este hecho en el punto específico de la reforma sobre la apertura del sector de hidrocarburos.

Teniendo en cuenta la información anterior, no sorprende que la difusión y propaganda de este nuevo paradigma energético basado en el aprovechamiento de los —hasta ahora— hidrocarburos no convencionales haya logrado persuadir a los responsables de diseñar políticas públicas de desarrollo energético en nuestro país, y su influencia ha permeado notoriamente la reforma energética mexicana de 2013.

Uno de los primeros argumentos para impulsar la transformación del sector petrolero, entonces presidido por la empresa paraestatal Petróleos Mexicanos (Pemex), era que el pico de Hubbert se había alcanzado en México hacia 2004, y sus efectos se tradujeron en el declive de la producción en yacimientos nacionales tan emblemáticos como Cantarell. También se difundieron estadísticas donde se mostraba que a pesar de la inversión constante de miles de millones de dólares en exploración y producción de petróleo esta última empezaba una lenta, pero inexorable caída a partir de 2004.

Con estos elementos se impulsó una reforma energética donde destacaban estas premisas:

- Energía barata y empleo. Al bajar el precio del combustible, se produciría más energía eléctrica a menor precio. Con el tiempo habría empleos de calidad y mejor remunerados en la industria petrolera.
- Mejoras ambientales. Sustitución del combustóleo y el diésel para producir electricidad, en su lugar se adoptaría el gas natural.
- Infraestructura. Con una mayor recaudación, el Estado crearía más escuelas, hospitales, programas sociales, vías de comunicación, et-
cétera.

El marco regulatorio prevé los mecanismos necesarios para brindar certidumbre jurídica a los postulados de la reforma energética. Entre los prin-

cipales cambios que la acompañaron podemos mencionar los que mayor relevancia tienen con el tema de la responsabilidad social corporativa (RSC en lo sucesivo): el cambio de organismos descentralizados y la apertura del sector de hidrocarburos.

- Cambio de organismos descentralizados. Pemex deja su posición de monopolio como organismo paraestatal, y su esquema de funcionamiento se alinea más a los estándares de operación de la iniciativa privada.

Dicho esquema de funcionamiento se prevé en las modificaciones a los artículos 25, 27 y 28 constitucionales, donde instituciones como Pemex pierden su condición jurídica de entidad paraestatal y se transforma en empresa productiva del estado, por lo que dejará de estar sujeta a Ley Federal de Entidades Paraestatales, y en cambio se registrará por la Ley de Pemex y la Ley de Hidrocarburos. En el artículo vigésimo transitorio del Decreto por el que se reforman y adicionan disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía (2013) se define el marco regulatorio, y en su fracción primera el objeto de la empresa productiva: “Su objeto sea la creación de valor económico e incrementar los ingresos de la Nación, con sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental”, definición que reitera y amplía en el artículo 4 de la Ley de Petróleos Mexicanos (2014):

Petróleos Mexicanos tiene como fin el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario, así como actuar de manera transparente, honesta, eficiente, con sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental, y procurar el mejoramiento de la productividad para maximizar la renta petrolera del Estado y contribuir con ello al desarrollo nacional.

Un primer comentario a esta iniciativa, sin con ello pretender profundizar en la materia, es que de entrada resulta positivo que en el marco regulatorio de la empresa productiva del estado se especifique que uno de los derroteros que deben orientar la consecución de su objetivo primordial es un sentido de responsabilidad social y ambiental. De entrada, la diferencia con una corporación privada es que en su decreto de creación se prescribe que la empresa productiva del estado debe guiarse por criterios de responsabilidad social en la consecución de su objetivo; no es un acto opcional de carácter extralegal. Por el contrario, el texto legal deja una laguna sobre

cuál es el concepto de responsabilidad social específico que orientará las acciones de tal organismo. Como se verá más adelante, esta incógnita no debe tratarse como un tema baladí, en virtud de que suele representar un dilema frecuente al interior de las empresas privadas cuando tratan de conciliar la búsqueda de lucro al mismo tiempo que procuran la consecución del bien común.

Pasemos ahora al tema de la apertura del sector de hidrocarburos, aspecto polémico en la discusión sobre la reforma, pues sus detractores afirmaban que esta medida era parte de un proceso privatizador de la industria nacional.

- Apertura del sector de hidrocarburos. Se remueven los impedimentos legales para la participación de particulares (empresas privadas nacionales o extranjeras) en actividades de exploración, extracción y explotación de petróleo y gas, sobre todo pensando en que el acceso y la aplicación de las técnicas de recuperación mejorada (otra forma de llamarle a técnicas como la fracturación hidráulica) requeriría de la coinversión en virtud de los costos, que implican un mayor despliegue tecnológico, y de los riesgos industriales y ambientales inherentes a ese proceso.

Si bien en párrafos anteriores se destacaba el potencial del AIB como uno de los yacimientos más prometedores en Tamaulipas, un elemento que condiciona su aprovechamiento es precisamente la capacidad de inversión en tecnología. En este sentido, resulta ilustrativo que de cuatro pozos operados por Pemex para la extracción de gas en lutitas en la región norte del país, la producción en su conjunto representó en 2014 un 0.14% del total de gas nacional, y los datos indican que desde su puesta en marcha en 2011 los citados pozos han venido experimentado un declive productivo (CNH, 2014). Si a esta situación se le suma que el costo de perforación por pozo de lutitas es 60% mayor a un pozo convencional, se entiende que existan pocas condiciones para detonar el desarrollo económico y social basando en exclusiva en la apuesta por dichos recursos energéticos.

Definitivamente es aún muy pronto para anticipar una tendencia poco favorable para la exploración y extracción del hidrocarburo no convencional en el caso de Pemex, y que la resolución al problema se limite a incentivar la participación de terceros mediante figuras previstas en la legislación como los contratos de utilidad compartida. Lo que sí parece oportuno discutir es si existirán condiciones para una competencia en igualdad de circunstancias entre Pemex y la iniciativa privada. Como ejemplo está el

aspecto fiscal: por un lado, aunque la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos (2014) pretende disminuir en diez años la carga impositiva para Pemex en un 14% (para pasar de un actual 79% a un 65%) existe aún una clara asimetría en comparación con la carga fiscal de las empresas privadas, quienes tienen una menor carga tributaria y pueden deducir la totalidad de sus costos e inversiones.

Independientemente de que exista una mejora en las condiciones de competencia entre las empresas productivas del estado y las empresas privadas, es importante ir precisando hasta qué punto se han incorporado criterios de responsabilidad social en la legislación para el caso de los contratos que sean licitados a la iniciativa privada. Para ello, en primer término se harán algunas aclaraciones muy puntuales sobre lo que constituye la RSC y sus implicaciones en la industria de los hidrocarburos.

La RSC es uno de esos temas cuya principal dificultad reside en discernir la aparente ambigüedad que su mención evoca o el desafío que representa su aplicación en la realidad social. Mientras algunos enfatizan su naturaleza voluntaria, otros la ven escondida en los detalles de las regulaciones y normativas. En este sentido, es importante subrayar cómo se conceptualiza la RSC de acuerdo con el contexto económico, social y político donde se promueve. De entrada, las primeras aportaciones provienen de pensadores como Friedman (1970), quien circunscribía como única responsabilidad de los directivos de una empresa el aumento de la rentabilidad y beneficios de los accionistas. Por su parte, Carroll (1979) elabora una definición conceptual que pretendía cubrir todo el espectro de las obligaciones contemporáneas interrelacionadas que una empresa debe cumplir. Desde su base y como aspecto fundamental está la obligación económica en lo que respecta a la razón primordial con la que nace una empresa: la generación de utilidades, hasta el nivel de responsabilidad filantrópico o discrecional, el cual se distingue por ser un acto eminentemente voluntario y que trata de cumplir con las expectativas de una sociedad que espera ver a la empresa como a un ciudadano más. Las actividades que caracterizan a este componente son aquellas que promueven el bienestar humano o la buena voluntad, sin que su omisión represente un acto no ético.

Ambas conceptualizaciones sientan sus bases en una noción institucional de un gobierno liberal y minimalista; por tanto, la visión dominante era que la RSC debía centrarse en aquellas actividades fuera del mandato de la ley. A medida que las expectativas sociales respecto a las amenazas del deterioro ambiental fueron haciéndose más palpables, el concepto de desarrollo sustentable cobró una importancia inusitada, al tiempo que el concepto de RSC es retomado como parte de un discurso global que es puesto en prác-

tica bajo distintos énfasis: desde el enfoque puramente regulatorio hasta al que es colaborativo con la empresa.

Así pues, desde este nuevo paradigma el tema ambiental se convirtió en un elemento más de la RSC y favoreció la elaboración de propuestas como la Triple Cuenta de Resultados (Elkington, 1998), en la que el desempeño de una empresa se expresa en tres elementos centrales: social, ambiental y económico. La innovación con esta propuesta es que se define la dirección de la responsabilidad de la empresa hacia sus grupos de interés, no necesariamente en sus accionistas. La empresa ya no centraría en exclusiva su atención hacia su interior. En este sentido, Freeman (1984: 24) es quien desarrolla la teoría de grupo de interés (*stakeholder*), la cual se ha implementado no sólo en las líneas de ética empresarial, sino también como esquema en métodos de RSC. El autor define al grupo de interés como “Cualquier grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por el logro de los objetivos de la empresa”. Freeman se basó en un concepto expresado en un memorando universitario que definía a los grupos de interés como aquellas personas sin cuyo apoyo una organización dejaría de existir. El especialista contempla a la empresa como un organismo plural compuesto de grupos de interés internos y externos, aunque los intereses no siempre se limitan a lo económico, y tampoco se les relega a meros instrumentos para cumplir un objetivo.

De las posturas conceptuales anteriores se infiere a la RSC como una forma de regulación corporativa propia que busca conciliar la consecución del interés primordial de la organización (obtención de rentabilidad), frente al interés de hacerlo de manera sustentable (asumiendo el costo que esto supone), tomando en cuenta las expectativas de sus inherentes grupos de interés. Actuar en consecuencia implica una suerte de voluntarismo, pues requiere que para lograr sus fines la organización se conduzca más allá del cumplimiento de las obligaciones y disposiciones legales, con la peculiaridad de que dicha disposición regulatoria se integra a un modelo de negocios cuyo desempeño es evaluado desde las dimensiones: económica, social y ambiental.

Por otro lado, si bien resulta arriesgado hablar de un modelo de RSC de aplicación universal, a tenor de la variabilidad de contextos donde operan las industrias, sí existe un consenso sobre principios básicos que instrumentalmente se traducen en estándares conocidos como buenas prácticas internacionales. Tal es el caso de la norma ISO 26000 (2010) y revisada en 2014 por la Organización Internacional de Estandarización. No obstante, llama poderosamente la atención el hecho de que a diferencia de otras normas ISO, ésta debe considerarse una guía que emite recomendaciones, no con-

tiene requisitos, y por tanto no puede ser certificable. Esto último limita la efectividad de su aplicación a raíz de las distintas problemáticas que suscita; por ejemplo, ¿cómo condicionar la obtención de los contratos de los proveedores siempre y cuando demuestren que se ciñen a la norma?

Particularmente en los países en vías de desarrollo la definición y formas de implementar la RSC suelen variar conforme al contexto social en que se encuentren. No es la misma necesidad de desarrollo a satisfacer de una población con secuelas de guerra que una población que padece problemas de segregación racial. Las herramientas o métodos para aplicar la RSC varían de acuerdo con el contexto, pues mientras que en países desarrollados la filantropía no se relaciona con un plan específico relacionado con las operaciones normales de la empresa, en los países en vías de desarrollo las actividades filantrópicas son consideradas la principal responsabilidad social, muchas veces llenando los vacíos que los gobiernos dejan al no cumplir con sus responsabilidades (por ejemplo, obra pública, obras educativas, etcétera), algo que se da por sentado en las sociedades desarrolladas (Frynas, 2009, p. 4). De hecho, como parte de sus programas de RSC, las empresas de la industria petrolera suelen integrar actividades tendientes a lograr el bienestar social, entendido éste como los esfuerzos por brindar beneficios a las comunidades afectadas por las operaciones petroleras. En este sentido, la buena relación entre las compañías y la sociedad en que operan es fundamental para desarrollar operaciones de manera eficiente. Este objetivo suele lograrse mediante la llamada licencia social para operar (en adelante LSO), la cual busca la aceptación y la aprobación de las personas o comunidades que pueden verse impactados en su bienestar por las actividades empresariales, y con ello reducir el riesgo de los conflictos sociales.

Sobre los aspectos concretos regulatorios de la reforma energética, tenemos que una de las normativas más importantes en este respecto es la Ley de Hidrocarburos, puesto que en ella se definen las bases sobre la forma en que las empresas productivas del estado mediante asignaciones, y las empresas particulares mediante contratos, pueden participar en algunas de las cadenas de valor de la industria de los hidrocarburos, como son la exploración y extracción.

En particular, a partir del capítulo II en lo referente a los contratos para la exploración y extracción, se señala en el artículo 19 (Ley de Hidrocarburos, 2014), que dichos contratos deberán contener como mínimo ciertas cláusulas para su operación; por lo que respecta al aspecto de responsabilidad, la fracción XIV establece lo siguiente: “La responsabilidad del Contratista y del operador conforme a las mejores prácticas internacionales. En

caso de accidente, no se limitará la responsabilidad del Contratista u operador si se comprueba dolo o culpa por parte de éstos...”.

En esta fracción se hace alusión al tema de la seguridad y protección ambiental, aunque llama la atención que la responsabilidad del contratista no será limitada a condición de que se compruebe la mediación de dolo o culpa por parte del contratista u operador. Quizá habría tenido más contundencia el haber agregado “[independientemente de] si se comprueba dolo o culpa...”, ya que no es poco común que un agente económico prefiera correr el riesgo de ser multado por infringir algún tipo de norma —por ejemplo medioambiental—, si el costo de tal acto delictivo es menor que el costo asociado de cumplir con la ley. El caso del desastre del *Deepwater Horizon* es ilustrativo, después de que la justicia estadounidense sentenció como negligente la conducta de las empresas que participaron en el incidente: British Petroleum, Transocean y Halliburton (Cronin, 2014), Transocean decidió premiar con bonos a sus ejecutivos de seguridad por el “mejor año en desempeño de seguridad en la historia de la compañía” (McMahon, 2011).

En el mismo artículo 25 (Ley de Hidrocarburos, 2014), la fracción XV, como complemento a la fracción precedente, establece lo siguiente: “La observancia de mejores prácticas internacionales para la operación en el Área Contractual”.

En su conjunto, estas dos fracciones del artículo 25 de la Ley de Hidrocarburos replican lo que suele estipularse en los contratos petroleros: los aspectos medioambientales son más atendidos que los aspectos relacionados con la salud o el impacto social, aunque cabe reconocerse que este último aspecto sí lo considera la citada ley. Ahora bien, sin importar que en las cláusulas mínimas que de acuerdo con la ley debe contener un contrato no se haga una mención específica o extensa sobre los criterios de responsabilidad social que deben seguirse, de manera indirecta se hace una alusión en ambas fracciones cuando menciona que en la operación de un área contractual deben observarse las mejores prácticas internacionales.

De entrada, se infiere que el énfasis se centra en los aspectos de medio ambiente y seguridad, pero interpretar qué son estos estándares internacionales constituye un reto, pues sin referentes específicos la interpretación puede ser equívoca. En aras de zanjar esta problemática, existen diversas asociaciones industriales que al efecto han desarrollado y promovido guías de buenas prácticas en cuestiones de salud, seguridad, sociedad y medio ambiente. Entre algunas asociaciones de normas industriales internacionales se encuentran: American Petroleum Institute (API), International Association of Oil and Gas Producers (OGP), The Global Oil and Gas Industry Association for Environmental and Social Issues (IPIECA), entre otras. De

hecho, las compañías petroleras suelen formar parte de manera voluntaria de dichas asociaciones (Open Oil, 2012).

Otro aspecto contenido en las cláusulas que debe contener el contrato que en cierto modo también hace alusión al asunto de la responsabilidad social es el del contenido nacional, incluido en la fracción X del mismo artículo 25 (Ley de Hidrocarburos, 2014), donde establece “El porcentaje mínimo de contenido nacional”. Para empezar, debe aclararse que la idea que subyace en ambos conceptos, tanto el contenido nacional como la RSC, es bastante similar, pues trata de promover el bienestar y el desarrollo económico y sustentable (Ado, 2014). La diferencia es que mientras la RSC tiende más a identificarse como un acto voluntario, el contenido nacional se concibe como algo obligatorio, y que de hecho se expresa en la regulación correspondiente con el propósito de que se fomente la creación de empleos, la transferencia de tecnología, estimular la economía local, dando preferencia a los bienes y servicios locales.

Por último, en el capítulo IV de la ley en comento sobre el uso y ocupación temporal, el tema de la contraprestación y la forma de negociación y acuerdo son tratados por los artículos 100 y 101, respectivamente. En la fracción VII del artículo 101 se indica que

Los pagos de las contraprestaciones que se pacten podrán cubrirse en efectivo y, en su caso, mediante cualquiera de las siguientes modalidades:

- a) Compromisos para ejecutar proyectos de desarrollo en beneficio de la comunidad o localidad afectada
- b) Cualquier otra prestación que no sea contraria a la ley, o
- c) Una combinación de las anteriores.

El contenido de esta fracción también hace alusión al sentido del bienestar del propietario del terreno como una forma de retribución en sustitución de un estipendio pecuniario por el uso, goce o afectación de bienes o derechos necesarios para efectuar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, según lo previsto en el artículo 100. De nueva cuenta, se trata de una disposición normativa relacionada en exclusiva con la sustitución de una contraprestación económica, no de un acto de carácter extralegal.

Una vez expuestos los contrastes entre la naturaleza de la empresa productiva del estado, donde ahora se ubica Pemex, y las condiciones legales de los contratos por los que se regirán las empresas privadas, se puede destacar que mientras para la empresa privada la práctica de la RSC sigue siendo un tema primordialmente autorregulatorio, para Pemex se le integra desde

el objeto de su creación (en términos más precisos: su transformación). En este caso sería conveniente preguntarse si en esta nueva etapa la empresa dará continuidad a los programas que previamente funcionaban cuando era organismo paraestatal.

Por el lado de las empresas privadas que estarán invirtiendo en proyectos de exploración y/o extracción de hidrocarburos, tampoco se tiene claro cómo será la puesta en marcha de sus programas y políticas de RSC; pero en ambos casos, y aunque la actividad de extracción de hidrocarburos no ha detonado de manera significativa, ya se han hecho trabajos de prospección y explotado yacimientos de gas en municipios como el de San Fernando, Tamaulipas. Para el caso que nos ocupa, resulta muy ilustrativo acercarnos a la forma en cómo se han ido poniendo en práctica los programas y acciones de RSC en algunas empresas contratistas.

Iberoamericana de Hidrocarburos, S. A. (IHSA) es un consorcio formado por la mexicana Monclova Pirineos Gas, S. A. de C. V., y la española Cobra Instalaciones y Servicios, S. A. Fue creada en 2007 y subcontratada por Pemex para establecerse en 2009 en el suroeste de la cuenca de Burgos, en el municipio de San Fernando, Tamaulipas, México, para llevar a cabo durante un periodo de quince años la gestión integral de hidrocarburos en las actividades de desarrollo y mantenimiento de campos de gas no asociado en el denominado bloque Nejo, propiedad de Pemex, yacimiento descubierto en 2003, y que es productor de gas, condensado y aceite.

Entre las obligaciones contractuales que contrae la empresa con Pemex se encuentra el Programa de Apoyo a la Comunidad y el Medio Ambiente (PACMA), el cual es un conjunto de programas, obras, y/o acciones (PROA), que contribuyen a obtener, ampliar y consolidar la licencia social para operar (LSO), que permiten impulsar el desarrollo humano, generar capacidades productivas, atender rezagos sociales y forjar un desarrollo comunitario sustentable de largo plazo, en las comunidades que se encuentran dentro de las áreas de influencia de Pemex (s. f.). Hasta fechas recientes, en los contratos celebrados con proveedores (contratistas) del área Pemex-Exploración y Producción (PEP) existen cláusulas específicas que los contratistas deben seguir para conseguir la LSO, como dedicar una fracción de sus recursos en acciones de apoyo al programa: “I.1 El proveedor y/o Contratista se obliga a aportar para las acciones de apoyo al PACMA, al menos el 2.0% (dos por ciento) del monto total del contrato correspondiente, sin incluir el IVA”.

Como parte del acuerdo, IHSA dedica un 2.25% del valor del contrato en obras de apoyo a la comunidad, y de acuerdo con los datos aportados por

los responsables del área de apoyo a la comunidad, en el primer trimestre de 2015 se rebasó el 2.25% en su aplicación.

Las acciones de RSC que la organización considera más relevantes se encuentran la ejecución de obras de infraestructura: programas de pavimentación y drenaje, saneamiento de aguas, programas de puentes y caminos rurales. Obras de tipo social: donación de carro de bomberos, equipamientos de oficina, apoyo para la construcción de un taller de costura y obras relacionadas con la educación: rehabilitación y equipamiento de escuelas, programas de escuelas dignas.

Aparte del porcentaje dedicado al PACMA, la empresa también desarrolló en 2010 el proyecto “Comprometidos con San Fernando”, dentro del cual se echa a andar en 2012 “Educar para transformar”, el cual es un programa permanente de becas para estudios universitarios para residentes de San Fernando, el cual cubre colegiatura, manutención y materiales. A principios de 2015 tenían un total de 29 estudiantes becados. Cabe señalar que en un trabajo de campo posterior con una muestra de habitantes del municipio se corroboró que esta era la acción más positivamente valorada por los habitantes.

IV. CONCLUSIONES

El nuevo paradigma de los hidrocarburos no convencionales no deja ser un paliativo ante el irreversible declive de los hidrocarburos como principal fuente energética, aunque sus defensores equiparen “la revolución *shale*” con la moderna cornucopia energética.

Sin duda, el ritmo y los resultados en la producción de petróleo y gas de lutitas que se han obtenido en Estados Unidos sugieren un modelo exitoso, pero sobre todo exportable, como una solución al problema de la caída en la producción de petróleo en países como México. Los recursos estimados de hidrocarburos no convencionales en nuestro país nos ubican en las diez primeras posiciones en reservas a nivel internacional, y en el estado de Tamaulipas confluyen condiciones geológicas que le confieren un enorme potencial para explotar estos recursos. La falta de resultados alentadores en la explotación de algunos pozos de recursos prospectivos no convencionales en el norte del país nos lleva a razonar si en el fondo se trata solamente de problemas de inversión que se resuelve con incentivos para la participación de la iniciativa privada en el sector o si por el contrario debería irse considerando dirigir los estímulos fiscales a las empresas que inviertan en el desarrollo

de fuentes de energía de bajo carbono. A largo plazo estas fuentes serán la única solución sustentable

A partir de la reforma constitucional para modernizar el sector energético, uno de sus resultados inmediatos ha sido la transformación de algunos agentes económicos, particularmente en el caso de Pemex —ahora en su papel de empresa productiva del estado—; se cuestiona hasta qué punto estos cambios a los que se ha sometido realmente la colocan en una situación competitiva y en igualdad de circunstancias para competir con la iniciativa privada.

En dicha competencia también es importante considerar la implementación de la RSC por parte de los agentes económicos, que salvo el caso de Pemex, donde se especifica que la consecución de su objeto social debe llevar implícito el sentido de responsabilidad social, a los contratistas la ley les permite adoptar su propio esquema regulatorio con la observancia de las “mejores prácticas internacionales”. Resulta pues muy conveniente analizar los estándares internacionales que las empresas adoptarán como referencia y cuán fiel estarán representados en ellos los principios de la RSC, sobre todo al considerar el impacto social potencial que representará para las comunidades la exposición a las actividades extractivas de hidrocarburos. Dicho impacto de entrada puede estimarse positivo si consideramos la favorable evolución del concepto de RSC, mismo que con el transcurrir del tiempo ha reconocido las imbricadas conexiones con los grupos de interés, y en el caso del sector de hidrocarburos, se suma la exigencia de obtener una licencia social para operar por parte de las comunidades expuestas a la actividad industrial.

El breve repaso hecho a lo largo de este documento sobre la reglamentación del esquema operativo de las empresas de hidrocarburos en relación a sus prácticas de RSC, resalta la necesidad vigente de profundizar y actualizar el debate sobre cómo alinear las expectativas normativas públicas con las conductas del sector corporativo. Si bien suele darse por descontado que la regulación gubernamental y el voluntarismo arraigado en las bases de la RSC son conductas mutuamente excluyentes, existe literatura reciente que aporta evidencia sobre la utilidad de un enfoque contingente sobre la contribución de los gobiernos en la práctica de la RSC (véase por ejemplo Dentchev, Balen y Haezendonck, 2015).

V. BIBLIOGRAFÍA

ADAMS, Richard N. (1983), *Energía y estructura. Una teoría del poder social*, México, Fondo de Cultura Económica.

- ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN ENERGÉTICA DE ESTADOS UNIDOS (2013), *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*, junio 10, en <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>.
- (2015), *U.S. Petroleum and Other Liquids*, disponible en http://www.eia.gov/forecasts/steo/report/us_oil.cfm
- ADO, Rabiú (2014), “In Search of the Link Between Local Content (LC) And Corporate Social Responsibility in Petroleum Operations”, *International Journal of Business and Management Studies*.
- AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA (2013a), *World Energy Outlook 2013*, en https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2013_Executive_Summary_Spanish.pdf
- 2013b, *World Energy Outlook 2013 factsheet*, en http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebsite/factsheets/WEO2013_Factsheets.pdf
- 2014, *World Energy Outlook 2014*, disponible en http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2014_ESSpanish.pdf
- BRONSTEIN, Hugh y CASTALDI, Malena (2015), “Producción de Vaca Muerta sube a 44.000-45.000 bpd de crudo equivalente: Argentina YPF”, *Reuters*, en <http://ar.reuters.com/article/topNews/idARL2N0X62PK20150409>.
- CANADELL, Josep G. *et al.* (2007), “Contributions to Accelerating Atmospheric CO₂ Growth from Economic Activity, Carbon Intensity, and Efficiency of Natural Sinks”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*.
- CARROLL, Archie B. (1979), “A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Social Performance”, *Academy of Management Review*, núm. 4.
- COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS, (2014), *Seguimiento a la exploración y extracción de aceite y gas en lutitas*, en http://www.cnh.gob.mx/_docs/Aceite_gas_lutitas/Ficha_Shale_Gas_Abr_2014.pdf
- CRONIN, Margaret (2014), “BP Found Grossly Negligent in 2010 Gulf of Mexico Spill”, *Bloomberg*, en <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-09-04/bp-found-grossly-negligent-in-2010-gulf-of-mexico-spill>.
- Decreto por el que se reforman y adicionan disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía, *Diario Oficial de la Federación*, México, 20 de diciembre de 2013.
- DENTCHEV, Nikolay A. *et al.* (2015), “On Voluntarism and the Role of Governments in CSR: Towards a Contingency Approach”, *Business Ethics: A European Review*, núm. 4.

- ELKINGTON, John (1998), *Cannibals with Forks: Triple Bottom Line of 21st Century Business*, Capstone Publishing Ltd.
- FREEMAN, Richard E. (1984), *Strategic Management: a Stakeholder Approach*, Boston, Pitman.
- FRIEDMAN, Milton (1970), “The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits”, *The New York Times Magazine*, 13 September.
- FRYNAS, Jędrzej G. (2009), “Corporate Social Responsibility in the Oil and Gas Sector”, *Journal of World Energy Law & Business*, núm. 2.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TAMAULIPAS (2014), *Agenda energética de Tamaulipas*, en <http://energia.tamaulipas.gob.mx/wp-content/themes/energia/energetica.pdf>.
- HUGHES, J. David (2014), “Drilling Deeper: A Reality Check on U.S. Government Forecast for a Lasting Tight Oil & Shale Gas Boom”, *Postcarbon Institute*, en http://www.postcarbon.org/wp-content/uploads/2014/10/Drilling-Deeper_FULL.pdf.
- ISO/TMB/WG/SR. (2010), *Guía de responsabilidad social ISO 26000 (traducción oficial)*, Génova, International Organization for Standardization.
- Ley de Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.
- Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.
- Ley de Petróleos Mexicanos, *Diario Oficial de la Federación*, México, 11 de agosto de 2014.
- MCMAHON, Jeff (2011), “Transocean Execs Get Bonuses after ‘Best Year in Safety,’ Despite Gulf Oil Disaster”, *Forbes*, en <http://www.forbes.com/sites/jeffmcmahon/2011/04/02/transocean-bonuses-deepwater-horizon-gulf-spill/>.
- MILLER, Richard G. y SORRELL, Steven R. (2006), “The Future of Oil Supply”, *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, núm. 372.
- NACIONES UNIDAS, Convención Marco sobre el Cambio Climático, 2015, *Report on the structured expert dialogue on the 2013–2015 review. Note by the co-facilitators of the structured expert dialogue*, en <http://unfccc.int/resource/docs/2015/sb/eng/inf01.pdf>.
- OPEN OIL (2012), “Understanding oil Contracts”, *Open Oil*, en <http://openoil.net/understanding-oil-contracts/>.
- PEMEX (s. f.), *Programa de apoyo a la comunidad y medio ambiente*, en <https://pacma.org.mx/pdf/DOC2015124.pdf>.
- (2013), *Provincias petroleras de México*, en <http://www.cnh.gob.mx/rig/PDF/PROVINCIAS%20PETROLERAS.pdf>.

- SECRETARÍA DE ENERGÍA (2014), *Prospectiva del petróleo y petrolíferos 2014-2028*, en http://www.energia.gob.mx/res/Prospectiva_de_petroleo_y_petroliiferos.pdf.
- SMULDERS, Sajk y DE NOOIJ, Michiel (2003), “The Impact of Energy Conservation on Technology and Economic Growth”, *Resource Energy Economics*, núm. 25.
- SOVACOOOL, Benjamin K. (2014), “Cornucopia or Curse? Reviewing the Costs and Benefits of Shale Gas Hydraulic Fracturing (Fracking)”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, núm. 37.
- WHITE, Leslie A. (2007), *The Evolution of Culture: The Development of Civilization to the Fall of Rome*, New York, Left Coast Press.

Reforma en materia de hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en perspectiva, editado por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, se terminó de imprimir el 3 de febrero de 2017 en los talleres de ??????. Se utilizó tipo *Baskerville* de 9, 10 y 11 puntos. En esta edición se empleó papel cultural 70 x 95 cm. de 50 kilos para los interiores y cartulina couché de 250 gramos para los forros; consta de 1,000 ejemplares (impresión *offset*).