



Marco constitucional para la soberanía nacional y energética

Alberto Montoya Martín del Campo
Manuel Bartlett Díaz
María de las Nieves Carbonell León
Federico J. Arce Navarro

MARCO CONSTITUCIONAL PARA LA SOBERANÍA
NACIONAL Y ENERGÉTICA

Marco constitucional para la soberanía nacional y energética

Alberto Montoya Martín del Campo

Manuel Bartlett Díaz

María de las Nieves Carbonell León

Federico J. Arce Navarro

Marco constitucional para la soberanía nacional y energética

Primera edición: diciembre de 2015

D.R. © Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública
Cámara de Diputados / LXII Legislatura

Av. Congreso de la Unión 66

Edificio I, Primer Piso

Col. El Parque

México, D.F.

Tel. 5036-0000 ext. 55237

cesop@congreso.gob.mx

<http://diputados.gob.mx/cesop>

ISBN: 978-607-9423-63-6

Claudia Ayala Sánchez

Corrección de estilo

José Olalde Montes de Oca

Formación y diagramación

Nora Iliana León Rebollo

Asistencia editorial

Alejandro López Morcillo

Edición

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra —incluido el diseño tipográfico y de portada—, sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento por escrito del editor.

Impreso en México / *Printed in Mexico.*

Índice

Presentación	9
Análisis estratégico de los cambios constitucionales en materia energética para el desarrollo de México en el siglo XXI <i>Alberto Montoya Martín del Campo</i>	15
Crónica del golpe constitucional en materia energética y de las acciones de resistencia para impedirlo <i>Manuel Bartlett Díaz</i>	103
Impacto ambiental de la reforma energética dirigida al sector hidrocarburos <i>María de las Nieves Carbonell León</i>	143
Proyecto Prometeo. Perspectivas para la construcción de un observatorio energético <i>Federico J. Arce Navarro</i>	219

Presentación

El artículo “Análisis estratégico de los cambios constitucionales en materia energética para el desarrollo de México en el siglo XXI”, de Alberto Montoya Martín del Campo, tiene como propósito ofrecer una interpretación de los cambios constitucionales en materia energética, tomando en consideración las condiciones geoeconómicas y geopolíticas a nivel internacional, así como las necesidades de desarrollo de México.

Este documento se adentra en el análisis de la situación energética internacional, caracterizada por la necesidad de avanzar hacia una matriz en la que los combustibles fósiles sean sustituidos de la manera más rápida y eficiente por las energías renovables que no producen gases con efecto invernadero, así como por una condición en la cual se logre un equilibrio entre países productores y consumidores de hidrocarburos.

Para ello se propone como enfoque metodológico y teórico relacionar las necesidades y condiciones del mercado energético mundial, en particular del petróleo, con las posibilidades y necesidades del desarrollo nacional. Este camino conduce a la necesidad de discutir las posibilidades de México ante el entorno económico y energético mundial, y de evaluar los cambios constitucionales, tanto en la perspectiva de los principios orientadores de la Constitución de 1917, como del proyecto de desarrollo de México en el siglo XXI.

Este artículo propone la necesidad de reflexionar sobre las implicaciones de sustituir el paradigma de propiedad y explotación de los hidrocarburos bajo la conducción del Estado mexicano y de sus organismos especializados, en relación con el paradigma de la apertura a la inversión y comercio en la actividad energética, tanto de los hidrocarburos como de la electricidad, con la participación de empresas privadas y de capital extranjero.

Estos dilemas plantean dos caminos al desarrollo económico y energético del país, pues la energía constituye la columna vertebral de toda la economía, y en el caso de México la principal base de sustento de la balanza de pagos, la balanza comercial y los ingresos fiscales.

Por ello se argumenta sobre la importancia de que esta cuestión sea ampliamente debatida desde diversas perspectivas teóricas y políticas, para que la sociedad mexicana, con su apoyo y orientación, contribuya a que las transformaciones energéticas favorezcan el mejoramiento y desarrollo económico y social del país.

Con la publicación de este artículo se busca contribuir a un debate que necesariamente pase del nivel de análisis de los cambios constitucionales, al de los cambios legales en las leyes secundarias, así como en la transformación de los anteriores organismos gubernamentales en empresas productivas del Estado, de las cuales se espera mucho ante los desafíos que representa la situación energética mundial y sus contradicciones, así como ante las urgentes necesidades del desarrollo nacional.

Por su parte, el artículo de Manuel Bartlett Díaz se propone realizar un análisis del proceso legislativo por el cual se modificó la Constitución en materia energética, así como dejar constancia de la movilización y participación de la sociedad civil en torno a esta cuestión fundamental. Aspira a dar cuenta del proceso histórico, parlamentario, político y de la opinión pública, considerando los antecedentes inmediatos de los cambios constitucionales en 2012, los cuales necesariamente remiten a los cambios legales realizados en 2008, en los que sin hacer cambios constitucionales se abrió el camino a la participación de las empresas privadas en actividades que estaban reservadas de manera exclusiva al Estado mexicano.

Bartlett ofrece una interpretación de los acuerdos políticos nacionales, así como la intervención de instituciones y organizaciones interna-

cionales, que se tradujeron en un acuerdo de los partidos políticos que firmaron el *Pacto por México* en diciembre de 2012.

El análisis da cuenta pormenorizada del proceso legislativo por el cual en el lapso de cinco meses se modificaron los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución, acompañados de un conjunto de anexos, que modifican de raíz las bases constitucionales aprobadas en 1917 y modificadas a lo largo del siglo xx en el mismo espíritu.

El aporte de este capítulo contribuye a la formación de la memoria histórica y política de las acciones de quienes tienen por convicción que el camino del desarrollo nacional debe considerar la intervención directa de la inversión privada y extranjera, así como las acciones de cuestionamiento, deliberación, debate y presentación de propuestas alternativa que llevaron a cabo numerosas organizaciones e individuos a lo largo de los meses en los cuales se procesaron legislativa y políticamente los cambios constitucionales en materia energética.

En este sentido, se profundiza sobre el papel que tuvieron los medios de comunicación y las condiciones en las cuales la opinión pública nacional pudo tener conocimiento sobre el contenido y finalidades de dicha reforma. Este análisis político también tomó en consideración las diversas acciones y propuestas promovidas por sectores vinculados tanto a organizaciones sociales y económicas nacionales como a internacionales; o bien nacionales vinculadas con dichas organizaciones internacionales.

El análisis político se refiere también a diversas acciones legislativas y propagandísticas realizadas en otros países, que tenían como objetivo influir en los cambios constitucionales en curso en nuestro país.

El proceso de aprobación de una reforma tan importante y con tan profundas implicaciones para el desarrollo nacional requirió de la participación e involucramiento de todos los partidos políticos, de cuya posición da cuenta puntual el artículo del senador Bartlett.

El artículo también explica el proceso legislativo y la fase de discusión en foros públicos de la iniciativa presentada, dando cuenta precisa del proceso parlamentario seguido y su relación con la normatividad que rige al Congreso de la Unión.

Asimismo, se discute la naturaleza del proceso legislativo, la participación de los grupos parlamentarios y partidos políticos, así como la forma y los procedimientos para la aprobación de los cambios constitucionales en materia energética.

El artículo deja constancia de posiciones, acciones legislativas, mociones, procesos y resultados de las votaciones, así como del proceso final de aprobación. A partir de lo anterior se da cuenta de la forma en que los cambios constitucionales fueron aprobados por los congresos locales y su relación con la normatividad aplicable para modificaciones constitucionales.

A partir del análisis legislativo y político elaborado se plantea el carácter y naturaleza de dichos cambios, así como las acciones de resistencia por parte de diversos sectores de la sociedad mexicana.

De manera complementaria a los ensayos anteriores y dentro del contexto de la reforma energética de 2013 como parte esencial de las reformas estructurales, el trabajo de María de las Nieves Carbonell León: “Impacto ambiental de la reforma energética dirigida al sector hidrocarburos”, pone especial énfasis en los efectos ecológicos de las actividades asociadas a la explotación de los hidrocarburos, en particular la técnica identificada como “fracking”, que, aparte de provocar serios daños ambientales, contraviene disposiciones de acuerdos internacionales signados por México.

En el ensayo se señala que la modificación de tres artículos constitucionales implica la sustitución del modelo de desarrollo adoptado en México desde 1938, a raíz de la expropiación petrolera, para incursionar en el modelo neoliberal que propicia la inversión de las grandes empresas transnacionales en materia de petróleo, gas y electricidad en el contexto de intereses que rebasan las fronteras nacionales. Se afirma también que la reforma energética debía promover la inversión en el sector bajo criterios de responsabilidad social y protección al medio ambiente.

La utilización del *fracking*, como técnica neoextractivista de explotación de hidrocarburos, no es conciliable con los compromisos contraídos por México, en materia de sustentabilidad y cambio climático. Esta técnica, al pretender maximizar la producción de hidrocarburos mediante la explotación de yacimientos en aguas profundas y cuencas de lutitas, utilizando para ello tecnologías seriamente cuestionadas a nivel mundial, genera severos impactos y riesgos al medio ambiente y a la salud de la población.

La investigación pone también especial atención en el incremento de la emisión de gases de efecto invernadero derivado del aumento en la producción de hidrocarburos, afirmando que con esto se pondría en

riesgo el cumplimiento de los compromisos de mitigación contraídos a nivel internacional por México. Por otra parte, se abordan los impactos y riesgos de la explotación de cuencas de lutitas mediante tecnologías *no convencionales* y de la intervención en yacimientos de aguas profundas, ambos procedimientos considerados ambientalmente riesgosos. Finalmente se analizan las facilidades otorgadas a las compañías mineras para la explotación del gas grisú, y los beneficios e impactos que ello representa al medio ambiente. En suma, se trata de un artículo que realiza un recuento de los posibles impactos y riesgos al medio ambiente a raíz de la utilización del *fracking* como nueva tecnología extractiva.

A manera de colofón, dentro del contexto de la reforma energética se ofrece la utilización de un sistema de información sistematizada orientada al análisis de los elementos sustantivos del sector.

El trabajo denominado “Proyecto Prometeo. Perspectivas para la construcción de un observatorio energético”, de Federico Arce, propone la creación de un observatorio nacional que contempla un conjunto de actividades y productos, con la finalidad de proveer información estratégica a los tomadores de decisiones y garantizar transparencia en el uso de la información para coadyuvar en la reducción de la corrupción en el sector.

El contexto del trabajo del observatorio permitiría, según el autor, la comprensión de las razones políticas y los indicadores de los diversos mercados de la industria energética, las implicaciones económicas, sociales y ambientales, así como el panorama de sus potencialidades y limitaciones.

La producción editorial del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la H. Cámara de Diputados, está orientada a la generación de materiales que apoyen los procesos legislativos, particularmente en temas de relevancia estratégica para el desarrollo del país, como es el caso de la energía.

La publicación del libro *Marco constitucional para la soberanía nacional y energética* tiene el propósito de contribuir a las reflexiones relativas a un tema de especial importancia para la conducción de las políticas en materia energética, que son de carácter estratégico para el país.

Edgardo J. Valencia Fontes
Director General del CESOP

Análisis estratégico de los cambios constitucionales en materia energética para el desarrollo de México en el siglo XXI

Alberto Montoya Martín del Campo

Introducción

Este documento se propone llevar a cabo un análisis estratégico desde el punto de vista de los intereses nacionales de México, de los cambios realizados a la Constitución en materia energética en 2013.

Este análisis jurídico-institucional requiere una perspectiva integral, analítica, crítica, geopolítica, económica, energética y ecológica, que permita aportar elementos de juicio sobre su impacto en el proyecto nacional.

La política energética es la que tiene mayor determinación para el desarrollo de México en el siglo XXI: su definición y realización en función de un proyecto nacional es condición necesaria de posibilidad para el desarrollo nacional en su conjunto; su definición y realización en función de intereses de las corporaciones globales y poderes hegemónicos externos, conduce de manera inevitable a la imposibilidad de realizar los objetivos de México como Estado-nación en el siglo XXI.

La energía no es un sector económico sino la base del funcionamiento de toda la economía y de la economía política; por lo que es indispensable una evaluación de los cambios constitucionales y de los nuevos mandatos legales, desde el punto de vista de una política energética que responda al interés y al proyecto nacional.

El objetivo de este estudio es realizar un análisis jurídico y estratégico del nuevo marco constitucional en materia energética, su relación con el derecho internacional y su contribución a la seguridad energética e intereses geopolíticos de Estados Unidos, y sus efectos en el desarrollo de México, que permita emitir un juicio fundamentado sobre su racionalidad y conveniencia para la nación en el siglo XXI, así como:

1. Contextualizar y explicar la reforma energética de México en la problemática mundial de la energía y como respuesta a intereses geopolíticos de la globalización.
2. Analizar de manera integral y sistémica los cambios realizados a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución en materia energética, con sus 21 artículos transitorios y las implicaciones de los tratados internacionales suscritos por México en materia de comercio internacional.
3. Evaluar las condiciones que establece el nuevo marco jurídico para la soberanía energética, el proyecto nacional, la economía y la hacienda pública, en relación con las que establecía el marco jurídico anterior.
4. Evaluar desde una perspectiva integral las causas que motivaron la reforma energética y los impactos que tendrá el nuevo marco jurídico en el proyecto nacional y el desarrollo de México en el siglo XXI.
5. Fundamentar las consecuencias de las decisiones adoptadas en el ámbito constitucional en relación con la energía y sus consecuencias para la sociedad mexicana y el Estado nacional.

El análisis estratégico de la reforma constitucional y del derecho internacional en materia energética requiere una metodología que permita un análisis de conjunto del sistema jurídico que regula la actividad energética del país, así como de sus relaciones con el desarrollo económico, industrial, tecnológico, lo que a su vez se debe interpretar desde el punto de vista político y geopolítico, tomando en consideración su impacto en el poder nacional y en el funcionamiento de la economía política nacional, así como los nuevos actores económicos beneficiarios de esta reforma, tanto de capital nacional como extranjero.

Es necesario desarrollar este análisis estratégico para formular conceptualmente el nuevo modelo energético, según ha quedado plasmado en los nuevos ordenamientos jurídicos, como base indispensable para el seguimiento sistemático de la aplicación de la reforma y la evaluación de sus efectos.

La unidad de análisis es el Estado-nación en un marco comparativo internacional, así como la relación de México como país, con el contexto de países y empresas energéticas en el mundo.

La metodología requiere un análisis comparado de los argumentos presentados por el gobierno mexicano, con los de otros países y organismos internacionales, especialmente financieros, y su relación con el marco jurídico nacional así como al aporte e integración de varias disciplinas, para formular un modelo capaz de explicar las dimensiones, magnitudes y prelación de las relaciones de causalidad de la realidad energética.

El presente análisis parte de las siguientes premisas:

- Para México es crucial comprender su realidad energética, su potencial real y la posibilidad de desarrollarlo sobre la base de instituciones, organismos de Estado, empresas de capital nacional, recursos, tecnologías, trabajadores y funcionamiento de mercados subordinados a una política pública nacional, desde una perspectiva estratégica con las relaciones de poder que les subyacen a escala nacional e internacional.
- El interés de Estados Unidos en el petróleo y gas de México ha quedado plasmado en un reporte preparado por el Senado de Estados Unidos,¹ el cual será analizado a lo largo de este estudio.
- Las tesis de organismos como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM), el Council of Foreign Relations, la Comisión Trilateral, el Consejo Mexicano de Relaciones Internacionales, así como de las corporaciones financieras y petroleras de los países industrializados que pro-

¹ 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. Washington, December 21, 2012. Printed for the use of the Committee on Foreign Relations. Disponible en <http://www.gpo.gov/fdsys/>

mueven la total privatización y financiamiento extranjero de las actividades energéticas en nuestro país y en el mundo.

- Este paradigma fue asumido por el gobierno mexicano sin deliberación pública y sin corroborar su verificación empírica.
- Las inversiones de corporaciones petroleras e intereses de corporaciones financieras internacionales han tenido prelación en las decisiones sobre el modelo energético del mundo y de México.
- El país debe definir una política energética dirigida a superar los efectos del cambio climático, resultado de la era de los hidrocarburos, que permitió un modelo de urbanización y transporte, y modos de vida reproducidos mediante pautas de consumo de las clases sociales con mayores niveles de ingreso.

La evidencia que permitirá fundamentar el análisis y juicio estratégico de los cambios constitucionales y del derecho internacional en materia energética son las condiciones reales de producción y consumo de los hidrocarburos en México y en Estados Unidos,² así como los contenidos mismos de los cambios constitucionales y legales del derecho internacional.

Este trabajo tiene como antecedente teórico conceptual varios esfuerzos de análisis estratégicos previos, motivados por la presentación y aprobación de reformas legales en materia energética en 2008, que abrieron paso a la privatización, extranjerización y desnacionalización de la industria energética nacional; así como a la extinción sin fundamento económico y jurídico de Luz y Fuerza del Centro.

Dada la naturaleza del objeto de estudio, es indispensable la construcción teórica del problema, desde el punto de vista de las relaciones internacionales, la economía de la energía, la teoría constitucional, el análisis macroeconómico del significado de la energía en la economía internacional, las teorías económicas relacionadas con la conformación de bloques y regiones económicas, así como la economía política comparada, que permite analizar el papel de la renta petrolera en los ingresos públicos.

Es importante, asimismo, considerar la problemática del cambio climático y la necesidad de desarrollar una matriz energética que esté sustentada de manera creciente en fuentes renovables de energía.

² México destina 80% de sus exportaciones al mercado estadounidense, en virtud de la dependencia energética de Estados Unidos.

Objetivo de la contrarreforma energética de México y su contribución a la seguridad energética de Estados Unidos

A lo largo del siglo xx Estados Unidos buscó de diversas maneras impedir la aplicación de los artículos 27 y 28 de la Constitución en relación con la energía y, posteriormente, revertir la expropiación petrolera.

La contrarreforma a la Constitución, a las leyes, organismos e instituciones del Estado mexicano en materia de energía, tienen como explicación principal el compromiso del presidente de México, Enrique Peña Nieto, de contribuir a la seguridad energética y al desarrollo económico e industrial de Estados Unidos mediante cambios a la Constitución y a las leyes mexicanas, que permitan la apropiación de los recursos e industrias energéticas de la nación por parte de inversionistas privados y extranjeros, principalmente de Estados Unidos.

Los artículos 27 y 28 de la Carta Magna constituían uno de los pilares y acuerdos fundacionales del México moderno, ya que establecían la propiedad de la nación sobre los recursos del subsuelo, y en particular de los hidrocarburos, área en la cual no se concedían concesiones a los particulares, porque su explotación estaba reservada al Estado a través de sus organismos públicos, así como la exclusividad del Estado en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica que tuviera como propósito el servicio público.

Dependencia energética de Estados Unidos

Estados Unidos es un país que tiene, y previsiblemente tendrá en el futuro, una dependencia de la importación de petróleo para satisfacer sus necesidades energéticas (Tabla 1).³

De acuerdo con la U.S. Energy Information Administration, del Departamento de Energía de Estados Unidos, en un escenario de alto crecimiento económico de 2012 a 2040, con tasas promedio de crecimiento anual de 2.8% del PIB, se estima que la producción total de

³ En <http://www.eia.gov/> (consulta: 26 de noviembre de 2014).

Tabla 1. Estados Unidos

2014	Valor del comercio de petróleo y de mercancías				
Mes	Exportación de petróleo (millones de dólares)	Importación de petróleo (millones de dólares)	Balance petrolero (millones de dólares)	Exportación de energía (millones de dólares)	Importación de energía (millones de dólares)
Julio	12,144	30,427	-18,283	14,319	31,895
Agosto	12,389	27,569	-15,180	14,467	28,859
Septiembre	10,096	26,812	-16,716	12,256	28,113

Fuente: U.S. Energy Information Administration, November 2014 Monthly Energy Review. En <http://www.eia.gov/> (consulta: 25 de noviembre de 2014).

energía de Estados Unidos aumentará a cerca de 100 cuatrillones de BTUs⁴ de energía hacia el 2040 (Gráfica 1).⁵

La producción de gas en las formaciones de lutitas en Estados Unidos ha aumentado de manera espectacular en los últimos siete años. La dependencia energética de Estados Unidos se ha visto reducida con los aumentos recientes de extracción de petróleo y gas, en particular mediante la explotación de yacimientos de lutitas (*shale gas* y *shale oil*).

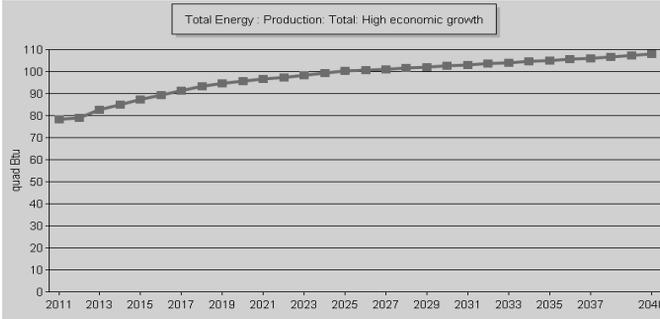
No obstante, no se tiene ninguna certeza de que se pueda alcanzar la pregonada autosuficiencia energética de Estados Unidos (Gráfica 2).⁶

⁴ Energía. How is Energy Measured? Understanding BTUs, therms, quads, and more. “Una unidad térmica británica (British Thermal Unit (BTU) es una medida de contenido de energía, usualmente utilizada para describir el contenido de energía de los combustibles. Debido a que un BTU es tan pequeño, la energía se mide usualmente en millones de BTUs. 1 BTU = la cantidad de energía requerida para aumentar la temperatura de una libra de agua un grado Fahrenheit. Esto es aproximadamente el calor producido al encender un cerillo. Unión de Científicos Comprometidos. En <http://www.ucsusa.org/> (consulta: 6 de diciembre de 2014).

⁵ Total Energy Supply, Disposition, and Price Summary, High economic growth (quadrillion BTU, unless otherwise noted). U.S. Energy Information Administration.

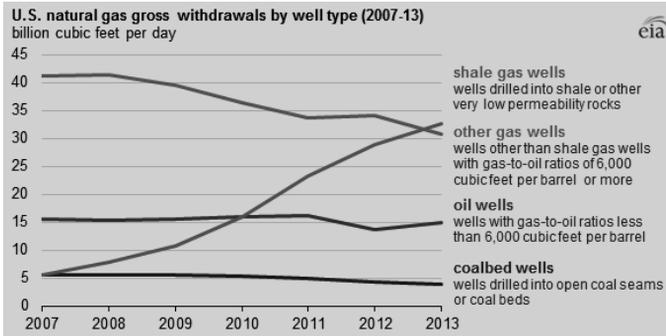
⁶ En <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=18951#>

Gráfica 1



Fuente: U.S. Energy Information Administration.

Gráfica 2



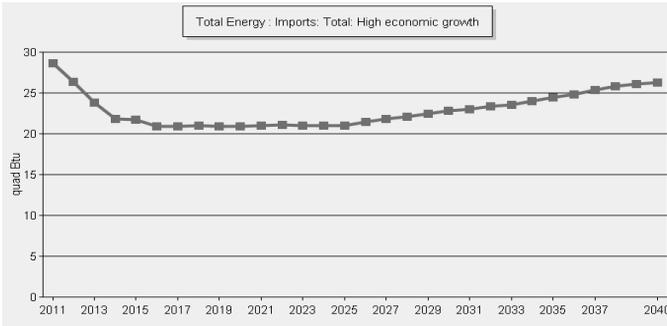
Fuentes: U.S. Energy Information Administration, Form EIA-895, “Annual Quantity and Value of Natural Gas Production Report”; Form EIA-914, “Monthly Natural Gas Production Report”; the Bureau of Safety and Environmental Enforcement, and predecessor agencies; state agencies; LCI; DI; Ventyx; BENTEK Energy; and EIA estimates based on historical data.

Sin embargo, a pesar de estos aumentos en la producción total de energía, Estados Unidos requerirá importar cantidades considerables de hidrocarburos en el futuro (Gráfica 3).

La discrepancia entre la producción y la importación de energía indica que Estados Unidos será una potencia económica con déficit de energía hasta el 2040 (Gráfica 4).⁷

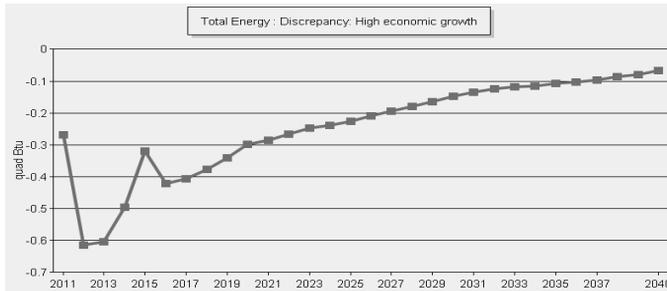
⁷ En <http://www.eia.gov/> No se aclara el año de referencia

Gráfica 3



Fuente: U.S. Energy Information Administration.

Gráfica 4



Fuente: U.S. Energy Information Administration.

De este total de hidrocarburos importados, la importación de petróleo crudo es importante, situación que de acuerdo con la U.S. Energy Information Administration, se mantiene hasta el 2040.

La última semana de julio de 2014 la importación diaria de petróleo y de otros productos de Estados Unidos llegó a 9.4 millones de barriles diarios, de los cuales 7.74 fueron de crudo, de acuerdo con la U.S. Energy Information Administration, del Departamento de Energía de Estados Unidos (Tabla 2).⁸

⁸ En <http://www.eia.gov/>

Tabla 2. Total energy supply, disposition, and price summary, high economic growth (quadrillion BTU, unless otherwise noted)

<i>Supply, Disposition, and prices</i>	2011	2012	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Production								
Crude Oil and Lease Condensate	12.1988804	13.865599	19.261845	20.389252	19.417341	17.819407	16.93652	16.398045
Natural Gas Plant Liquids	3.112325	3.211883	3.425746	3.552116	3.997941	4.092985	4.145288	4.050046
Dry Natural Gas	23.044373	24.592386	25.375065	30.589077	34.577087	36.941395	38.942513	40.327888
Coal 1/	22.2213	20.601097	21.337374	22.238716	22.803936	23.283195	23.169643	23.498579
Nuclear/Uranium 2/	8.259212	8.05029	8.096229	8.154711	8.16845	8.297034	8.694002	9.651594
Hydropower	3.106776	2.674079	2.708609	2.831564	2.870242	2.895777	2.914961	2.918988
Biomass 3/	3.9088	3.77811	4.193547	4.766779	5.211022	5.475858	5.727153	6.017622
Other Renewable Energy 4/	1.70154	1.966323	2.709975	3.041177	3.169957	3.707101	4.295637	5.134373
Other 5/	0.798717	0.410971	0.23144	0.231773	0.231773	0.231566	0.231358	0.231358
Total	78.34684	79.150742	87.339828	95.795166	100.447754	102.744316	105.057076	108.2285
Imports								
Crude Oil	19.523598	18.57316	14.196217	14.078321	14.652456	16.490856	18.129679	19.256512
Petroleum and Other Liquids 6/	5.207584	4.257369	4.118522	4.253787	4.231322	4.116479	4.099357	4.446562
Natural Gas 7/	3.555409	3.212021	3.216449	2.458985	2.056554	2.116664	2.148962	2.410253
Other 8/	0.427262	0.355926	0.261479	0.156449	0.14649	0.116388	0.135241	0.187245
Total	28.713852	26.398476	21.792669	20.94754	21.086821	22.840389	24.513239	26.300571
Exports								
Petroleum and Other Liquids 9/	5.947325	6.285651	6.317271	6.287424	6.550552	7.001164	7.435317	7.75033
Natural Gas 10/	1.520622	1.633518	2.036549	4.278882	5.632145	6.932623	7.508534	7.89928
Coal	2.75	3.22	2.787628	3.113169	3.308249	3.568783	3.524035	3.729301
Total	10.217947	11.139168	11.141448	13.679476	15.490946	17.502569	18.467884	19.37891
Discrepancy 11/	-0.268293	-0.613647	-0.318353	-0.297243	-0.225788	-0.147249	-0.107515	-0.067513
Consumption								
Petroleum and Other Liquids 12/	36.561874	35.871731	36.571918	37.823517	37.562847	37273346	37.603268	38129143
Natural Gas	24.908455	26.200022	23.306114	28.599808	30.814722	31.920067	33.369678	34.618286
Coal 13/	19.622061	17.34367	18.621038	19.10811	19462858	19.655561	19.61758	19.754293
Nuclear/Uranium 2/	8.259212	8.05029	8.096229	8.154711	8.16845	8.297034	8.694002	9.651594
Hydropower	3.106776	2.674079	2.708609	2.831564	2.870242	2.895777	2.914961	2.918988
Biomass 14/	2.599739	2.530443	2.941525	3.462395	3.871849	4.133535	4.375799	4.634706
Other Renewable Energy 4/	1.70154	1.966323	2.709975	3.041177	3.169957	3.707101	4.295637	5.134373
Other 15/	0.351376	0.38714	0.353992	0.339193	0.348488	034.696	0.339013	0.376281
Total	97.111038	95.023697	98.309402	103.360474	106.269417	108.229385	111.209946	115.217674
Prices (2012 dollars per unit)								
Brent Spot Price (dollars per barrel)	113.240959	111.650002	97.511658	97.792374	110.434639	121.228722	132.961014	145.20697
West Texas Intermediate Spot Price dollars p	96.547935	94.124001	89.782339	95.766991	108.408089	119.191154	130.911774	143.153946
Natural Gas at Henry Hub (dollars per mmBtu)	4.071219	2.75	3.829296	4.593042	5.414323	6.387586	7.309472	8.145533
Coal, Minemouth (dollars per ton) 16/	41.740173	39.939995	41.118927	46.681641	50.387337	53.942589	57.017941	60.204014
Coal, Minemouth (dollars per million Btu) 16/	2.07225	1.9829	2.058146	2.336822	2.522478	2.706082	2.862978	3.018708
Coal, Delivered (dollars per million Btu) 17/	2.608907	2.595454	2.660973	2.89268	3.063699	3.233001	3.373158	3.539867
Electricity (cents per kilowatthour)	10.073116	9.843179	10.151266	10.131957	10.168254	10.64443	11.055148	11.567791

Prices (nominal dollars per unit)								
Brent Spot Price (dollars per barrel)	111.26001	111.650002	101.968742	108.501419	130.796906	154.872375	185.207413	222.723923
West Texas Intermediate Spot Price (dollars per barrel)	94.859001	94.124001	93.886444	106.254242	128.396698	152.269333	182.352921	219.574921
Natural Gas at Henry Hub (dollars per mmBtu)	4	2.75	4.004326	5.096016	6.412632	8.160283	10.181694	12.493925
Coal, Minemouth (dollars per ton) 16/	41.010002	39.939995	42.998398	51.793652	59.677902	68.912849	79.422867	92.343185
Coal, Minemouth (dollars per million Btu) 16/	2.036	1.9829	2.15222	2.592723	2.98758	3.457079	3.987971	4.630208
Coal, Delivered (dollars per million Btu) 17/	2.563269	2.595454	2.782601	3.209451	3.628593	4.130231	4.696224	5.429581
Electricity (cents per kilowatthour)	9.896905	9.843179	10.015262	11.241487	12.043106	13.598495	15.399216	17.743114

1/ Includes waste coal.

2/ These values represent the energy obtained from uranium when it is used in light water reactors. The total energy content of uranium is much larger, but alternative processes are required to take advantage of it.

3/ Includes grid-connected electricity from wood and wood waste; biomass, such as corn, used for liquid fuels production; and non-electric energy demand from wood. Refer to Table 17 for details.

4/ Includes grid-connected electricity from landfill gas; biogenic municipal waste; wind; photovoltaic and solar thermal sources; and non-electric energy from renewable sources, such as active and passive solar systems. Excludes electricity imports using renewable sources and nonmarketed renewable energy. See Table 17 for selected nonmarketed residential and commercial renewable energy data.

5/ Includes non-biogenic municipal waste, liquid hydrogen, methanol, and some domestic inputs to refineries.

6/ Includes imports of finished petroleum products, unfinished oils, alcohols, ethers, blending components, and renewable fuels such as ethanol.

7/ Includes imports of liquefied natural gas that are later re-exported.

8/ Includes coal, coal coke (net), and electricity (net). Excludes s-imports of fuel used in nuclear power plants.

9/ Includes crude oil, petroleum products, ethanol, and biodiesel.

10/ Includes re-exported liquefied natural gas.

11/ Balancing item. Includes unaccounted for supply, losses, gains, and net storage withdrawals.

12/ Estimated consumption. Includes petroleum-derived fuels and non petroleum-derived fuels, such as ethanol and biodiesel, and coal-based synthetic liquids. Petroleum cake, which is a solid, is included. Also included are natural gas plant liquids and crude oil consumed as a fuel.

Refer to Table 17 for detailed renewable liquid fuels consumption.

13/ Excludes coal converted to coal-based synthetic liquids and natural gas.

14/ Includes grid-connected electricity from wood and wood waste, non electric energy from wood, and biofuels heat and coproducts used in the production of liquid fuels, but excludes the energy content of the liquid fuels.

15/ Includes non-biogenic municipal waste, liquid hydrogen, and net electricity imports.

16/ Includes reported prices for both open market and captive mines. Prices weighted by production, which differs from average minemouth prices

published in EIA data reports where it is weighted by reported sales.

17/ Prices weighted by consumption; weighted average excludes export free-alongside-ship (f.a.s.) prices.

Btu = British thermal unit.

MmBtu = Million Btu.

-- = Not applicable.

Objetivos de la política energética de Estados Unidos

Los fines que busca la política energética estadounidense son los siguientes:

1. Aumentar la oferta de petróleo crudo y gas para el consumo estadounidense y guardar el petróleo importado en sus reservas estratégicas.
2. Integración energética entre Estados Unidos y México. Incluir a México en su geopolítica, como proveedor energético y fuente de ingresos de sus corporaciones energéticas.
3. Tener el dominio directo de la exploración y explotación de los hidrocarburos mexicanos y disponer de la renta petrolera mexicana. Para tal fin, cambiar la Constitución y las leyes secundarias.
4. Garantizar derechos de propiedad y explotación exclusiva de nuestros recursos, por parte de sus corporaciones petroleras, financieras y tecnológicas e incluir a las reservas de hidrocarburos de México como parte de su seguridad energética y seguridad nacional.
5. Impedir el desarrollo tecnológico e industrial de México.
6. Limitar el procesamiento y aumento de valor agregado por parte de Pemex y forzar al país a importar petroquímica y derivados del petróleo, para compensar con ello la importación del crudo mexicano.
7. Controlar la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, y crear una dependencia del abasto eléctrico de la frontera norte, para crear condiciones para la anexión económica y política de esta parte del país en el futuro.
8. Reducir hasta donde sea posible las capacidades propias de Pemex y CFE, y sustituir sus tareas sustantivas con empresas estadounidenses.
9. La integración colonial de México a Estados Unidos al establecer el concepto de *América del Norte*,⁹ para:

⁹ David Petraeus and Robert Zoellick, Perfect Partners. North America's Shared Future. Foreign Affairs. The Council of Foreign Relations. February 18, 2014.

- a) nulificar la idea de soberanía nacional, misma que Estados Unidos defiende incluso mediante la amenaza a la guerra nuclear,
 - b) justificar un perímetro de seguridad militar de la región, bajo el mando estadounidense;
 - c) establecer una gran región económica integrada hacia afuera con un arancel común, pero controlada por sus grandes corporaciones estadounidenses; y
 - d) políticas militares, de seguridad nacional y del sistema judicial; limitadas, dirigidas y controladas mediante la asesoría o intervención directa de instituciones judiciales, policíacas y militares estadounidenses, en territorio mexicano.
10. Conducir a México a través de la dependencia energética, alimentaria, comercial, financiera, mediática, industrial y tecnológica, a una condición de sociedad tributaria y dependiente de la economía y la política estadounidense.

Integración energética entre Estados Unidos y México

Estados Unidos tiene una dependencia energética y geopolítica hacia el mundo y en particular hacia México.

La estrategia de integración energética entre Estados Unidos y México, definida en función de las necesidades energéticas de aquél, avanzó mediante el acuerdo alcanzado entre el presidente electo de México, Enrique Peña Nieto, con los estrategas del senado estadounidense, para la nulificación de la Constitución mexicana en lo que se refiere a la propiedad de la nación sobre los recursos del subsuelo y en particular de los hidrocarburos, así como para la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica que tuviera como propósito el servicio público.

El Senado de los Estados Unidos de América en diciembre de 2012,¹⁰ a través de su Comisión de Relaciones Exteriores, bajo la dirección y supervisión del senador Richard Lugar, presentó el documento de posicionamiento del Senado estadounidense en relación con la política

¹⁰ Esta comisión en 2013 estuvo presidida por el senador John Kerry, designado secretario de Estado en enero de 2014.

energética que debe seguir Estados Unidos con México, en los siguientes términos:

La seguridad energética es un asunto vital para la política exterior y crecimiento económico de los Estados Unidos. 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. "México ha sido la segunda mayor fuente de importación de petróleo para los Estados Unidos, siendo Canadá la mayor" [...]*¹¹

México es un socio comercial confiable. Sin embargo, sigue luchando por mantener y aumentar su producción doméstica de petróleo. Las reducciones cuantitativas de crudo pesado disponible para las refinerías de la costa de los EUA, ha contribuido al aumento de las importaciones del Medio Este, aun cuando nuestras importaciones totales han disminuido.

El Congreso necesita comprender los obstáculos —y oportunidades— hacia el futuro en la producción petrolera de México. Para decirlo de manera directa, sabemos que podemos confiar en México como socio comercial, pero no sabemos la cantidad o la calidad del petróleo que podemos esperar que pudiera exportar en los años próximos.

Dadas las sensibilidades políticas domésticas sobre el petróleo dentro de México, la relación bilateral en este tema se ha visto afectada. Sin embargo, *el Presidente de México recientemente elegido ha dado señales de su deseo de que trabajemos juntos en asuntos de energía, y el mayor partido político de oposición se adhiere a este llamado. Estoy urgiendo a mis colegas, y a la administración Obama, de agarrar esta oportunidad.*¹²

Este documento de posicionamiento fue resultado de reuniones de trabajo y acuerdos alcanzados entre representantes del Senado estadounidense, con el equipo del presidente electo de México, Enrique Peña Nieto, líderes del Congreso mexicano, Pemex, Comisión Nacional de Hidrocarburos, industria estadounidense, académicos y la embajada estadounidense en México.

Como se puede observar, México es importante para la seguridad energética de Estados Unidos, no obstante que disponemos de muy pocas reservas probadas de petróleo, mismas que se han sobreexplota-

¹¹ Oil, Mexico, and the Transboundary Agreement, *op. cit.*

¹² *Idem.*

do en las últimas cuatro décadas; la confiabilidad del abasto mexicano se toma como premisa de la política estadounidense para asegurar su abasto a bajos precios sin costos militares, como los que incurre en el Medio Oriente.

Estados Unidos necesita que México mantenga y aumente su producción y su exportación de petróleo a este país. Por ello se establece como premisa de la seguridad energética integral de Estados Unidos la evaluación constante de la industria petrolera mexicana y se concluye que la reforma petrolera en México es indispensable para que México pueda mantener los actuales niveles de exportación a Estados Unidos, tal como se afirma en el documento citado del Senado norteamericano:

*Petróleos Mexicanos (Pemex) ha podido evitar enfrentar durante años la declinación de la producción de petróleo. A pesar de haber descubierto recursos en aguas profundas, no ha sido capaz de aumentar de manera significativa la producción más allá de su zona de confort en aguas someras...*¹³

[...] México es un abastecedor confiable de petróleo para los Estados Unidos. La cuestión para los responsables de la política pública de los Estados Unidos es qué volúmenes podrá exportar México en el futuro.

La producción mexicana cayó más de una cuarta parte en la última década, obligando a las refinerías estadounidenses de la costa del Golfo a buscar petróleo pesado en otras partes. La producción de petróleo pesado venezolano también se colapsó. La producción de petróleo crudo pesado canadiense está aumentando en la región de arenas petroleras, pero la infraestructura de ductos es insuficiente.

Por lo tanto, de hecho, los EUA, ha tenido que aumentar las importaciones de crudo del Medio Este para hacer frente a las reducciones en México.

Comprender la trayectoria posible de la reforma en México es necesario para planear de manera adecuada los volúmenes y tipos de crudo futuro que serán exportados a los Estados Unidos, lo que tendrá implicaciones más amplias sobre la seguridad y el desarrollo económico de los Estados Unidos.

*Las reformas energéticas de México determinarán en qué medida México será parte de la futura seguridad energética de los EUA y de América del Norte.*¹⁴

Los intereses de Estados Unidos son muy claros: ellos necesitan que México saque y exporte petróleo crudo a este país, por lo que tomó la

¹³ *Idem.*

¹⁴ *Idem.*

decisión de intervenir directamente en la extracción y exportación del petróleo de nuestro país, para asegurar los volúmenes y tipos de crudo que requieren. Esta premisa fue la base para exigir al gobierno de México apertura total de las empresas.

En este mismo sentido, el testimonio de Carlos Pascual, enviado especial y coordinador de Asuntos Internacionales de Energía del Departamento de Estado de EUA, y anteriormente embajador de Estados Unidos en Irak y posteriormente en México, señala:

El recientemente electo presidente Peña Nieto ha hecho de la reforma energética una prioridad, y si es exitoso, México podría atraer inversiones internacionales para desarrollar sus recursos de hidrocarburos. *Esto fortalecería tanto la seguridad energética de Norteamérica, como la posición fiscal de México[...]*

Actualmente, las segundas reservas de gas en el mundo están en Irán. Si estos recursos se usan para competir en los mercados globales, o para tener una fuerza excesiva, es una preocupación para los Estados Unidos. Por tanto, es en nuestro interés que se desarrollen mercados de gas fuertes y competitivos que impidan a los proveedores de gas usarlo como una fuerza de apalancamiento geopolítico con sus vecinos...

Esta es también una razón de por qué la capacidad para producir más gas en el hemisferio occidental es algo que también está en nuestro interés nacional el apoyar. *El interés de los Estados Unidos es tomar parte en estos mercados y tomar ventajas de estos desarrollos para hacer crecer nuestra propia economía...*

La iniciativa “Conectando las Américas 2022” presentada por el presidente Obama y el presidente colombiano Santos en la VI Cumbre de las Américas hace un año, es una iniciativa hemisférica que trabaja para asistir a los países para lograr sus metas de energía renovable y *promover la interconexión de los mercados energéticos, de Canadá a Chile.*¹⁵

Algunos [países latinoamericanos]... se han sumado a la Iniciativa de Transparencia de las Industrias Extractivas, y seguiremos continuando [sic] en hacer que ésta sea una prioridad en nuestras relaciones bilaterales con los países de la región ricos en recursos...

La Oficina de Recursos Energéticos del Departamento de Estado también da apoyo a programas tales como el Programa de Involucramiento Técnico de Gas No Convencional,

¹⁵ Testimonio de Carlos Pascual, enviado especial y coordinador de Asuntos Internacionales de Energía del Departamento de Estado de EUA. Cámara de Diputados de EUA. 11 de abril, 2013.

la Iniciativa de Gobernanza Energética, el Programa del Sector Energético, que ayudará a los países a lo largo del hemisferio a explorar recursos convencionales, no-convencionales, desarrollo de recursos en el mar y desarrollos del sector energético a través de asistencia técnica y compartiendo las mejores prácticas[...]

Fundamentalmente, la visión energética en el hemisferio occidental es profundamente compleja e interconectada, con oportunidades espectaculares para crear trabajos en los Estados Unidos, nuestros intereses comerciales, y el desarrollo económico y seguridad energética; vinculada a las perspectivas políticas en Canadá, México, Venezuela, el Caribe y más allá. En la medida que se transforman los mercados energéticos, reflejando nuestra revolución energética, los Estados Unidos tiene mucho que compartir y mucho que ganar al ser una parte formadora de esta visión[...]

Esto es especialmente cierto para el hemisferio occidental. *Desde construir la seguridad energética de Norte América y dar forma a los mercados de gas natural para pavimentar el camino para la transformación comercial e innovadora del mañana, Estados Unidos debe continuar siendo líder para compartir nuestras mejores prácticas y lecciones aprendidas, para apoyar la transparencia y dar un campo parejo de juego, y dar a nuestras compañías e innovadores acceso a los mercados de energía del mañana...*

Todas estas actividades son críticas para alcanzar nuestra propia seguridad energética, así como para entregar un mayor desarrollo económico, acceso a energía, y estabilidad para un futuro más fuerte, seguro y próspero en las Américas.

Dominio directo de la exploración y explotación de los hidrocarburos mexicanos y de la renta petrolera mexicana

Desde el punto de vista de su necesidad de disponer del crudo mexicano, Estados Unidos evalúa la situación actual de México, que no solamente no coincide con estos intereses estadounidenses, sino que incluso pronostican que México sea importador neto dentro de siete años.

Por tanto, se concluye que México debe tener más proyectos de producción; la cuestión, desde el punto de vista de Estados Unidos, se reduce a si Pemex lo va a hacer por sí mismo, o asociado con corporaciones petroleras internacionales.

Una vez que Estados Unidos ha establecido el imperativo para que México aumente la extracción y exportación de petróleo para Estados

Unidos, la siguiente cuestión es obligar a México a permitir que esta actividad sea realizada por corporaciones petroleras internacionales estadounidenses; por lo que el objetivo de la reforma energética de México es asegurar la posibilidad de que las corporaciones estadounidenses tengan acceso a la posibilidad de ofrecer bienes, servicios e inversiones.

En otras palabras, la posición estadounidense se resume en: o sacan y nos exportan más petróleo o los tenemos que obligar a que se asocien con las empresas estadounidenses para lograr este propósito.

El citado documento de posicionamiento del Senado de Estados Unidos establece:

Los líderes de Pemex planean aumentar la producción de 2.7 MBD en 2013 y 3 MBD para 2017, requiriendo una inversión anual de \$38,000 millones de dólares. El crecimiento en el corto plazo se espera que provenga principalmente de Chicontepec, un proyecto continental no convencional de gran complejidad, que ha sido objeto de grandes esperanzas y burlas. Después de años de desarrollo y una inversión reportada de \$5,000 millones de dólares, el proyecto está muy por debajo de las expectativas y actualmente produce solamente 70,000 barriles diarios, *lo que pone serias dudas sobre el supuesto crecimiento en el corto plazo[...]*

El escepticismo sobre la habilidad de Pemex para compensar la declinación de los campos ha conducido a pronósticos sombríos. La Agencia de Información sobre Energía de EUA ha estimado que México será un importador neto de petróleo para 2020, planteando también preocupaciones sobre su impacto en la balanza comercial. Aunque no se investigó en este reporte, esta situación destaca la necesidad de dar más atención al manejo de las políticas de demanda y a una reforma continua sobre subsidios a los combustibles.

México necesita un portafolio diverso de proyectos petroleros futuros *con capacidades de aumentos escalonados en el tiempo. ... Por tanto, la cuestión es qué es lo que Pemex puede lograr por sí mismo o en asociación con compañías internacionales[...]*

Por tanto, *la decisión sobre si las compañías petroleras internacionales deberían tener acceso individualmente o en asociación con Pemex para desarrollar el petróleo en México depende de cuánto petróleo quiera producir el gobierno mexicano a lo largo de un periodo de tiempo.*¹⁶

En resumen, los autores están de acuerdo en que se debe dar la reforma para sostener y hacer crecer de manera sólida la producción del petróleo de México[...]

¹⁶ Oil, Mexico, and the Transboundary Agreement, *op. cit.*

Más bien, el interés de Estados Unidos está en primer lugar en determinar si las reformas serán significativas y en si las compañías de Estados Unidos continuarán teniendo acceso para proveer bienes, servicios e inversiones en el sector (energético) mexicano, independientemente de la naturaleza de la reforma.

El criterio fundamental de cualquier reforma capaz de aumentar el horizonte de producción de petróleo de México es si tal reforma produce la voluntad de las compañías petroleras internacionales de invertir su capital y experiencia.

Una cantidad importante de reformas administrativas, regulatorias y financieras, pudieran ser benéficas para el futuro energético de México. *Pero poner la producción de petróleo en una trayectoria sustentable de crecimiento requerirá la inversión y la experiencia de las compañías petroleras internacionales[...]*

Más aún, tener a las compañías petroleras internacionales trabajando con Pemex para aumentar la producción doméstica de México proveerá de oportunidades comerciales provechosas y, de manera importante, aumentará la confianza en que México tendrá cantidades significativas de petróleo disponibles para exportar a los Estados Unidos.

*Como vecino confiable, próximo y amistoso, las importaciones de petróleo de México apoyan la seguridad energética de los Estados Unidos.*¹⁷

Registro de las reservas de México o los contratos de explotación ante la Comisión Bancaria y de Valores de Estados Unidos

Las corporaciones estadounidenses exigieron como condición para invertir en nuestro país registrar las reservas de México o los contratos de explotación, como activos de sus empresas ante la Comisión Bancaria y de Valores de Estados Unidos, con objeto de que fueran considerados garantías de empréstitos. Exigieron la propiedad de los yacimientos y los derechos de explotación de los hidrocarburos.

El registro de los contratos o las reservas de México para la explotación de los hidrocarburos por parte de las empresas extranjeras ante la *Securities and Exchange Commission* es una de las modificaciones sustanciales al pacto constitucional de México.

Dicho registro otorga derechos de propiedad a las empresas que los incorporen como sus activos financieros, en la medida que son garantías de empréstitos.

¹⁷ *Idem.*

Mediante este mecanismo, los mexicanos dejamos de ser propietarios de los yacimientos de hidrocarburos y del derecho exclusivo de explotación a través de organismos públicos. Independientemente de ello, lo que se está proponiendo es que las reservas de México, que pertenecen a la nación, sean convertidas en propiedad privada de las corporaciones petroleras estadounidenses. Esta exigencia quedó plasmada en los cambios realizados a la Constitución mexicana en diciembre de 2013. En el documento del Senado estadounidense en comentario señalaba:

Una inversión en gran escala de las compañías petroleras internacionales es probable que venga a México *si tales compañías pueden registrar reservas en la U.S. Securities and Exchange Commission*, una contabilidad financiera que aumenta el valor de la compañía, lo que no excluye las inversiones conjuntas con Pemex.

En algunas jurisdicciones, esto significa tomar la propiedad y mercadear los barriles físicos de petróleo, pero otras opciones pueden ser viables, tales como vender la parte de petróleo que le corresponde a la compañía internacional a Pemex a boca de pozo de tal manera que la compañía petrolera internacional nunca toma posesión física del petróleo.¹⁸

Política de Estados Unidos de América y desarrollo tecnológico e industrial de México

La política de Estados Unidos es impedir el desarrollo tecnológico e industrial de México, por lo que es ilusoria y falsa la expectativa de tener acceso al desarrollo tecnológico a través de la privatización y extranjerización de la industria energética.

Que México transforme el petróleo, genere valor agregado tecnológico-industrial y se convierta en potencia económica, no es ciertamente el objetivo que busca Estados Unidos para México.

Podemos afirmar lo anterior de la revisión del documento del Senado de Estados Unidos ya citado:

Dada la falta de experiencia de Pemex en aguas profundas, *el resultado más probable es que las compañías petroleras internacionales con licencias otorgadas por los Estados*

¹⁸ *Idem.*

Unidos, operarían los desarrollos y utilizarían la infraestructura basada en el lado estadounidense de la frontera, que son más extensos que los de México en el área cercana a la operación.

Sin embargo, Estados Unidos no tiene interés en que México obtenga experiencia y pericia en la operación en aguas profundas, para mejorar la integridad de desarrollos potenciales de Pemex en aguas profundas que sean exclusivos del territorio mexicano.¹⁹

Estrategia continental en materia de electricidad

Con relación a la electricidad, el Departamento de Estado de los Estados Unidos de América formuló una estrategia continental que ha sido adoptada por el gobierno mexicano para privatizar la totalidad del sistema eléctrico, cuya propiedad, operación y funcionamiento dependerá de las corporaciones y la geopolítica de Estados Unidos. Con esta estrategia se preparan condiciones para la anexión del norte de México a Estados Unidos.

El citado testimonio de Carlos Pascual expone con claridad cuáles son los intereses económicos de la interconexión de los sistemas eléctricos en todos los países de América, en beneficio de la seguridad energética de Estados Unidos y del desarrollo económico, tecnológico y de generación de impuestos en Estados Unidos.

Estados Unidos tiene amplia interconexión con Canadá; el último año nuestros países comercializaron cerca de 62 billones de kilowatt horas (kWh) de electricidad [...]

México y Estados Unidos comercian mucho menos, con 11 interconexiones y cerca de 1.5 billones de kWh de comercio en 2011. Hemos continuado en el desarrollo de estas oportunidades, así como nuestros negocios[...]

Por ejemplo, Sempra Energy, una compañía energética basada en San Diego, tiene planes para construir una planta eólica en una región con recursos de aire de clase mundial en Baja California, usando componentes de energía eólica de tecnología estadounidense, y exportando la energía de regreso a través de la frontera para dar servicio al mercado de San Diego[...]

La interconexión con América Central y también con Colombia y México, promovería una mayor seguridad energética, a través de la creación de mercados

¹⁹ *Idem.*

más competitivos, estandarizados, resistentes y más grandes. También es un paso importante para la integración regional y la prosperidad[...]²⁰

La integración colonial de México a Estados Unidos

Por ser intrínsecamente injusta e inviable para el desarrollo de nuestro país, esta integración colonial requiere una estrategia para establecer un estado policiaco militar en México. La “cooperación” de Estados Unidos para “combatir” al crimen organizado es una herramienta geopolítica para modificar el régimen constitucional mexicano en materia de energía.

El garrote de la Iniciativa Mérida, es decir, de la iniciativa de Estados Unidos para administrar la “guerra” en México para combatir la oferta de los estupefacientes, a los que Estados Unidos da cobertura legal para fines médicos y de “recreación”, ya tiene otra ganancia adicional, a las que ya ha obtenido con la intervención de las fuerzas armadas e instituciones policiacas, de seguridad nacional y espionaje estadounidense en México, porque esta Iniciativa Mérida ha creado una “plataforma” para la cooperación bilateral.

El Consejo de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos de América (CFR, por sus siglas en inglés), que incorpora a los actores y diseñadores de las propuestas estratégicas que debe realizar Estados Unidos, estableció un grupo de trabajo dirigido por el general retirado David Petraeus,²¹ el exdirector del Banco Mundial Robert Zoellick,²² y representantes del complejo

²⁰ Testimonio de Carlos Pascual, *ibid*, 2013.

²¹ David H. Petraeus (U.S. Army, retired) is the chairman of the KKR Global Institute, a visiting professor of public policy at the City University of New York's Macaulay Honors College, a Judge Widney professor at the University of Southern California, a senior fellow at Harvard University, and a member of the advisory boards of six veterans organizations. Petraeus previously served thirty-seven years in the U.S. military, including as commander of coalition forces during the surges in both Iraq and Afghanistan and as commander of the U.S. Central Command. Following retirement from the military in August 2011, he served as director of the Central Intelligence Agency. Petraeus was a distinguished graduate of the U.S. Military Academy and earned MPA and PhD degrees in international relations from Princeton University.

²² Robert B. Zoellick is chairman of Goldman Sachs's International Advisers. He serves on the boards of Temasek, Singapore's sovereign wealth fund, and Laureate

bancario, energético y militar de Estados Unidos, en octubre de 2013, tres meses después de la iniciativa presentada por el presidente Enrique Peña Nieto para modificar los artículos 27 y 28 de la Constitución en materia de energía.²³

El grupo de trabajo del CFR publicó un reporte titulado “Norte América. Tiempo por un nuevo enfoque centrado en Norte América”, en el que se propone establecer una “comunidad” formada por Canadá, Estados Unidos y México, que serviría como la base más importante para fortalecer el poder continental y mundial de Estados Unidos.

En este planteamiento estratégico se formulan cuatro dimensiones que han estado guiando la integración subordinada y sin soberanía de México, a favor de tal “comunidad” de “América del Norte”.

El reporte estratégico del CFR propone lo siguiente:

1. La primera y más importante dimensión para la integración de la “Comunidad de América del Norte” es la interdepen-

International Universities. Zoellick is also a senior fellow at the Belfer Center at the Harvard Kennedy School. He is a board member of the congressionally founded National Endowment for Democracy and the Peterson Institute for International Economics. Zoellick was the president of the World Bank Group from 2007 to 2012. He served in President George W. Bush’s Cabinet as U.S. trade representative from 2001 to 2005 and as deputy secretary of state from 2005 to 2006. From 1985 to 1993, Zoellick worked in the Treasury and State Departments in various capacities, including as counselor to the secretary of the treasury and undersecretary of state, as well as briefly in the White House as deputy chief of staff. Zoellick holds a BA (Phi Beta Kappa) from Swarthmore College, an MPP in public policy from the Harvard Kennedy School, and a JD magna cum laude from Harvard Law School.

²³ *Independent Task Force on North America*. Director: Shannon K. O’Neil, Senior Fellow for Latin America Studies. Chairs: David H. Petraeus, and Robert B. Zoellick, Goldman Sachs & Co. October 2013 - Present.

The Council on Foreign Relations has convened an Independent Task Force on North America, co-chaired by David H. Petraeus, former director of the Central Intelligence Agency, and Robert B. Zoellick, former president of the World Bank.

The Task Force will provide a comprehensive analysis of North American integration in areas including trade, security, migration, energy, and infrastructure, and will generate policy recommendations designed to enhance U.S. and regional competitiveness and well-being.

Shannon K. O’Neil, CFR’s senior fellow for Latin America Studies, serves as the project’s director. The Task Force was launched in October 2013, and the group aims to produce a report in fall 2014.

- dencia energética, para lo cual se promovió desde Estados Unidos, la disolución de la Constitución mexicana en materia de energía y la apertura total a las inversiones extranjeras para que tengan acceso a los recursos, industrias y mercados estratégicos de la energía;
2. La segunda es la denominada *competitividad económica de América del Norte*, en la que México participa ya con mano de obra con ínfimos ingresos y prácticamente nulos derechos laborales, con exportación de materias primas e importación de bienes procesados y de alta tecnología, y empresas que no tributan en México;
 3. La tercera es la estrategia de seguridad “común” para “América del Norte”, cuestión que ha representado para los mexicanos el establecimiento de un régimen policiaco-militar que reprime la participación democrática de la sociedad y criminaliza la protesta social; conducida y dirigida desde el Pentágono y las fuerzas policiacas y de seguridad nacional estadounidenses; y
 4. Una estrategia ideológica dirigida a formar a las poblaciones en una mentalidad de una supuesta “comunidad” de iguales entre los tres países.²⁴

Esta agenda de colonización de México en el siglo XXI es la formulación más reciente de anteriores esfuerzos en este sentido.

La supuesta “interdependencia” que propone Estados Unidos en materia de energía, consiste en que *México aporte sus muy limitados recursos energéticos* (oferta) para contribuir a satisfacer el mercado estadounidense (demanda), ante la realidad de la dependencia energética de Estados Unidos.

El documento de posicionamiento del Senado estadounidense en relación con la política de Estados Unidos hacia México reconoce la vinculación de la estrategia de “cooperación” para “combatir” el crimen transnacional, como un proceso que preparó la capacidad de negociación de Estados Unidos con México respecto a la energía:

²⁴ David H. Petraeus and Robert B. Zoellick, Chair Shannon K. O’Neil (2014). Independent Task Force Report No. 71. *North America Time for a New Focus*. Council on Foreign Relations. United States of America. 137 p.

La Iniciativa Mérida, de 1,900 millones de dólares, a través de la cual Estados Unidos provee equipo, entrenamiento y asistencia técnica para apoyar la batalla del gobierno mexicano contra el comercio de narcóticos y el crimen transnacional *ha creado una plataforma para una mayor cooperación bilateral[...]*

Los Estados Unidos están bien posicionados con México para aumentar el diálogo y la cooperación sobre la seguridad energética[...]

Recomendaciones clave:

1. Estados Unidos debe aprobar el Acuerdo Transfronterizo.
2. El Departamento de Estado debe integrar los desarrollos de petróleo y gas natural en la agenda bilateral.
3. El Departamento de Estado debe alentar a México a asociarse en asuntos de gas natural no convencional.
4. La administración debe alentar a México en la adopción de normas internacionales de transparencia tributaria.
5. Una mejora adicional en la coordinación de la seguridad de la frontera marítima EUA-México debe ser una prioridad de la administración Obama.
6. El Departamento de Estado debe ofrecer asistencia técnica en la seguridad de los ductos.
7. Conjuntamente con Canadá, invitar a México a sumarse a un proceso permanente para la planeación de la seguridad energética de América del Norte.²⁵

Cambio constitucional y política energética de México

El cambio a la Constitución en materia de energía traiciona el pacto nacional, subordina la política y la industria energética a empresas globales y conduce a México a ser colonia dependiente de poderes extranjeros.

El compromiso del presidente electo de México, Enrique Peña Nieto, con representantes de un gobierno extranjero, a cambiar la Constitución para privatizar y abrir a la inversión extranjera sin límite todo el sector energético y contribuir a la Seguridad Energética de América del Norte, constituye una traición a los mexicanos y a su Constitución.

²⁵ Oil, Mexico, and the Transboundary Agreement, *op. cit.*

Según el documento del Senado estadounidense, no existía duda alguna de la voluntad del presidente electo de México de impulsar las reformas necesarias para la privatización de la explotación de los hidrocarburos, incluso del cambio en la Constitución, lo cual se preveía que dependería del grado de oposición política ante dichas medidas.

El recientemente investido presidente Enrique Peña Nieto hizo campaña proponiendo la reforma del sector energético mexicano y su administración parece estar comprometida para dar cumplimiento a este compromiso.

La voluntad política para la reforma es evidente; es menos claro si el presidente Peña Nieto logra suficiente apoyo dentro del Partido Revolucionario Institucional (PRI, incluyendo una posible oposición del sindicato, para aprobar reformas significativas).

Es extremadamente posible que el presidente Enrique Peña Nieto promueva la reforma del sector petrolero, permitiéndole a Pemex involucrarse en contratos conjuntos, para asociaciones en las que se comparte el riesgo en la explotación del petróleo, lo que se considera que es una meta esencial de las posibles propuestas legislativas que busca la administración de Peña Nieto, y que pudieran ser acompañadas por la liberalización en químicos, refinación, y la actividad relacionada aguas abajo.

Al momento de la visita de los autores variaban las opiniones sobre si las metas de reforma de la administración se pudieran lograr mediante cambios legislativos o si sería necesaria una reforma constitucional, aunque esto último es una sabiduría convencional. Esta opción pudiera últimamente ser resuelta mediante el conteo de los votos. Como dijo un líder del PRI: *‘nosotros tenemos (la voluntad para el cambio de la Constitución), pero no estamos seguros si tenemos los votos’.*

Más relevante aún, *importantes líderes tanto del PRI como del PAN en la ciudad de México están interesados en que haya avances.*

Recientemente, el presidente Peña Nieto escribió: “Conjuntamente con los Estados Unidos y Canadá, (los cambios en la energía) pueden contribuir muy bien a *garantizar la independencia energética de Norteamérica*, algo de lo cual pudiéramos todos beneficiarnos mucho.”²⁶

Durante 2013 el presidente de la república, Enrique Peña Nieto, los coordinadores parlamentarios y el presidente del PRI, propusieron la privatización, inversión extranjera y apertura total del sector energético mexicano:

²⁶ *Idem.*

- ↪ “*Abrir la petrolera Pemex a la participación privada*” (presidente de la república Peña Nieto en la reunión del Foro Económico Mundial, Davos).
- ↪ “*Será necesario realizar las reformas correspondientes y analizar esquemas como los contratos de producción compartida o de riesgo, así como las asociaciones público-privadas*” (presidente Enrique Peña Nieto en la conmemoración de la Expropiación Petrolera, 18 de marzo).
- ↪ “*Por qué seguir anclados a dogmas, a este debate anacrónico, obsoleto*” (presidente Enrique Peña Nieto ante diputados del PRI y PVEM).
- ↪ “*Creo que lo óptimo sería poder impulsar una reforma de carácter constitucional, o aquella, si no fuera tal, que favorezca al objetivo que estamos buscando, que es ampliar la capacidad de Pemex, ampliar o contribuir al potencial energético que México tiene, con la participación del sector privado*” (presidente Enrique Peña Nieto, en gira por Alemania).
- ↪ *Petrobras* (con capital privado, donde el Estado es accionista mayoritario), es un modelo que sin duda inspira lo que queremos hacer en México, (presidente Enrique Peña Nieto, en Brasil).
- ↪ “*Modificación del marco legal, para permitir la inversión privada en la explotación de los hidrocarburos, a través, entre otros mecanismos, de la Ley de Asociaciones Público-Privadas*” (presidente Enrique Peña Nieto, Cumbre de Negocios, Querétaro).
- ↪ “Peña Nieto se ha comprometido *a abrir la empresa a una mayor inversión privada*. Para que valga la pena para los inversores, *Peña Nieto cree que un cambio constitucional se necesita*” (nota de la Agencia Reuters).
- ↪ “*Creo que la reforma constitucional es lo que nos permite generar la seguridad jurídica de las oportunidades de conseguir más inversión privada*. México para desarrollar su infraestructura energética” (sic) (nota de la Agencia Reuters).
- ↪ El presidente alista iniciativa de reformas para abrir el sector petrolero a más inversiones, inclusive extranjeras, que podrían ser a través de alianzas estratégicas; “*que nos quitemos tabúes y que pueda entrar inversión privada*, fundamentalmente nacio-

nal, ojalá sea fundamentalmente nacional, pero también extranjera a invertir en Pemex y en CFE” (senador Emilio Gamboa Patrón).

- ⇒ “... echar al bote de la basura los viejos tabúes y dogmas que impiden la participación de la iniciativa privada en Pemex” (diputado Manlio Fabio Beltrones).
- ⇒ “En sus *Documentos básicos* el PRI mantiene entre otros principios un rechazo a gravar con IVA alimentos y medicinas, así como la *rectoría total del Estado sobre los energéticos (concepto falso porque la Constitución consideraba la explotación de los hidrocarburos y la electricidad como áreas estratégicas a cargo exclusivo del Estado)*, lo que deberá modificarse ante posibles reformas hacendaria y energética” (presidente del Partido Revolucionario Institucional, César Camacho Quiroz).

Pacto por México y contrarreforma energética

El *Pacto por México* propuso, en contra de la Constitución vigente en ese momento, la privatización de la explotación de los hidrocarburos —no sólo de Pemex—, para beneficio económico y geoestratégico de intereses extranjeros:

Compromiso 54: Los hidrocarburos seguirán siendo propiedad de la nación.

Se mantendrá en manos de la nación, a través del Estado, la propiedad y el control de los hidrocarburos y la propiedad de Pemex como empresa pública. *En todos los casos, la nación recibirá la totalidad de la producción de hidrocarburos.*

Este enunciado del Pacto era falaz desde su formulación, porque jurídica y constitucionalmente Pemex era en ese momento organismo descentralizado y no empresa pública (art. 3º, Ley de Petróleos Mexicanos). No se podía dar por hecho, lo que aún no se aprobaba y que era claramente anticonstitucional.

Presentar a Pemex como “empresa pública” tenía el propósito de ubicarla como área prioritaria y no estratégica, es decir, para que fuese una entre otras empresas privadas, en un sector de la economía. Este enunciado claramente establecía el propósito de cambiar la Constitución y

permitir la participación directa de empresas privadas en la explotación de los hidrocarburos.

Este “compromiso” prefiguró el cambio legal que se quería realizar en el sentido de pasar de ser un organismo descentralizado a una empresa pública de mayoría de capital estatal, en el contexto de otras empresas privadas, lo que requería un cambio a la Constitución.

La afirmación de que “*En todos los casos, la nación recibirá la totalidad de la producción de hidrocarburos*” anunció la exploración y explotación de los hidrocarburos a través de contratos incentivados, de riesgo, las asociaciones público-privadas y/o concesiones; que sería realizada por empresas privadas —y extranjeras—, a las cuales se les podría pagar en efectivo o en especie, o en una combinación de ambos.

Lo que planteó el compromiso 54 del Pacto era anticonstitucional, porque dichas empresas entregarían el “total de la producción de los hidrocarburos”, pero *no el valor total* de dichos hidrocarburos. Este planteamiento supone acceso al valor intrínseco del petróleo —la renta petrolera—, por parte de los inversionistas privados.

Compromiso 55. Transformar a Pemex en una empresa pública de carácter productivo.

Se realizarán las reformas necesarias, tanto en el ámbito de la regulación de entidades paraestatales, como en el del sector energético y fiscal para transformar a Pemex en una *empresa pública* de carácter productivo, que se conserve como propiedad del Estado *pero que tenga la capacidad de competir en la industria* hasta convertirse en una empresa de clase mundial. Para ello, será necesario *dotarla de las reglas de gobierno corporativo* y de transparencia que se exigirían a una empresa productiva de su importancia.

Este compromiso confirmó la voluntad política de quitar a Pemex de las áreas estratégicas y convertirla en una corporación de mayoría de capital estatal y la participación directa de corporaciones petroleras que operen en el mercado nacional, “compitiendo” con Pemex.

Así, los compromisos 54 y 55 eran abiertamente anticonstitucionales y contradecían la afirmación de que no se pretendía privatizar Pemex, pues se planeaba convertirla en empresa pública; lo que suponía la participación de las corporaciones petroleras extranjeras en el mercado nacional, realizando las tareas que la Constitución limita al organismo del Estado mexicano.

Compromiso 56. Multiplicar la exploración y producción de hidrocarburos.

Se ampliará la capacidad de ejecución de la industria de exploración y producción de hidrocarburos mediante una reforma energética para *maximizar la renta petrolera para el Estado mexicano*.

Esto es:

- ↪ Ampliar la capacidad de ejecución de la industria de exploración y producción de hidrocarburos significaba que esta actividad no la realizaría Pemex de manera exclusiva sino la “industria”, es decir, otros “operadores” privados, como en Estados Unidos.
- ↪ “Maximizar la renta petrolera” equivalía a acelerar la extracción de crudo para exportarlo sin valor agregado en beneficio de Estados Unidos; lo que representa una amenaza a la seguridad energética, la seguridad nacional y la soberanía de México, toda vez que México dispone en la actualidad de muy limitadas reservas probadas de crudo (14,000 millones de barriles, menos de 1% de las reservas probadas a nivel mundial) que dan un horizonte de tan sólo 10 años para sostener la actual extracción de crudo.
- ↪ En el lenguaje hacendario, “maximizar” quería decir que se gana más dinero sacando petróleo crudo y vendiéndolo sin valor agregado, que las utilidades que generan la refinación y la petroquímica.
- ↪ Por tanto, se concluye falazmente: hay que sacar y vender al exterior la mayor cantidad de petróleo crudo que sea posible, pues su tasa de ganancia —que en realidad es la renta— es muy superior al de las industrias derivadas de valor agregado.
- ↪ El correlato de esta tesis es contrario al interés nacional, pues México no debería exportar ni un solo barril de petróleo. La nación importa los refinados de petróleo y productos petroquímicos, en lugar de producirlos en nuestro país, para generar valor agregado, empleos e impuestos que contribuyan al desarrollo económico nacional.

Compromiso 57: “Entorno de competencia en los procesos económicos de refinación, petroquímica y transporte de hidrocarburos”.

Esto quiere decir que Pemex sería “un” operador, entre otros más —corporaciones petroleras extranjeras— y que las industrias de valor agregado se entregarán, maquilarán, concesionarán o directamente operarán con sus inversiones, en el mercado nacional.

Este compromiso expresaba la voluntad política de entregar la renta petrolera a través del suministro de petróleo crudo en condiciones preferenciales y/o la operación de infraestructura pública para su usufructo privado.

Los compromisos 58, 59 y 60 referidos a la Comisión Nacional de Hidrocarburos, para convertir a Pemex en motor de una cadena de proveedores nacionales y en el eje de lucha contra el cambio climático, son contingentes de las decisiones que se tomen con relación a la cuestión sustantiva, de si el Estado mexicano sigue siendo el organismo facultado para realizar la explotación integral de los hidrocarburos, o si se cambia la Constitución y se aprueban leyes anticonstitucionales, para que sea realizada por corporaciones privadas y extranjeras.

Envío de la iniciativa del presidente Enrique Peña Nieto para cambiar la Constitución en materia de energía

El presidente Enrique Peña Nieto envió el 12 de agosto de 2013 la “Iniciativa de decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”. El Partido Acción Nacional presentó una iniciativa de reformas constitucionales y legales de carácter aún más privatizador y el Partido de la Revolución Democrática propuso cambios legales sin cambios a la Constitución.

La contrarreforma energética es una traición a México y a su Constitución, porque modificó uno de los pactos fundamentales de la nación plasmados en la Constitución de 1917, razón por la cual se justifica realizar un análisis de los cambios legales y su impacto estratégico en la política energética con carácter de urgente.

Los artículos reformados son la base fundamental del proyecto nacional establecido en la Constitución, la cual aún reconoce áreas es-

tratégicas en el artículo 28; quedando obligado el Estado en virtud del artículo 25 a garantizar una rectoría del desarrollo nacional que fortalezca la soberanía de la nación.

Los cambios a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución, así como 21 artículos transitorios en materia de energía fueron publicados el 20 de diciembre de 2013 en el DOF.²⁷

Cambios constitucionales

Artículo 25 constitucional.²⁸

El texto de la contrarreforma constitucional en materia de energía es el siguiente:

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 democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. *La competitividad* se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para *generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.*

 Párrafo reformado DOF 28-06-1999, 05-06-2013.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la nación.

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el

²⁷ Cambios con relación al texto constitucional previo: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Constitución publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 5 de febrero de 1917. Texto vigente. Última reforma publicada DOF del 20-12-2013.

²⁸ Esta y todas las citas a la Constitución en este texto: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Texto vigente. Última reforma publicada DOF del 07-07-2014. En <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución. En las actividades citadas la ley establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal, para garantizar su eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas, y determinará las demás actividades que podrán realizar.

Párrafo reformado DOF 20-12-2013. [...]

Estos cambios modifican de manera sustantiva el pacto nacional de la Constitución de 1917 por las razones siguientes:

1. Incluye en la Constitución una nueva forma de entidad pública denominada “empresas productivas del Estado”, que serían de propiedad y estarían bajo control del gobierno federal; en lo cual deberán transformarse Pemex y la CFE en un plazo de dos años.
2. Las actividades que llevará a cabo el Estado en materia de energía se remiten a la ley secundaria, en relación con normas de administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal y las actividades que podrán realizar dichas empresas.
3. Reafirma lo que establece el artículo 27, en el sentido de restringir la participación del Estado en electricidad a la planeación y control del sistema eléctrico nacional, y al servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; y la privatización total de las actividades de exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, a nombre de “la nación”.
4. Con lo anterior, el Estado mexicano otorga derecho pleno al interés propio de empresas privadas y extranjeras para la explotación de los hidrocarburos; y en la industria eléctrica en

- sus fases de generación, transmisión y comercialización a los usuarios finales.
5. Estos cambios suprimen el dominio directo e inminente de los yacimientos, extracción, industrias, sistemas de transporte, transformación industrial y comercialización de hidrocarburos por parte del Estado, como estaba establecido en la Constitución de 1917; así como las actividades de generación, abastecimiento y comercialización del servicio público de energía eléctrica, nulificando la exclusividad de los organismos del Estado.
 6. La nación otorga de facto a las empresas privadas y extranjeras derecho de acceso a la propiedad de los hidrocarburos, a la renta petrolera y a las utilidades de la transformación industrial en refinación y petroquímicos, lo que se confirma en los artículos transitorios.
 7. En la explotación de los hidrocarburos, las industrias y empresas deberán observar el criterio de sustentabilidad; lo que resulta una simulación ante la promoción que se ha venido haciendo de la explotación de hidrocarburos en yacimientos de lutitas mediante fracturamiento, que tiene graves e irreversibles afectaciones al medio ambiente.

Artículo 27 constitucional.²⁹

El texto de la contrarreforma constitucional del artículo 27 es el siguiente:

Párrafo cuarto:

Corresponde a la nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como

²⁹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Texto vigente. Última reforma publicada DOF del 07-07-2014. En <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

Párrafo reformado DOF 20-01-1960.

Párrafos sexto, séptimo y octavo:

*En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes, salvo en radiodifusión y telecomunicaciones, que serán otorgadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones. Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y substancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de éstas. El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas. Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. *Tratándose de minerales radiactivos no se otorgarán concesiones. Corresponde exclusivamente a la nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.**

Párrafo reformado DOF 09-11-1940, 20-01-1960, 06-02-1975, 11-06-2013, 20-12-2013.

Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. 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. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

Párrafo adicionado DOF 20-12-2013.

Corresponde también a la nación el aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear y la regulación de sus aplicaciones en otros propósitos. El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos.

Párrafo adicionado DOF 29-12-1960. Fe de erratas al párrafo DOF 07-01-1961. Reformado DOF 06-02-1975.

El conjunto de cambios al artículo 27 también modifican de raíz el pacto nacional establecido en la Constitución de 1917, por las razones siguientes:

1. Se suprime de facto y de manera dolosa la propiedad de la nación sobre el petróleo y los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, al modificar el párrafo séptimo del artículo 27 constitucional, que establece, contra toda lógica y norma jurídica, que dicha propiedad de la nación es inalienable e imprescriptible, *en el subsuelo*.

Esta modificación tiene el contenido sustancial de que *fuera del subsuelo*, la nación no tiene una propiedad inalienable e imprescriptible.

Esta modificación dolosa constituye una traición a los mexicanos, pues elimina la propiedad de la nación sobre los recursos energéticos de hidrocarburos, ya que establece condiciones legales para reconocer derechos de propiedad privada de yacimientos y de apropiación también privada de la renta económica de los hidrocarburos, que son de la nación en el subsuelo, en el suelo y fuera del subsuelo.

Es criterio absurdo e irracional hacer depender la propiedad de cualquier cosa, dependiendo del espacio físico en referencia al suelo en el cual dicha cosa se encuentre.

Esta modificación de la propiedad de la nación a favor de particulares es la base jurídica para reconocer, a su vez, el derecho de individuos y corporaciones de acceso al valor intrínseco de los hidrocarburos, es decir, a su renta.

Esta modificación suprime la propiedad de la nación, en la medida que la propiedad de los hidrocarburos se reconoce a los contratistas a través del derecho de explotación que la nación les otorga a través de contratos o licencias.

Se miente y engaña a la nación al establecer que “en cualquier caso, los hidrocarburos *en el subsuelo* son propiedad de la nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos”, como establece la parte final del párrafo séptimo del artículo 27, pues el registro en la contabilidad de las empresas de dichas “asignaciones o contratos” en calidad de activos, para efectos de obtención de financiamientos bancarios, otorga el derecho a corporaciones privadas y extranjeras de hipotecar las reservas de hidrocarburos de la nación para obtener empréstitos, adquiriendo así el dominio y propiedad de los hidrocarburos que son propiedad de la nación, a través de los contratos que la nación, a través del gobierno federal, les otorga para la explotación de los hidrocarburos; lo que a su vez convierte a las entidades financieras internacionales también en propietarias, pues adquieren derechos de apropiación del valor intrínseco y renta de la explotación de los yacimientos, aun cuando las empresas petroleras o los bancos no sean directamente propietarios de los mismos.

Este cambio constitucional convierte a los contratos en concesiones que otorgan derechos reales de propiedad a corporaciones y bancos, pues al ser reconocidos dichos contratos de explotación de los hidrocarburos de la nación como garantías para empréstitos bancarios, *una vez que están fuera del subsuelo, les faculta para apropiarse de la renta o valor intrínseco de los mismos: en consecuencia, es falso afirmar que los mexicanos seguiremos siendo dueños del petróleo y de los hidrocarburos.*

2. Por otra parte, se engaña al pueblo de México al simular que los cambios constitucionales no incluyen concesiones. En el mismo párrafo séptimo que establece que “tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, *en el subsuelo*, la propiedad de la nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones”; al mismo tiempo, se niega dicha propiedad de la nación, al autorizar la celebración de contratos, “mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o *a través de contratos con éstas o con particulares*, en los términos de la Ley Reglamentaria”. *Se prohíben las conce-*

siones, pero se autorizan contratos que son sus equivalentes, como queda establecido en los transitorios.

3. Se eliminó la exclusividad de la nación para llevar a cabo la explotación del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos.
4. Se eliminó el mandato para que la nación lleve a cabo la explotación de los hidrocarburos de manera integral, y reduce esta explotación del Estado a “las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos”.

Con ello se establece un límite constitucional que limita al Estado en las actividades industriales de valor agregado en refinación y petroquímica; pues el Estado no tiene ya un mandato constitucional para llevar a cabo dichas actividades; que son fundamentales para la soberanía energética, la seguridad energética, la seguridad nacional, el desarrollo de la industria y las tecnologías nacionales; así como para “maximizar” la renta de los hidrocarburos a favor de la nación.

La verdadera maximización de los hidrocarburos consiste en el desarrollo de la refinación e industria petroquímica, que son las actividades económicas que agregan valor agregado tecnológico industrial a los hidrocarburos, cuyo precio e impacto en el desarrollo económico de México como materias primas es muy inferior al que es posible obtener mediante actividades que aumenten su valor agregado.

5. Suprime a la nación como el sujeto económico, técnico e institucional que realiza la explotación exclusiva del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos, y la sustituye por “empresas productivas del Estado”, que aunque serían de propiedad federal y bajo su control, serían de facto entidades administradoras de contratos con empresas privadas de capital nacional o extranjero, que realizarían sus actividades sustantivas.

Al mismo tiempo, esta supresión de la nación a través de sus organismos estatales, como los sujetos económicos de esta actividad económica estratégica, equivale a reconocer derechos de explotación a corporaciones privadas de capital nacional y extranjero.

6. Los cambios constitucionales eliminaron la prohibición de celebrar contratos y de extinguir los que en su caso se hayan otorgado, tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radioactivos.
7. Una vez que se ha suprimido de la Constitución a los organismos del Estado mexicano, responsables anteriormente de la explotación exclusiva y dominio directo de los hidrocarburos, y que se les sustituye por “empresas públicas de carácter productivo”, se establece como criterio de su funcionamiento realizar sus actividades sustantivas mediante contratistas; con el argumento falaz de que ello permitiría obtener mayores “ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la nación”.
8. Además de restringir la actividad del Estado en relación con los hidrocarburos a la exploración y extracción de los mismos, suprimiendo su explotación industrial y comercial integral, que genera valor agregado tecnológico e industrial y crea empleos, ingreso e impuestos en nuestro país, establece como premisa de dichas actividades “el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo a largo plazo de la nación”.

Esta restricción constitucional es una traición para los mexicanos, pues adicional a la reducción de la explotación que el Estado hace de los hidrocarburos, a las actividades de exploración y extracción, establece una política extractivista de los recursos de la nación.

La supuesta maximización de los ingresos de la nación es falsa, pues de hecho no se maximizan, sino que se reducen de manera irracional a los ingresos derivados exclusivamente de la extracción y venta de los hidrocarburos como materia prima, *suprimiendo la verdadera maximización de los ingresos, que consiste en la transformación industrial de los mismos, que puede multiplicar sesenta veces el valor de los hidrocarburos como materia prima.*

Esta concepción extractivista y contraria al interés nacional, que consiste en limitar la actividad económica nacional a la extracción y venta de los recursos naturales y no a su industrialización y creación de valor agregado, se comprueba en lo que establece el cuarto transitorio de la contrarreforma

constitucional, que hace equivalente el concepto de “maximización”, a las actividades de “exploración y extracción del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos”.³⁰

Esta contrarreforma del pacto nacional responde a una concepción y voluntad política colonizada del desarrollo nacional, para beneficio de los intereses económicos de las corporaciones globales de capital nacional y extranjero, *que de hecho disminuyen, en lugar de aumentar, los ingresos para el Estado.*

9. Por otra parte, esta finalidad que se atribuye a las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, de “obtener ingresos para el Estado”, *fue incorporada de manera dolosa para impedir que la voluntad directa de los ciudadanos a través de las consultas populares pudiese suprimir esta contrarreforma a la Constitución.*

Esta finalidad de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos se relacionó de manera directa con los derechos de los ciudadanos mexicanos.

De acuerdo con lo que establece la Constitución en el artículo 35, que incluye entre los derechos del ciudadano el derecho de votar en las “consultas populares sobre temas de trascendencia nacional”, *se incluyeron diversas temáticas en las cuales los ciudadanos no pueden ejercer su derecho de consulta popular, y que de manera directa, con el propósito de impedir la reversión de la contrarreforma constitucional energética, incluyó entre los temas prohibidos para las consultas todos aquellos relacionados con “los ingresos y gastos del Estado”.*³¹

³⁰ *Transitorios. Cuarto.* Dentro de los ciento veinte días naturales siguientes a la entrada en vigor del presente decreto, el Congreso de la Unión realizará las adecuaciones que resulten necesarias al marco jurídico, a fin de hacer efectivas las disposiciones del presente decreto, entre ellas, regular las modalidades de contratación, que deberán ser, entre otras: de servicios, de utilidad o producción compartida, o de licencia, para llevar a cabo, por cuenta de la nación, *las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos*, incluyendo las que puedan realizar las empresas productivas del Estado con particulares, en términos de lo dispuesto por el artículo 27 de esta Constitución. En cada caso, el Estado definirá el modelo contractual que mejor convenga *para maximizar los ingresos de la nación.*

³¹ *Artículo 35.* Son derechos del ciudadano:

La reforma a la Constitución publicada el 10 de febrero de 2014, en la que se incluyeron estas restricciones, estableció la base constitucional para hacer inmodificable la contrarreforma constitucional en materia de energía, toda vez que, como se señala en el artículo 27, el propósito de las actividades de exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos tiene como finalidad “obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la nación”.

La contrarreforma energética, aprobada el 12 de diciembre de 2013, mientras el pueblo de México celebraba a la Virgen de Guadalupe, y publicada el 20 de diciembre del mismo año en plenas fiestas navideñas, fue deliberadamente exenta de cualquier consulta popular, como tema de trascendencia nacional por parte del pueblo de México, mediante la tercera regla a la que se deberán sujetar las consultas populares, que definen los temas exentos de dichas consultas, y que incluye “los ingresos y gastos del Estado”.

viii. Votar en las consultas populares sobre temas de trascendencia nacional, las que se sujetarán a lo siguiente:

1o. Serán convocadas por el Congreso de la Unión a petición de:

- a) El Presidente de la República;*
- b) El equivalente al treinta y tres por ciento de los integrantes de cualquiera de las Cámaras del Congreso de la Unión; o*
- c) Los ciudadanos, en un número equivalente, al menos, al dos por ciento de los inscritos en la lista nominal de electores, en los términos que determine la ley.*

Con excepción de la hipótesis prevista en el inciso *c)* anterior, la petición deberá ser aprobada por la mayoría de cada Cámara del Congreso de la Unión.

2o. Cuando la participación total corresponda, al menos, al cuarenta por ciento de los ciudadanos inscritos en la lista nominal de electores, el resultado será vinculatorio para los poderes Ejecutivo y Legislativo federales y para las autoridades competentes;

3o. No podrán ser objeto de consulta popular la restricción de los derechos humanos reconocidos por esta Constitución; los principios consagrados en el artículo 40 de la misma; la materia electoral; los ingresos y gastos del Estado; la seguridad nacional y la organización, funcionamiento y disciplina de la Fuerza Armada permanente. La Suprema Corte de Justicia de la Nación resolverá, previo a la convocatoria que realice el Congreso de la Unión, sobre la constitucionalidad de la materia de la consulta;

*4o. El Instituto Nacional Electoral tendrá a su cargo, en forma directa, la verificación del requisito establecido en el inciso *c)* del apartado 1o. de la presente fracción, así como la organización, desarrollo, cómputo y declaración de resultados”.*

Apartado reformado DOF 10-02-2014.

El 30 de octubre de 2014, después de que habían sido recabadas más de cinco millones de firmas por el Partido de la Revolución Democrática y el partido Movimiento de Regeneración Nacional, el pleno de la Suprema Corte de Justicia de la nación, con un solo voto en contra,³² en menos de dos horas, declaró improcedentes e inconstitucionales las consultas populares propuestas por estos partidos para someter al voto del pueblo de México la contrarreforma energética, por considerar que ambas solicitudes estaban relacionadas con los ingresos del Estado mexicano.

10. En materia de electricidad, la contrarreforma constitucional:
 - a) Elimina la prohibición de otorgar concesiones en materia de electricidad a particulares.
 - b) Elimina la facultad exclusiva de la nación de generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público.
 - c) Elimina el mandato para que la nación aproveche los bienes y recursos naturales que se requieran para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público.
 - d) Reduce las facultades del Estado en electricidad, a la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como al servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; únicas actividades en las que no se otorgarán concesiones, por lo que se podrán otorgar concesiones para generar, conducir, transformar y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público.

No obstante, esta prohibición de otorgar concesiones se revierte en los artículos transitorios, en los que se suprime esta limitación a la inversión privada.

³² El único voto en contra fue del ministro José Ramón Cossío, en tanto que los otros nueve ministros votaron por desechar la constitucionalidad de las preguntas planteadas y respaldadas por más de cinco millones de firmas de ciudadanos mexicanos, como fue avalado por el Instituto Nacional Electoral.

- e) También se faculta al Estado y de hecho al Ejecutivo federal para que “pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica”, sin definir en la propia Constitución la forma en que podrían participar los particulares en la industria eléctrica, así como los criterios constitucionales que deben regir dicha participación.

Artículo 28 Constitucional.³³

El texto de la contrarreforma constitucional del artículo 28 es el siguiente:

Artículo 28. ...

Párrafo cuarto: No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente. ...

La contrarreforma constitucional vulnera el pacto nacional establecido en la Constitución por las siguientes razones:

1. Reconoce a la generación de energía nuclear y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, como áreas estratégicas que no constituyen monopolios; pero se elimina el criterio anterior, de que dichas áreas estratégicas estarían a cargo exclusivo del Estado. Además, en el nuevo artículo 28, se elimina la referencia a petroquímica básica.

La desvinculación del concepto de *actividad estratégica* del monopolio del Estado en dichas actividades, de hecho traslada lo estratégico a inversionistas privados y extranjeros, lo que

³³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 07-07-2014. En <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

desnaturaliza el concepto mismo de *estratégico* como responsabilidad del Estado mexicano, que debería garantizar el desarrollo nacional en todas las actividades y áreas estratégicas.

Es imposible demostrar que el interés privado y extranjero pueda ser reconocido como responsable de garantizar ningún deber estratégico y de seguridad que corresponda al Estado mexicano.

Aceptar esta tesis equivale a la aceptación de que lo público se ha transformado y es equivalente a lo privado.

2. Otorga a las actividades que lleven a cabo los particulares para “la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución”, la condición de que no constituirán monopolios, lo que de facto les otorga precisamente este carácter, al tener estas actividades una protección inatacable para actuar monopólicamente, sin que sea posible suprimir dicho control monopólico por parte del Estado.
3. Confirma que, de acuerdo con el artículo 27 reformado, el Estado mexicano tiene como límite para su intervención en relación con la prestación del servicio público de electricidad, “la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica”.
4. Establece un sistema de contratismo sin límites en materia energética, tanto en materia de petróleo como de electricidad, procesamiento de gas natural, refinación del petróleo, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de dichos productos y sus derivados, por el cual las corporaciones privadas y extranjeras realizarían las actividades sustantivas de extracción y explotación integral de los hidrocarburos, así como la generación, conducción, transformación, distribución y abastecimiento del servicio público de energía eléctrica.
5. Se establece el mandato de que el Estado cuente con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas, así como el Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, que recibirá, adminis-

trará y distribuirá los ingresos derivados de las asignaciones y contratos, excepto los impuestos, por concepto de exploración y extracción de hidrocarburos. No obstante, todos estos organismos y empresas podrán llevar a cabo sus actividades sustantivas mediante contratos con empresas privadas y extranjeras, por lo que su carácter público queda nulificado.³⁴

6. Asimismo, en el párrafo octavo dispone que el Poder Ejecutivo disponga de dos órganos reguladores en materia energética: la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía.³⁵

Con estos cambios constitucionales, el Estado mexicano pierde la propiedad, el dominio directo, el derecho de explotación exclusiva e integral de los hidrocarburos; y en materia de electricidad se convierte en un ente técnico para el despacho de la energía eléctrica en todo el país, misma que sería generada y abastecida por corporaciones privadas y extranjeras.

Artículos transitorios

Los artículos transitorios confirman el sentido de la contrarreforma constitucional, cuya esencia es dotar al Poder Ejecutivo federal de poder jurídico para trasladar la propiedad, derecho a la renta petrolera y a la explotación integral de los recursos energéticos nacionales, a favor de particulares y empresas nacionales y corporaciones extranjeras:

³⁴ Artículo 28. Párrafos cinco y seis: “*El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado*”.

... “*El Estado contará con un fideicomiso público denominado Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, cuya Institución Fiduciaria será el banco central y tendrá por objeto, en los términos que establezca la ley, recibir, administrar y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y contratos a que se refiere el párrafo séptimo del artículo 27 de esta Constitución, con excepción de los impuestos*”.

³⁵ Párrafo octavo: “*El Poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la ley*”. Párrafo adicionado DOF 20-12-2013.

1. El primer transitorio ordena la conversión de Pemex y CFE en empresas productivas del Estado, con facultades para recibir asignaciones y celebrar contratos, es decir para que las empresas privadas nacionales y extranjeras lleven a cabo todas sus actividades sustantivas (tercer transitorio).
2. El segundo transitorio da por terminadas, de manera anticonstitucional que viola los derechos humanos y laborales de los trabajadores de Pemex y CFE, las relaciones laborales de sus trabajadores, al afirmar que se dará "respeto a los derechos laborales de los trabajadores".

Con este transitorio se establece la obligación del Estado mexicano de responder por los compromisos laborales existentes, con el objeto de que los nuevos inversionistas privados y extranjeros estén exentos de cualquier obligación derivada de los contratos laborales.

Este transitorio anuncia la inminente privatización total de Pemex y CFE como organismos del Estado mexicano, así como el despido de los trabajadores de dichos organismos y la recontractación de algunos de ellos bajo nuevas condiciones contractuales.

3. El cuarto ordena al Congreso a dar bases jurídicas a los contratos de servicios, de utilidad o producción compartida, o de licencia, para exploración y extracción del petróleo y de hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, así como las contraprestaciones del Estado y contribuciones a sus empresas productivas o a los particulares, por actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, incluyendo:
 - I. efectivo (contratos de servicios);
 - II. un porcentaje de la utilidad (contratos de utilidad compartida);
 - III. un porcentaje de la producción (contratos de producción compartida);
 - V. transmisión onerosa de hidrocarburos extraídos del subsuelo (contratos de licencia), o
 - V. cualquier combinación de las anteriores.

Este transitorio es equivalente al otorgamiento de concesiones y sus correspondientes derechos de propiedad, dominio directo y derechos exclusivos de explotación y beneficio a favor de corporaciones nacionales y extranjeras, porque se tiene derecho de acceso a la renta petrolera, que a su vez supone derechos de propiedad a través de los contratos por los cuales se otorgan derechos de explotación exclusiva a favor de particulares.

4. El transitorio quinto confirma la transferencia de derechos de propiedad de los hidrocarburos y de las industrias petrolera y eléctrica a favor de las corporaciones privadas y extranjeras, al establecer que las empresas productivas del Estado, así como los particulares, 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.

Independientemente de la exigencia de que se establezca *en los contratos que los hidrocarburos “que se encuentren en el subsuelo” son de la nación, el hecho fundamental es que el contrato mismo para su explotación es garantía real ante los bancos nacionales y extranjeros para obtener financiamientos.*

Con relación a la falacia de la restricción de la propiedad de la nación en el subsuelo, queda demostrada la relación entre dicho cambio en el concepto de propiedad, con el derecho de propiedad que se reconoce a través del otorgamiento a corporaciones globales nacionales y extranjeras, de contratos y licencias.

Cuando en la Constitución de la nación se reconoce a particulares nacionales y extranjeros el derecho de incluir como activos propios de dichas corporaciones privadas los contratos otorgados por el Estado mexicano y sus beneficios esperados, se les está reconociendo un estatus de propiedad a dichas empresas privadas y extranjeras sobre los bienes de la nación.

Las consecuencias jurídicas del reconocimiento de dichos contratos y sus beneficios esperados, como activos de las em-

presas, que a su vez son reconocidos por los bancos como garantías de empréstitos, confirma la transmisión de la propiedad de los yacimientos y su explotación a dichas corporaciones privadas y extranjeras.

Corporaciones petroleras y bancos extranjeros se apropiarán de manera directa de la propiedad y renta de los hidrocarburos de la nación.

Es falso, de nuevo, que los mexicanos seguiremos siendo dueños del petróleo.

5. El sexto transitorio:
 - a) busca impedir a Pemex recibir nuevas asignaciones, para entregarlas a corporaciones extranjeras;
 - b) Sener dará asignaciones tanto a Pemex como contratos a corporaciones en el mismo terreno, aunque a diferente profundidad, lo que significa que el esfuerzo exploratorio de Pemex se transferirá a las corporaciones;
 - c) se harán asignaciones de extracción de hidrocarburos a diferentes profundidades, es decir, un mismo yacimiento será explotado simultáneamente por Pemex y por corporaciones extranjeras, pero a distintas profundidades, lo que significa que dichas corporaciones simplemente vendrán a sacar el petróleo en los campos ya explorados y desarrollados por Pemex;
 - d) si Pemex no tiene éxito en su plan de exploración durante cinco años, regresará la asignación y se entregará a privados;
 - e) para la extracción, Pemex mantendrá derechos en los campos donde actualmente produce; y
 - f) finalmente, en este transitorio se nulifica a Pemex de manera total, pues se le autoriza hacer una migración de sus asignaciones a contratos con particulares.
6. El séptimo transitorio es un monumento a la simulación y al engaño para el pueblo de México, pues afirma que se establecerán en la ley porcentajes mínimos de contenido nacional y mecanismos para fomentar la industria nacional; al mismo tiempo que se sujeta dicha ley a los tratados internacionales, por los cuales el Estado mexicano está impedido de exigir un determinado porcentaje de contenido nacional, de contratación de empresas nacionales y de transferencia de tecnología,

como se establece en el TLCAN, lo cual nulifica totalmente la intención y contenido de este transitorio y lo deja en condición de demagogia constitucionalizada.

7. En el octavo transitorio, la exploración y extracción del petróleo e hidrocarburos, y el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, 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, lo que deja en estado de indefensión a los propietarios, cuyos derechos quedan sujetos a decisiones de autoridad en beneficio de entidades privadas y extranjeras: la Constitución se pervierte al considerar de interés público el interés privado y extranjero, poniendo al Estado mexicano a su interés y servicio.

Además se abre la puerta para que las concesiones mineras puedan explotar hidrocarburos, pues aunque dice que no se conferirán derechos para la exploración y extracción del petróleo e hidrocarburos, dicha actividad se hará “sin perjuicio de los derechos previstos en sus propias concesiones”.

Al mismo tiempo, la ley preverá mecanismos para facilitar la coexistencia de las actividades mencionadas en el presente transitorio, con otras que realicen el Estado o los particulares.

8. El transitorio noveno ordena al Congreso establecer el marco jurídico para dar transparencia en contratos y asignaciones, auditorías externas, divulgación de contraprestaciones, contribuciones y pagos.

No obstante, dicha transparencia será delimitada por secretos industriales y condiciones de confidencialidad por parte de la autoridad y de las propias corporaciones privadas.

9. El décimo ordena al Congreso a adecuar el marco jurídico y atribuciones de la Sener, la Comisión Nacional de Hidrocarburos, la Comisión Reguladora de Energía, SHCP y establece mecanismos de coordinación entre los órganos reguladores en materia de energía y la administración pública federal.
10. El transitorio decimoprimeros es otra ofensa a la inteligencia y demuestra el dolo de quienes perpetraron esta desnaturalización de la Constitución, pues mandata al Congreso a

expedir leyes para el financiamiento, instalación, mantenimiento, gestión, operación y ampliación de la infraestructura *para el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica que lleven a cabo los particulares, áreas en las que supuestamente no se otorgarían concesiones y estarían a cargo del Estado.*

Este transitorio nulifica la supuesta exclusividad del Estado en el sistema de transmisión y distribución de energía eléctrica establecida en la Constitución, y pone al servicio de inversionistas privados y extranjeros las capacidades del Estado mexicano, que contribuyan al desarrollo directo de los proyectos de inversión de dichos inversionistas.

11. El décimosegundo ordena al Congreso a adecuar el marco jurídico para que la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía se conviertan en órganos reguladores coordinados en la materia, así como los servicios relacionados con el Centro Nacional de Información de Hidrocarburos.
12. El décimotercero ordena al Congreso establecer que los comisionados de la Comisión Nacional de Hidrocarburos y de la Comisión Reguladora podrán ser designados nuevamente.

La contrarreforma constitucional establece un presidencialismo energético para la transmisión de la propiedad y explotación del sistema energético nacional a corporaciones globales privadas y extranjeras, al facultar al presidente de la república para designar los consejeros de los órganos reguladores y otorgantes de concesiones y permisos en materia energética, con una aprobación formal por parte del Senado.

13. El transitorio décimocuarto establece el Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo; tal “Fondo” como fideicomiso público en el Banco de México. La SHCP lo constituirá cuando se expida lo que estipula el transitorio cuarto y operará en 2015.

Este Fondo no modifica en lo absoluto el uso irracional que se ha venido dando a la renta petrolera en los últimos 30 años, pues no tiene el objetivo de destinar estos recursos estra-

tégicos no renovables, para que sean destinados a la inversión pública y para incentivar la privada.

En virtud de la intervención de corporaciones privadas y extranjeras en la explotación de los hidrocarburos, la renta que actualmente recibe el Estado mexicano se verá reducida muy probablemente entre un 10-30% del actual 100%, según experiencias internacionales.

Con los contratos y licencias (equivalentes a concesiones), la renta petrolera se destinará al pago de contraprestaciones de las mismas, lo que incluye:

- 1) Pago de intereses por financiamiento a bancos extranjeros,
- 2) Pagos de gastos de operación con sobreprecio y sin capacidad de verificación independiente a proveedores extranjeros, como en los actuales contratos de Pemex, en los que se paga al menos el doble de lo que las empresas petroleras pagan en Estados Unidos por los mismos equipos y servicios,
- 3) Pago de ganancias de las corporaciones extranjeras,
- 4) Pago de los dividendos a los accionistas de las corporaciones petroleras,
- 5) Pago de impuestos en Estados Unidos y otros países y no en México, por parte de las corporaciones extranjeras, en virtud de los tratados que impiden la doble tributación,
- 6) Pago de la corrupción inherente a este modelo de funcionamiento, que incentiva la compra de voluntades, a cargo de los gastos de operación de las corporaciones, los que además se pueden deducir como gastos de operación en sus países de origen.

El “Fondo” recibirá estos ingresos disminuidos de la renta petrolera, con excepción de los impuestos que correspondan al Estado mexicano derivados de las asignaciones y contratos.

Desde el punto de vista del destino de estos ingresos, la reforma no modifica su uso principalmente para gasto corriente y pago de intereses que se ha aplicado durante los últimos 30 años, pues se administrarán y distribuirán conforme a las siguientes prioridades, dejando los remanentes para los conceptos que quedan con una menor prioridad.

El orden de preeminencia es el siguiente:

- 1° Pagos a asignaciones y contratos;
- 2° Transferencias a Fondos de Estabilización de los Ingresos Petroleros y de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas;
- 3° Fondo de Extracción de Hidrocarburos; fondos de investigación (hidrocarburos, sustentabilidad y fiscalización);
- 4° Tesorería de la Federación para dar recursos destinados al Presupuesto de Egresos de la Federación, ordenando que cada año se mantengan en 4.7 del PIB. Con este mandato se mantiene la expropiación de la renta petrolera para gasto corriente, que compensa la falta de contribución de las corporaciones globales al gasto público en México;
- 5° Ahorro de largo plazo, incluyendo inversión en activos financieros;
- 6° Fondo para el sistema de pensión universal conforme a lo que señale su ley;
- 7° Proyectos de inversión en ciencia, tecnología e innovación, y en energías renovables;
- 8° Vehículo de inversión especializado en proyectos petroleros;
- 9° Infraestructura;
- 10° Becas en universidades y posgrados, en mejora a la conectividad, y desarrollo regional de la industria.

Se confirma que la reforma no modifica el destino que se ha dado durante 30 años a la renta petrolera, pues además se faculta a la Cámara de Diputados para aprobar que los recursos de ahorro público de largo plazo, que seguramente no tendrán mayor cuantía, puedan ser destinados al Presupuesto de Egresos de la Federación.

14. El transitorio décimo quinto establece que el Ejecutivo federal nombrará a los directivos del Fondo, unos directamente por ser sus subordinados y los “independientes” con aprobación del Senado, quedando el titular de Hacienda como presidente del Comité Técnico, lo que nulifica la posibilidad de que la renta petrolera se convierta en verdadera palanca de

desarrollo, como lo han demostrado los actos y políticas que el mismo grupo ha aplicado durante tres décadas.

15. El décimo sexto ordena al Poder Ejecutivo federal a emitir los decretos de creación del Centro Nacional de Control del Gas Natural y del Centro Nacional de Control de Energía, para operar el mercado eléctrico mayorista, y para el acceso abierto a la red nacional de transmisión y las redes generales de distribución.
16. El décimo séptimo ordena al Congreso establecer bases por las cuales el Estado procurará la protección y cuidado del medio ambiente.
17. El décimo octavo ordena al Ejecutivo federal incluir en el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, una estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios; y al Congreso, a emitir una ley para regular el reconocimiento, la exploración y la explotación de recursos geotérmicos para generar energía eléctrica.
18. El décimo noveno ordena al Congreso adecuar el marco jurídico para crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
19. El vigésimo ordena al Congreso adecuar el marco jurídico para regular las empresas productivas del Estado, que deberán crear valor económico e incrementar los ingresos de la nación; tendrán autonomía presupuestal y estarán sujetas a balance financiero y a un techo de servicios personales, con un régimen de remuneraciones distinto del previsto en el artículo 127 de la Constitución.

Sus directores serán nombrados y removidos libremente por el titular del Ejecutivo federal. Su Consejo de Administración tendrá cinco consejeros del gobierno federal, que presidirá el titular de la Sener, y cinco consejeros “independientes”.

Las empresas se coordinarán con el Ejecutivo federal en materia de financiamiento y contarán con un régimen especial en materia de adquisiciones, arrendamientos, servicios y obras públicas, presupuestaria, deuda pública, responsabilidades administrativas y demás que se requieran.

Resulta obsceno que individuos supuestamente “independientes”, sin plena responsabilidad como servidores públicos,

sean investidos con poder para tomar decisiones sobre los bienes de la nación.

La privatización del Estado-nación se establece desde la norma constitucional, continúa en las instituciones públicas y termina en las potestades de los individuos que se apropian como facultades privadas, lo que de suyo constituyen responsabilidades públicas.

20. El vigésimo primero ordena al Congreso adecuar el marco jurídico para prevenir, investigar, identificar y sancionar a quienes influyan en servidores públicos, personal o consejeros de las empresas del Estado para obtener un beneficio económico.

La contrarreforma energética, el TLCAN y el Acuerdo Transfronterizo

La contrarreforma energética traicionó a México porque cedió de manera unilateral, gratuita y sin obtener ningún beneficio a cambio, toda la reserva que había sido negociada y aceptada por los Estados Unidos de América y Canadá en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, en relación con la energía; nulificó la capacidad del Estado y de la legislación secundaria para promover el desarrollo económico, industrial y tecnológico de México; y otorgó derechos ilimitados a inversionistas extranjeros.

Adicionalmente, al reconocer el derecho de inversión por parte de inversionistas de estos países y de otras partes del mundo, el Estado mexicano quedó en total indefensión en su capacidad de regular las transferencias de utilidades y pagos de dichos inversionistas, así como para proceder a la expropiación o nacionalización de dichas inversiones, bajo pena de pago de inmediato y en moneda extranjera del valor comercial de dichas inversiones, según los criterios de los propios inversionistas en función del valor de mercado atribuido a dichas inversiones.

Asimismo, el Estado mexicano quedó imposibilitado de exigir cualquier criterio de desempeño a favor de la industria y el desarrollo tecnológico nacional y transferencia de tecnología, en virtud de la protección que otorga el TLCAN a inversionistas de Estados Unidos y Canadá,

en relación con criterios de desempeño exigibles a dichos inversionistas y a favor del desarrollo nacional.

Toda la argumentación sobre la supuesta necesidad de depender de la tecnología y las industrias extranjeras, como vía de acceso a dichas innovaciones, está de facto nulificada desde su formulación, en virtud de lo que estipula el TLCAN.

En la negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte se estableció una reserva de todo el sector energético a favor del Estado mexicano, en los siguientes términos:

“Anexo 602.3 Reservas y disposiciones especiales.

1. El Estado mexicano se reserva para sí mismo, incluyendo la inversión y la prestación de servicios, las siguientes actividades estratégicas:

a) exploración y explotación de petróleo crudo y gas natural; refinación o procesamiento de petróleo crudo y gas natural; y producción de gas artificial, petroquímicos básicos y sus insumos, y ductos;

b) comercio exterior, transporte, almacenamiento y distribución, hasta e incluyendo la venta de primera mano de los siguientes bienes:

i) petróleo crudo;

ii) gas natural y artificial;

iii) bienes cubiertos por este capítulo obtenidos de la refinación o del procesamiento de petróleo crudo y gas natural; y

iv) petroquímicos básicos;

c) la prestación del servicio público de energía eléctrica en México, incluyendo la generación, conducción, transformación; distribución y venta de electricidad, salvo lo dispuesto en el párrafo quinto; y

d) la exploración, explotación y procesamiento de minerales radioactivos, el ciclo de combustible nuclear, la generación de energía nuclear, el transporte y almacenamiento de desechos nucleares, el uso y reprocesamiento de combustible nuclear y la regulación de sus aplicaciones para otros propósitos, así como la producción de agua pesada.

En caso de contradicción entre este párrafo y cualquier otra disposición de este Tratado, prevalecerá este párrafo en la medida de la incompatibilidad.

2. Conforme al Artículo 1101 (2), “Inversión-Ámbito de Aplicación”, no se permitirá la inversión privada en las actividades listadas en el párrafo 1. ...³⁶

³⁶ Tratado de Libre Comercio de América del Norte (1994), t. 1, texto oficial, Miguel Porrúa, México, 2005. p. 224.

La contrarreforma constitucional en materia de energía nulificó de manera unilateral, en beneficio de los Estados Unidos de América y Canadá, la reserva negociada a favor del Estado mexicano de todo el sector energético, así como de la industria petroquímica.

La cesión de México de todo el sector energético reservado al Estado mexicano en el TLCAN, a favor de corporaciones, bancos y gobiernos extranjeros, es una traición a los mexicanos porque se realizó sin su conocimiento y menos aún sin su consentimiento.

Las actividades energéticas representan no sólo una actividad económica estratégica, sino que además aportan la mayor parte del ingreso fiscal del Estado y de las divisas que obtiene la nación en su comercio exterior.

La supresión de esta reserva, una vez aprobada y publicada la contrarreforma constitucional, la hace irreversible e irreparable.

Subordinación de la legislación secundaria y política energética al TLCAN

Al suprimirse las reservas antes señaladas tiene como consecuencia que subordina toda la legislación secundaria y la política energética a lo que establece el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

La jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación con relación a la jerarquía de las leyes establece que los tratados internacionales firmados por el Poder Ejecutivo federal y aprobados por el Senado de la República, son jerárquicamente superiores a las leyes federales.

Las leyes secundarias de la contrarreforma energética no son aplicables a los inversionistas extranjeros, en virtud de que los tratados internacionales están sólo por debajo de la Constitución y tienen prelación sobre las leyes federales: “Señor ministro presidente: y en cuanto a los puntos decisorios es meramente declarativo, es decir, en la materia cuyo conocimiento asumió este tribunal pleno *se declara que el tratado internacional impugnado ocupa un lugar jerárquico superior inmediatamente debajo de la Constitución*”.³⁷

³⁷ Contenido de la versión taquigráfica de la sesión pública ordinaria del pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, celebrada el martes 13 de febrero de 2007.

Protección a los derechos de inversionistas extranjeros en materia de transferencias económicas

La contrarreforma energética protege los derechos de los inversionistas extranjeros de transferir ganancias, dividendos, intereses, ganancias de capital, pagos por regalías, gastos de administración y asistencia técnica, entre otros, establecidos en el TLCAN.

En relación con las transferencias se otorga a los inversionistas extranjeros derecho a lo siguiente:

Artículo 1109. Transferencias.

1. Cada una de las Partes permitirá que todas las transferencias relacionadas con la inversión de un inversionista de otra de las Partes en territorio de la Parte, se hagan libremente y sin demora. Dichas transferencias incluyen:

a) ganancias, dividendos, intereses, ganancias de capital, pagos por regalías, gastos por administración, asistencia técnica y otros cargos, ganancias en especie y otros montos derivados de la inversión;

b) productos derivados de la venta o liquidación, total o parcial de la inversión;

c) pagos realizados conforme a un contrato del que sea parte un inversionista o su inversión, incluidos pagos efectuados conforme a un convenio de préstamo;

d) pagos efectuados de conformidad con el artículo 1110; y

e) pagos que provenga de la aplicación de la sección B.

2. En lo referente a las transacciones al contado (*spot*) de la divisa que vaya a transferirse, cada una de las Partes permitirá que las transferencias se realicen en divisa de libre uso al tipo de cambio vigente en el mercado en la fecha de la transferencia.

3. Ninguna de las Partes podrá exigir a sus inversionistas que efectúen transferencia de sus ingresos, ganancias, o utilidades u otros montos derivados de, o atribuibles a inversionistas, llevadas a cabo en territorio de otra Parte, ni los sancionará en caso de contravención.

Prohibición del TLCAN a México de nacionalizar o expropiar

El TLCAN prohíbe a México nacionalizar o expropiar a inversionistas extranjeros los derechos y propiedades que el propio Estado mexicano les ha otorgado.

Según lo dispuesto en el artículo 1110 del TLCAN, los inversionistas de los países firmantes del mismo tienen derecho a exigir indemnizaciones por concepto de expropiación *de los derechos que el propio Estado mexicano les ha otorgado*, tomando en cuenta su valor comercial, en efectivo, en un solo pago, lo que podrán litigar en tribunales extranjeros, estableciéndose así una condición de imposibilidad real de reversión de los cambios y condiciones de propiedad y derechos de explotación de los hidrocarburos y de generación, transmisión y distribución del servicio público de energía eléctrica, según lo estipula el artículo 1110 del TLCAN.

Artículo 1110. Expropiación e indemnización.

1. Ninguna de las Partes podrá nacionalizar ni expropiar, directa o indirectamente, una inversión de un inversionista de otra Parte en su territorio, ni adoptar ninguna medida equivalente a la expropiación o nacionalización de esa inversión (expropiación), salvo que sea:

- a) Por causa de utilidad pública;
- b) Sobre bases no discriminatorias;
- c) Con apego al principio de legalidad y al artículo 1105 (1); y
- d) Mediante indemnización conforme a los párrafos 2 a 6.

2. La indemnización será equivalente al valor justo de mercado que tenga la inversión expropiada inmediatamente antes de que la medida expropiatoria se haya llevado a cabo (fecha de expropiación), y no reflejará ningún cambio en el valor debido a que la intención de expropiar se conoció con antelación a la fecha de expropiación. Los criterios de evaluación incluirán el valor corriente, el valor del activo (incluyendo el valor fiscal declarado de bienes tangibles), así como otros criterios que resulten apropiados para determinar el valor justo de mercado.

3. El pago de la indemnización se hará sin demora y será completamente liquidable.

4. En caso de que la indemnización sea pagada en la moneda de un país miembro del Grupo de los Siete, la indemnización incluirá intereses a una tasa comercial razonable para la moneda en que dicho pago se realice, a partir de la fecha de la expropiación hasta la fecha de pago.

5. ...

6. Una vez pagada, la indemnización podrá transferirse libremente de conformidad con el artículo 1109.³⁸

El TLCAN nulifica toda la legislación secundaria de fomento al desarrollo nacional

Este tratado comercial prohíbe al Estado mexicano exigir a inversionistas extranjeros cualquier contribución al desarrollo industrial, económico y tecnológico de México.

El Estado mexicano está impedido por el artículo 1106 del TLCAN de exigir a los inversionistas extranjeros cualquier criterio de desempeño a favor de la industria y el desarrollo industrial y tecnológico de México, lo que nulifica y desmiente de manera categórica toda la legislación secundaria que supuestamente impulsaría el desarrollo nacional.

De acuerdo con el artículo 1106 del TLCAN, el Estado mexicano no puede exigir a las inversionistas extranjeros ningún requisito de desempeño:

1. Ninguna de las Partes podrá imponer ni hacer cumplir cualquiera de los siguientes requisitos o hacer cumplir ningún compromiso o iniciativa, en relación con el establecimiento, adquisición, expansión, administración, conducción u operación de una inversión de un inversionista de una Parte o de un país no Parte en su territorio para:

- a) exportar un determinado nivel o porcentaje de bienes o servicios;
- b) alcanzar un determinado grado o porcentaje de contenido nacional;
- c) adquirir o utilizar u otorgar preferencia a bienes producidos o a servicios prestados en su territorio, o adquirir bienes de productores o servicios de prestadores de servicios en su territorio;
- d) relacionar en cualquier forma el volumen o valor de las importaciones con el volumen o valor de las exportaciones, o con el monto de las entradas de divisas asociadas con dicha inversión;
- e) restringir las ventas en su territorio de los bienes o servicios que tal inversión produce o presta, relacionando de cualquier manera dichas ventas al volumen o valor de sus exportaciones o a ganancias que generen en divisas;

³⁸ Tratado de Libre Comercio... *op. cit.*, pp. 393-396.

f) transferir a una persona en su territorio, tecnología, un proceso productivo u otro conocimiento reservado, salvo cuando el requisito se imponga o el compromiso o iniciativa se haga cumplir por un tribunal judicial o administrativo o autoridad competente para reparar una supuesta violación a las leyes en materia de competencia o para actuar de una manera que no sea incompatible con otras disposiciones de este Tratado; o

g) actuar como el proveedor exclusivo de los bienes que produce o servicios que presta para un mercado específico, regional o mundial.

2. La medida que exija que una inversión emplee una tecnología para cumplir en lo general con requisitos aplicables a salud, seguridad o medio ambiente, no se considerará incompatible con el párrafo 1(f). Para brindar mayor certeza, los artículos 1102 y 1103 se aplican a la citada medida.

3. Ninguna de las Partes podrá condicionar la recepción de una ventaja o que se continúe recibiendo la misma, en relación con una inversión en su territorio por parte de un inversionista de un país Parte o no Parte, al cumplimiento de cualquiera de los siguientes requisitos:

a) alcanzar un determinado grado o porcentaje de contenido nacional;

b) comprar, utilizar u otorgar preferencia a bienes producidos en su territorio, o a comprar bienes de productores en su territorio;

c) relacionar, en cualquier forma, el volumen o valor de las importaciones con el volumen o valor de las exportaciones, o con el monto de las entradas de divisas asociadas con dicha inversión; o

d) restringir las ventas en su territorio de los bienes o servicios que tal inversión produce o presta, relacionando de cualquier manera dichas ventas al volumen o valor de sus exportaciones o a las ganancias que generen en divisas.

4. Nada de lo dispuesto en el párrafo tercero se interpretará como impedimento para que una Parte condicione la recepción de una ventaja o la continuación de su recepción, en relación con una inversión en su territorio por parte de un inversionista de un país Parte o no Parte, al requisito de que ubique la producción, preste servicios, capacite o emplee trabajadores, construya o amplíe instalaciones particulares, o lleve a cabo investigación y desarrollo, en su territorio.³⁹

³⁹ *Ibid.*, pp. 389-391.

*Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos
y los Estados Unidos de América Relativo
a Yacimientos Transfronterizos
de Hidrocarburos en el Golfo de México*⁴⁰

Es el caballo de Troya que pensaba utilizar el gobierno estadounidense para las reformas privatizadoras de la explotación de los hidrocarburos en México, firmado el 20 de febrero de 2012 y aprobado por el Senado mexicano sin mediar discusión pública alguna, a pesar de que es notoriamente contrario al interés nacional en su contenido

Este acuerdo se aprobó porque contribuye a la seguridad energética de Estados Unidos, y sobre todo porque abre la posibilidad para la intervención de agencias e instituciones estadounidenses en la planeación, operación y control de todo el sector energético mexicano, lo que permitirá a Estados Unidos asegurar la exportación de petróleo crudo y la apertura de nuestro sector energético.

El posicionamiento del Senado estadounidense ya analizado en páginas anteriores planteó lo siguiente con relación al Acuerdo relativo a yacimientos transfronterizos:

Mi equipo identificó áreas específicas en gas en lutitas, mejoramiento de la seguridad, transparencia, y seguridad, que representan oportunidades para la ganancia bilateral en el corto plazo.

He solicitado enfáticamente a la administración Obama que envíe el Acuerdo Transfronterizo EUA-México, firmado en febrero de este año.

El Acuerdo Transfronterizo es bueno para la seguridad energética, bueno para el ambiente, bueno para los intereses comerciales de los Estados Unidos, y, de manera crítica, puede abrir la puerta para el involucramiento bilateral en intereses energéticos compartidos.

El Acuerdo Transfronterizo provee la base bilateral sobre la cual ambos países pueden desarrollar el marco legal necesario para la producción conjunta de las reservas de petróleo y de gas natural que se extienden a lo largo de nuestra frontera nacional marítima en el Golfo de México[...]

El Senado mexicano ratificó el acuerdo el 12 de abril de 2012, pero la administración Obama no ha sometido el acuerdo formalmente para su aprobación por el Congreso de EUA.

⁴⁰ Realizado en Los Cabos, Baja California Sur, el 20 de febrero de 2012.

Es poco probable que, desde la perspectiva de EUA, el Acuerdo Transfronterizo aumente significativamente la producción doméstica de petróleo de EUA en el corto plazo[...]

El Acuerdo Transfronterizo se debe ver como algo positivo para reducir la dependencia de EUA de las importaciones de regiones problemáticas y para aumentar la actividad económica doméstica, y por lo tanto el Acuerdo se debe ver como algo benéfico para la seguridad energética de EUA.

El Acuerdo Transfronterizo contiene compromisos para compartir datos y la notificación de posibles reservas entre los Estados Unidos y México, abriendo la oportunidad para incrementar la colaboración gobierno-gobierno sobre opciones estratégicas de política energética.

Tal vez el beneficio más importante para Estados Unidos tiene tres dimensiones. *Primero, el Acuerdo Transfronterizo permitirá, por primera vez, a las compañías petroleras internacionales listadas en los Estados Unidos, trabajar en asociación con Pemex; más allá de los contratos de servicios.*

Muchos observadores están optimistas de que el Acuerdo es la metafórica nariz del camello adentro de la tienda, que abra las vías para una reforma más amplia en México[...] el Acuerdo puede ayudar a demostrar que el patrimonio petrolero de México puede ser protegido en un régimen de producción conjunta con compañías estadounidenses.

Comparativamente, la coordinación e integración energética EUA-México está muy atrás. Las reformas del sector energético impulsadas por el TLCAN demostraron que un esfuerzo trilateral puede tener mejores resultados.⁴¹

La contrarreforma constitucional otorgó a corporaciones energéticas, bancos y gobiernos extranjeros, derechos de propiedad, explotación, industrialización y comercialización de todos los hidrocarburos existentes en el territorio mexicano.

Este análisis también es oportuno porque se espera que el Congreso de los Estados Unidos revise y actúe en relación con el Acuerdo Transfronterizo EUA-México firmado en febrero de 2013, que fue ratificado en México con una gran cantidad de fanfarria y tiene también el apoyo de las mayores compañías internacionales de petróleo que operan en Estados Unidos[...]

México cedió las reservas y la explotación de los hidrocarburos en yacimientos transfronterizos a los Estados Unidos de América, mediante el acuerdo suscrito sobre yacimientos transfronterizos con el vecino del norte.

⁴¹ Oil, Mexico, and the Transboundary Agreement, *op. cit.*

Adicionalmente, México aceptó mediante el *Acuerdo Relativo a los Yacimientos Transfronterizos de Hidrocarburos en el Golfo de México* condiciones inequitativas y contrarias al interés nacional establecidas en el Acuerdo.

La suscripción del mismo fue una traición a los mexicanos por parte del expresidente Felipe Calderón Hinojosa y de los senadores que aprobaron tal Acuerdo, toda vez que se buscó de manera deliberada nulificar los derechos equitativos de México para la explotación de yacimientos transfronterizos y que la intervención en dicha explotación fuese llevada a cabo por Pemex, como organismo del Estado mexicano, abriendo así la posibilidad de que estas explotaciones fuesen llevadas a cabo a nombre de México por empresas extranjeras.⁴²

⁴² Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América Relativo a los Yacimientos Transfronterizos de Hidrocarburos en el Golfo de México. Suscrito el 20 de febrero de 2012 y publicado en el DOF el 12 de abril de 2012.

Aprueba EUA acuerdo con México para explotar yacimientos transfronterizos. Por *La Jornada* en línea. jue, 19 dic. 2013, 11:46.

“México, DF. En coincidencia de la aprobación de la reforma energética, que permite por primera vez en 75 años la participación de inversionistas privados en el sector, el Senado de Estados Unidos aprobó este jueves un acuerdo binacional de explotación de yacimientos transfronterizos de hidrocarburos, para ‘explorar, desarrollar’ y compartir ingresos de recursos de hidrocarburos en la zona del Golfo de México”.

De acuerdo con un despacho de Notimex, la Casa Blanca informó que el Senado estadounidense aprobó el acuerdo como parte de las negociaciones del presupuesto.

“Este acuerdo establecerá un marco ambientalmente seguro y responsable para explorar, desarrollar y compartir ingresos de recursos de hidrocarburos en las aguas más allá de las zonas económicas exclusivas de cada país”, dijo la portavoz Cailin Hayden.

Señaló que el gobierno del presidente Barack Obama agradeció la oportunidad de haber trabajado con líderes legislativos demócratas y republicanos para aprobar lo que calificó como una importante prioridad.

Ayer, la Comisión Permanente del Congreso de la Unión declaró válida y envió al Ejecutivo para su publicación la reforma que permite a las transnacionales explorar, explotar y transportar el petróleo, así como incluir los hidrocarburos mexicanos como parte de sus activos.

El acuerdo binacional fue firmado en febrero de 2012, y avalado por el Senado mexicano en abril de ese año; establece el marco legal para la administración de la región limítrofe entre los dos países en el Golfo de México, a fin de explotar comercialmente las reservas de petróleo y gas.

Fija además directrices para los desarrollos transfronterizos marítimos e incentivos para las compañías de petróleo y gas que voluntariamente entren en arreglos para trabajar conjuntamente las reservas en la región del Golfo de México.

De acuerdo con el señalado instrumento bilateral *Yacimientos Transfronterizos* significa “cualquier yacimiento que se extienda a través de la Línea de Delimitación y cuya totalidad se localice más allá de 9 millas náuticas de la costa, explotable total o parcialmente desde ambos lados de la Línea de Delimitación”.⁴³

Estados Unidos de América se había adelantado, sin ninguna base jurídica, a la explotación de yacimientos transfronterizos sobre los cuales tiene iguales derechos el Estado mexicano.

Estas acciones constituían de suyo una violación al derecho internacional y a los derechos suscritos con el Estado mexicano por parte de Estados Unidos, ante lo cual el Poder Ejecutivo federal, el Poder Legislativo y el Poder Judicial en su momento, fueron omisos y traidores al interés nacional, al no exigir el cumplimiento estricto de los derechos de la nación en esta materia.

A pesar del acuerdo de *Moratoria de Actividades Relacionadas con Hidrocarburos en el Área Limítrofe del Polígono Occidental del Golfo de México*, sobre actividades de exploración y extracción de hidrocar-

Durante su discusión en el Senado mexicano, en abril de 2012, la fracción perredista advirtió que el convenio no contenía seguridad jurídica ni garantías suficientes de que se respetaría la riqueza petrolera que corresponde a México.

Expuso que el tema del arbitraje no estaba resuelto y eso dejaba a México en condición precaria, además de *que Estados Unidos había entregado más de 30 concesiones a empresas para operar en la línea transfronteriza, consorcios que no estarían obligados a acatar las disposiciones del convenio.*

De acuerdo con despachos diplomáticos obtenidos por *Wikileaks* y en poder de *La Jornada*, *Georgina Kessel, la primera secretaria de Energía del gobierno del presidente Felipe Calderón, dijo al ex embajador de Estados Unidos en México, Carlos Pascual, que lo que en realidad buscaba el gobierno mexicano con la negociación del mencionado acuerdo era una “ventana de oportunidad” para la participación de compañías internacionales en el sector petrolero nacional, reservado hasta entonces por mandato de la Constitución a Petróleos Mexicanos.* “Kessel quiere utilizar la cooperación en el tema de los yacimientos transfronterizos como un medio para incorporar a las compañías petroleras internacionales en el desarrollo de las reservas mexicanas (de petróleo), abriendo las puertas a las compañías petroleras internacionales en el sector petrolero de México”, según relató el propio diplomático en un despacho al Departamento de Estado”.

⁴³ “Yacimientos Transfronterizos”. Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América Relativo a los Yacimientos Transfronterizos de Hidrocarburos en el Golfo de México. Suscrito el 20 de febrero de 2012 y publicado en el DOF el 12 de abril de 2012.

buros en yacimientos localizados en la plataforma continental; Estados Unidos había procedido al otorgamiento de licencia —concesiones— para la exploración y extracción de dichos yacimientos, sin conocimiento y por tanto sin consentimiento y acuerdo previo con el Estado mexicano.

Por ello, en el artículo 24 del Acuerdo se estableció, lo siguiente:

Terminación de la Moratoria de Actividades Relacionadas con Hidrocarburos en el Área Limítrofe del Polígono Occidental del Golfo de México.

A la entrada en vigor de este Acuerdo, el período de cualquier moratoria relativa a la autorización o permisos de perforación o exploración de petróleo o gas natural de la plataforma continental dentro de los límites de “El Área”, según lo establece el artículo IV, párrafo 1, del Tratado sobre la Plataforma Continental de 2000 y prorrogada por cualquier canje de notas subsecuente, deberá darse por terminada.

Al momento de suscribir el Acuerdo, México dio por terminada la moratoria establecida en el Tratado sobre la Plataforma Continental suscrita en el año 2000; y al mismo tiempo, al suscribirse el Acuerdo, se dio legitimidad a todas las licencias otorgadas unilateralmente por el gobierno estadounidense para la explotación de yacimientos transfronterizos sobre los cuales México tiene 50% de derechos sobre sus rentas.

La existencia de licencias unilaterales a empresas estadounidenses para la explotación de hidrocarburos que pertenecen en una proporción igual al Estado mexicano y también al estadounidense, se comprueba con lo que establece el artículo 1 del Acuerdo:

El presente Acuerdo se aplicará a la cooperación entre las Partes respecto de la exploración y explotación conjunta de las estructuras geológicas de hidrocarburos y yacimientos que se extienden a través de la Línea de Delimitación, cuya totalidad esté situada más allá de 9 millas náuticas del litoral.

Si alguna disposición de este Acuerdo requiriera que una de las Partes modifique los términos de cualquier licencia existente a la fecha de la última notificación prevista en el artículo 22, dicha disposición no será aplicable en tal caso. No obstante lo anterior, las Partes reconocen su interés en que dichas licencias se sujeten en todos los

términos del presente Acuerdo, y se comprometen de buena fe a realizar esfuerzos para incluir estas licencias en el marco de este Acuerdo.⁴⁴

Como queda claramente establecido, *México acepta la existencia de licencias otorgadas unilateralmente por Estados Unidos, sobre bienes que en parte son propiedad de la nación*, sin que ni siquiera se especifique cuántas licencias se han otorgado, a quiénes, sobre qué áreas o territorios, en qué condiciones, a cambio de qué contraprestaciones y por cuánto tiempo.

No existe ninguna estipulación en el Acuerdo sobre la forma en que el Estado mexicano recibirá los beneficios que legítimamente le corresponden por la explotación ilegal de recursos que en parte pertenecen a la nación.

Además de reconocer como legítimas y jurídicamente inatacables dichas licencias, se especifica en el artículo 1 que si cualquier disposición del Acuerdo resulta contraria a dichas licencias, lo que prevalece sin cambio son las licencias otorgadas.

El artículo 1 es una confesión de parte sobre el incumplimiento de la moratoria pactada previamente entre México y Estados Unidos, al cual México dio legalidad mediante la suscripción del Acuerdo, pues en él se reconoce la existencia de licencias.

En el artículo 2, “Definiciones”, Licencia significa: “la autorización emitida por una autoridad ejecutiva para llevar a cabo la exploración o explotación en un área determinada, y para la construcción y operación de una instalación. *El término Licencia incluye las concesiones otorgadas por la autoridad ejecutiva de los Estados Unidos de América*”.⁴⁵

Y claramente se hace una identificación entre licencias y concesiones, lo que es contrario a la prohibición constitucional en México del otorgamiento de concesiones.

En este artículo, no se incluyó, en su momento, una forma de hacer compatible la prohibición del otorgamiento de concesiones que establece el marco constitucional mexicano, mediante la incorporación en el texto del Acuerdo, de la inclusión obligatoria y participación directa

⁴⁴ Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América Relativo a los Yacimientos Transfronterizos de Hidrocarburos en el Golfo de México. Suscrito el 20 de febrero de 2012 y publicado en el DOF el 12 de abril de 2012.

⁴⁵ *Idem.*

y exclusiva del organismo del Estado mexicano, Pemex, como único concesionario-licenciatario facultado por México para llevar a cabo la exploración y extracción de hidrocarburos en los yacimientos transfronterizos.

Por lo que el texto acordado supone la posibilidad de que empresas extranjeras lleven a cabo la explotación de yacimientos transfronterizos de hidrocarburos que pertenecen en partes iguales a México y a Estados Unidos.

En el artículo 7, administración de un yacimiento transfronterizo con anterioridad a la formación de una Unidad Transfronteriza, se establece que Estados Unidos podrá mantener la explotación de yacimientos transfronterizos que se encuentre en curso, de manera que no se suspenda, sino por el contrario, que se mantenga o continúe la “Producción” que se esté llevando a cabo.

En este artículo 7 se ratifica la existencia de concesiones para la explotación previa e ilegal de yacimientos transfronterizos sobre los cuales tiene derecho el Estado mexicano; se reconoce que dichas concesiones están actualmente en explotación unilateral, y por último se acuerda que dicha “Producción” continúe.

1. Si se determina como resultado de consultas de conformidad con el párrafo primero del artículo 5, o en seguimiento de otros procedimientos previstos en los artículos 14 a 17 de este Acuerdo, *que existe un yacimiento transfronterizo, sin que haya sido aprobado un acuerdo de unificación de las Partes*; cada Parte deberá adoptar medidas para facilitar la explotación del yacimiento transfronterizo como una Unidad Transfronteriza. Tal facilitación deberá incluir una prohibición por cada una de las Partes de iniciar la producción del yacimiento transfronterizo en cuestión por un período que vaya de la fecha de determinación del yacimiento transfronterizo a la conclusión del período final de consideración contemplado en los párrafos segundo a quinto de este artículo, según resulte aplicable. *Si la Producción de un yacimiento transfronterizo ya hubiera comenzado*, la Parte en cuestión deberá tomar medidas que considere adecuadas bajo su legislación nacional para *disponer que la continuación de la producción no perjudique indebidamente la aplicación de este Acuerdo*.⁴⁶

Más aún, el numeral 5 del artículo 7 establece que Estados Unidos podrá proceder a autorizar licenciatarios para la explotación de yaci-

⁴⁶ *Idem.*

mientos transfronterizos, aun cuando no exista un acuerdo de unificación o acuerdos de operación entre los dos países.

En otras palabras, Estados Unidos procederá a la explotación de los yacimientos transfronterizos exista o no exista acuerdo con México, con la única obligación por parte de Estados Unidos de intercambiar información cada mes sobre la “producción” obtenida.

¿Qué “acuerdo” es éste, en el que una de las partes puede proceder unilateralmente sin acuerdo de la otra, y sin consecuencias derivadas de dicha acción?

¿Es un “Acuerdo” o una cesión *a priori* de los derechos propios de la nación mexicana, para que la otra “Parte” decida de manera unilateral acerca de la explotación de hidrocarburos que pertenece en 50% a México, contando con la aprobación *ex ante* de tal decisión?

¿Qué principios generales de derecho y en particular del derecho internacional dan fundamento a este tipo de “acuerdos”?

En caso de que cualquiera de las Partes o los licenciarios no logren firmar un acuerdo de unificación o los correspondientes acuerdos de operación de la Unidad aprobados por las autoridades ejecutivas o por la Comisión Conjunta, dentro de los 60 días siguientes a su aprobación, o si las autoridades ejecutivas o la Comisión Conjunta no logran aprobar un acuerdo de unificación y su correspondiente Acuerdo de Operación de la Unidad, cada Parte podrá autorizar a su licenciario a proceder con la explotación del respectivo yacimiento transfronterizo sujeto a la determinación de los hidrocarburos recuperables de conformidad con el párrafo segundo subpárrafo b, o el párrafo tercero del presente artículo, y a cualquier plan para la administración conjunta del yacimiento transfronterizo, incluyendo cualquier disposición adicional que regule la redeterminación y la medición, conforme lo acuerden las Partes. El referido plan podrá contener disposiciones para la solución de controversias de conformidad con el artículo 16. En el supuesto de que se lleve a cabo tal explotación, las Partes intercambiarán información relativa a la producción de manera mensual.⁴⁷

El capítulo 4, “Arreglos Institucionales”, artículo 14, establece la Comisión Conjunta. El numeral 2 establece una “corte” *ad hoc* competente para el examen de todas las controversias o asuntos relacionados con la interpretación y aplicación del Acuerdo.

⁴⁷ *Idem.*

Esta “corte” está conformada por dos individuos, designados respectivamente por las autoridades ejecutivas de sendos países firmantes.

De esta manera se privatiza el derecho y la justicia relativa a cuestiones tan importantes como la exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos transfronterizos, que en el caso de México son propiedad de la nación.

Con ello se suprime la intervención de los poderes judiciales de ambos países, para conocer y resolver controversias en relación con el Acuerdo.

Los dos individuos investidos de autoridad carecen de representatividad para conocer y resolver cuestiones jurídicas, tanto respecto de la interpretación como de la aplicación del Acuerdo.

Dicha estructura con dificultad puede ser designada como “autoridad institucional”, en la medida que sus facultades no fueron legitimadas mediante la intervención de los poderes legislativos de ninguno de los países firmantes, y de que el nombramiento de dos individuos por cada uno de los países no constituye una institución de justicia internacional.

Al ser designados por las Autoridades Ejecutivas se convierten por tanto en representantes directos de dichas autoridades.

Al ser dos individuos, en condiciones de asimetría de información, asesoría y vinculación de interés sobre las cuestiones sustantivas del Acuerdo, dejan a México en una condición de indefensión ante las acciones del representante estadounidense; en tanto que, por otra parte, constituye un arreglo en el que el poder económico y geopolítico de corporaciones e intereses gubernamentales estadounidenses tiene todas las condiciones establecidas para ejercer una influencia indebida y parcial, incluso de posibilidad de corrupción sin control del Estado mexicano, que favorezca a Estados Unidos.

Artículo 14.

2. Cada Parte, a través de su Autoridad Ejecutiva, designará a un representante y a un representante alterno para actuar en la Comisión Conjunta. Cada Parte podrá brindar asistencia a sus representantes conforme lo considere necesario, incluso a través de expertos. [...]

5. La Comisión Conjunta será el órgano competente para examinar toda controversia o cualquier otro asunto que le someta cualquiera de las Autoridades

Ejecutivas en relación con la interpretación o aplicación de este Acuerdo, o cualquier cuestión imprevista que surja en el marco de este Acuerdo.⁴⁸

La estructura jurídica institucional extraordinariamente débil que establece el Acuerdo, pone a México en condiciones de limitado ejercicio de los derechos soberanos de los recursos de hidrocarburos existentes en yacimientos transfronterizos.

En el capítulo 5, “Solución de Controversias”, artículo 16, se establece como instancia para resolver diferencias entre los representantes de los dos países en la Comisión Conjunta, a un “experto”.

De nuevo, se privatiza e individualiza al extremo, en condiciones de máxima vulnerabilidad para el Estado mexicano, la institucionalidad responsable de la interpretación y aplicación del Acuerdo, y para la resolución de posibles diferendos o controversias que surjan en tal aplicación.

Dicho “experto” sería designado por la “comisión conjunta”, es decir, por los dos individuos representantes de la “autoridad ejecutiva”.

Este “tercero” será un individuo contratado para analizar y resolver las controversias y con capacidad de emitir “resoluciones”.

Según el Acuerdo, las “resoluciones” de este “experto” serán definitivas y obligatorias, es decir, inatacables.

México suscribió un “Acuerdo” que no es un acuerdo de voluntades, sino la formalización de la capacidad de Estados Unidos de proceder a la explotación de los yacimientos transfronterizos con sus empresas, tecnologías, condiciones de operación, beneficios de la “producción” y estructura institucional para la aplicación del “Acuerdo”, por el cual México renuncia al reconocimiento de la competencia de los poderes públicos nacionales, así como del reconocimiento de la jurisdicción de tribunales internacionales, en los cuales hubiera sido posible una legítima y legal defensa de los intereses nacionales.

Artículo 16, Resolución del Experto

1. La Comisión Conjunta deberá, dentro de los 180 días siguientes a la adopción de sus reglas de procedimiento, establecer las medidas para la designación del experto y los términos de su contratación, incluyendo, en particular, disposiciones que regulen la remuneración y la protección de la confidencialidad. [...]

⁴⁸ *Idem.*

9. Las resoluciones del experto serán definitivas y obligatorias para las Partes.⁴⁹

Contrarreforma y desarrollo presente y futuro de México

La contrarreforma constitucional energética es una traición a la nación, que causa un daño grave e irreparable para el desarrollo presente y futuro de México como nación independiente. El pueblo de México debe ejercer su derecho de soberanía y suprimir estos cambios a la Constitución contrarios al interés y la soberanía nacional:

No tuvo un sustento democrático

No existió mandato del pueblo de México y se vulneró el procedimiento para el cambio de la Constitución.

Ninguno de los partidos políticos propuso a la ciudadanía durante las elecciones presidenciales y federales de 2012 la modificación de la Constitución en materia energética, que permitiría la intervención de bancos y empresas extranjeras en la exploración, extracción y explotación integral de los hidrocarburos y para generar, transmitir, distribuir y comercializar el servicio público de energía eléctrica.

En consecuencia, no existió ningún mandato democrático para proceder a cambios constitucionales tan importantes para el pueblo de México, a los preceptos de la Carta Magna que forman parte de la historia nacional de los últimos cien años, cuyas luchas permitieron recuperar para la nación la propiedad y el derecho exclusivo de la explotación de los hidrocarburos y posteriormente la nacionalización de la industria eléctrica.

El denominado *Pacto por México* no fue un pacto con la sociedad mexicana sino con intereses corporativos y financieros, así como con gobiernos extranjeros, a espaldas del pueblo de México; y no es un pacto a favor de México, sino en contra de México.

Era imposible demostrar que los cambios constitucionales representaban un mayor beneficio para los mexicanos, razón por la cual no se

⁴⁹ Idem.

expuso la argumentación demostrativa de los supuestos beneficios de la contrarreforma energética.

Se saturó a la población de mensajes publicitarios y propaganda con falacias y falsas expectativas, engañando con dolo y premeditación al pueblo de México.

En el proceso legislativo se violó de manera directa los requisitos para la deliberación de los legisladores y se les sometió a procedimientos que impidieron la exposición de los argumentos ante el pueblo de México, en una espiral de silencio que tuvo la complicidad de los medios masivos de comunicación.

La Suprema Corte de Justicia fue cómplice de este atraco democrático, al desechar las demandas de amparo presentadas por legisladores y organizaciones de trabajadores, nulificando de hecho el derecho a la justicia del pueblo de México. Su argumento de que no procedía la consulta popular para modificar la Constitución es falso y nugatorio de sus mandatos constitucionales, toda vez que el argumento presentado en contra de los cambios constitucionales en materia de energía no se refería a su contenido sustantivo, *sino al procedimiento legislativo* que violó de manera directa las normas que se deben cumplir para la aprobación de leyes y cambios a la Constitución.

De la misma manera, la Suprema Corte de Justicia negó al pueblo de México el derecho a la participación democrática y a la justicia en relación con decisiones fundamentales al desechar el carácter constitucional y vinculatorio de las preguntas presentadas a su consideración respecto a la contrarreforma energética, con el respaldo de más de cinco millones de firmas de ciudadanos mexicanos avaladas por el Instituto Nacional Electoral.

*El Constituyente Permanente no tenía ni tiene
poder para modificar los principios
y bases sustantivas del Estado mexicano*

La propiedad de la nación sobre los bienes del subsuelo y la explotación exclusiva de los hidrocarburos y prestación del servicio público de energía eléctrica por parte del Estado, por medio de organismos

públicos, es un mandato fundacional del Estado moderno mexicano, que ha tenido vigencia durante un siglo, y la sigue teniendo al inicio del siglo XXI.

De acuerdo con la doctrina constitucional en nuestro país y en muchos otros países, el Constituyente Permanente no tiene facultades para modificar los fundamentos mismos de la Constitución, por lo que no tiene legitimidad el cambio constitucional realizado en materia de energía.

De la misma manera, el Constituyente Permanente no tiene facultades para convertir a México en una monarquía o para modificar la separación entre las iglesias y el Estado.

México deviene en nación dependiente de empresas y gobiernos extranjeros

La contrarreforma energética busca deliberadamente convertir a México de una nación autosuficiente y soberana en materia de energía, a una nación dependiente de fuentes de energía y de operadores y entidades financieras extranjeras, lo que constituye una traición gravísima al pueblo de México.

México dispone de recursos y capacidades propias para abastecerse de energéticos basados en hidrocarburos y de los suministros de energía eléctrica capaces de satisfacer las necesidades presentes y futuras de energía.

Someter a la nación a una política que deliberadamente suprime estas capacidades y que por lo contrario las entrega a corporaciones y gobiernos extranjeros, sin ninguna justificación económica, tecnológica o política, es una decisión injustificable, irracional e injusta.

Permite inversiones que impiden el desarrollo y crean condiciones de anexión de los territorios del norte de México a los EUA

Al amparo de esta reforma se realizan inversiones en materia de electricidad y abasto de gas en el norte de México, que además de impedir el

desarrollo de capacidades nacionales para llevarlas a cabo, crea condiciones para la anexión en el mediano plazo de los territorios del norte de México a los Estados Unidos de América.

La política deliberada de hacer dependientes a los estados fronterizos del norte de México del abasto de gas y electricidad de Estados Unidos, mediante inversiones en infraestructura para importar dichos energéticos, en lugar de satisfacer las necesidades energéticas de estas entidades mediante inversiones que permitan aprovechar el gas que actualmente se quema en otras partes de país, que equivalen al orden de 100 mil barriles diarios, constituyen decisiones abiertamente contrarias a la integridad territorial, económica y política de la nación, pues crean condiciones para una anexión de facto o formal de las Bajas Californias, Sonora, Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas, a los Estados Unidos de América.

El diseño de esta decisión geopolítica está coordinada por los altos mandos militares y corporativos estadounidenses, como lo demuestra la propuesta hecha pública por el general David Petraeus, que ha urgido a la inmediata instalación de las infraestructuras necesarias para la importación de energéticos de Estados Unidos para abastecer la demanda de nuestro país en esta región; así como las decisiones del presidente Enrique Peña Nieto de acelerar los proyectos de infraestructura sufragados con recursos públicos de México para construir dicha infraestructura.⁵⁰

⁵⁰ David Petraeus and Robert Zoellick. *Perfect Partners, North America's Shared Future*. Foreign Affairs. Council of Foreign Relations, February 18, 2014. "There is clear demand, for example, for significant public and private investment in the region's aging border infrastructure, which is currently a bottleneck that threatens to constrain growing trade flows and undercut the natural advantage of geographic proximity.

North America's borders should be an asset, not a chokepoint, for advancing continental cooperation in security, commerce, and protection of the environment.

North America also needs a unified energy strategy. The oil and gas boom could give the continent a significant edge by increasing its energy security, encouraging manufacturing and energy-intensive industries to move there (especially as wages rise in East Asia), and creating millions of new jobs. But the strength of these trends will turn, in part, on whether the three countries build the pipelines and electrical grids that can enhance their competitiveness".

Concentra el poder de decisión sobre los bienes de la nación en el poder unipersonal del Poder Ejecutivo

El Poder Ejecutivo se convierte en legislador, ejecutor y juez en cuestiones energéticas, creándose un sistema intrínsecamente corrupto e inconstitucional que suprime la división de poderes y las facultades que otorga la Constitución al Poder Legislativo para legislar en relación con la energía.

El diseño institucional establecido es presidencialista en todas las funciones que otorga a la Secretaría de Energía, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Economía, el Banco de México; los órganos reguladores en materia de energía, Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía; así como a Pemex y a la Comisión Federal de Electricidad.

Se establece un centralismo presidencial en la designación de funcionarios y en las capacidades institucionales de las dependencias, órganos desconcentrados y “empresas productivas del Estado” que dependen de sus decisiones directas y unipersonales, aunque pasen algunas de ellas por ratificación del Senado.

El colmo de este diseño corrupto son las condiciones bajo las cuales los servidores públicos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público responsables de tomar decisiones sobre los impuestos que deben pagar, la participación en la renta petrolera de la nación que será apropiada por corporaciones privadas y extranjeras, así como las reglas de reconocimiento de costos; no serán considerados actos de autoridad.⁵¹

Con este diseño intrínsecamente corrupto se sustraen decisiones de Estado al ámbito individual, sin ninguna potestad de los poderes públicos de someter a dichos individuos a la justicia, la ley, el interés público y la rendición de cuentas.

Más aún, es manifiesta la intención y la práctica de hacer caso omiso de la delicada cuestión del conflicto de intereses, ante los nombramientos que se han llevado a cabo, en donde todos los supuestos consejeros independientes en los consejos de administración y órganos reguladores provienen de intereses particulares y extranjeros específicos.

⁵¹ Acto de Autoridad. Es aquel que autoriza, en cumplimiento de sus funciones y dentro de la esfera de sus atribuciones oficiales, un funcionario público revestido de autoridad.

La Constitución y su legislación secundaria establecieron un sistema de poder institucional en el que el Poder Ejecutivo federal podrá disponer de los bienes de la nación sin ningún contrapeso político, lo que constituye un diseño institucional intrínsecamente corrupto.

Se suprime el desarrollo de capacidades nacionales

La contrarreforma establece una legislación deliberadamente dirigida a suprimir el desarrollo de capacidades nacionales propias del Estado mexicano y de sus “empresas productivas”, pues sus acciones serán llevadas a cabo mediante contratos con empresas privadas y extranjeras.

Las leyes secundarias, principalmente, tienen como característica común el debilitar el poder público y fortalecer el poder privado sin control de las instituciones públicas, la leyes de Petróleos Mexicanos; del Mercado de Valores de la Comisión Federal de Electricidad; de la Industria Eléctrica; de Energía Geotérmica; de Aguas Nacionales; Federal de Entidades Paraestatales; de Obras Públicas y Servicios Relacionados; de los Organismos Reguladores Coordinados en Materia Energética; del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilidad y el Desarrollo, y de las Empresas Productivas del Estado.

La finalidad que se busca es desaparecer a los organismos del Estado en cuanto tales y sustituirlos por empresas sometidas a los intereses privados, que los sustituyen en sus tareas sustantivas.

El poder de mercado de las entidades públicas para promover el desarrollo tecnológico e industrial del país quedó subordinado al funcionamiento del TLCAN y a la desarticulación y ausencia de propósitos estratégicos de las dependencias y entidades responsables de su fomento.

El desmantelamiento de los organismos del Estado mexicano suprime la capacidad de dominio directo de los recursos energéticos, infraestructura, procesos industriales y tecnológicos, mercados; traslada bienes de la nación a concesionarios de contratos y servicios; y subordina el funcionamiento de lo público a los requerimientos de rentabilidad y generación de utilidades de corporaciones nacionales y extranjeras.

Los procedimientos de las denominadas Ronda Cero y Ronda Uno para otorgar “asignaciones” y “contratos” respectivamente a las “empresas productivas del Estado” y a las empresas privadas, constituye de facto una simulación, toda vez que las asignaciones que recibe Pemex pueden migrar de acuerdo con la ley a contratos realizados por corporaciones privadas; además de que la supuesta exclusividad de Pemex en los yacimientos más rentables y con menores costos se está modificando por la caída de los precios del petróleo, para que participen desde ya las empresas extranjeras, apropiándose de esta manera de una mayor proporción de la renta petrolera que pertenece a la nación y al pueblo de México.

Las corporaciones privadas y extranjeras adquieren derechos y poder para imponer sus intereses a la sociedad mexicana

Se establece una legislación deliberadamente dirigida a que las corporaciones privadas y extranjeras adquieran derechos de propiedad, explotación exclusiva, comercialización y comercio exterior, en relación con los hidrocarburos y la electricidad, que los convertirá en los sujetos económicos de todas las actividades energéticas, creando con ello un poder externo con capacidad unilateral de imponer sus intereses a la sociedad mexicana.

La Ley de Inversiones Extranjeras, Ley Minera, y Ley de Asociaciones Público Privadas, en el contexto de todas las leyes secundarias, dan elementos adicionales a los inversionistas privados y extranjeros, para que se conviertan en los nuevos sujetos propietarios de los hidrocarburos, del derecho de explotación de los mismos, y de la generación y venta del servicio público de electricidad.

La legislación secundaria se estableció con el objeto de otorgar los siguientes derechos a los inversionistas privados y extranjeros:

- Cesión de propiedad y dominio directo del territorio, yacimientos, recursos del subsuelo, derecho exclusivo de explotación industrial y comercial de los hidrocarburos de la nación, a entidades privadas y extranjeras, mediante licencias y contratos de servicios, utilidad compartida y producción compartida.

- Derechos de apropiación de la renta de los recursos de la nación, de las utilidades de la industria y servicios energéticos.
- Derechos que eximen a entidades de inversión extranjera de contribuir al desarrollo económico, industrial y tecnológico de México.
- Protección del TLCAN sobre cualquier criterio de desempeño industrial y de desarrollo que pudiera ser exigible por el Estado mexicano en relación con contenido nacional, desarrollo tecnológico nacional, transferencia de tecnología, contratación de proveedores nacionales, balanza de divisas, acceso a mercados.
- Derecho de acceso a las reservas de hidrocarburos de la nación.
- Derecho a la explotación y sobreexplotación de los yacimientos de hidrocarburos, en función de los intereses de las empresas y no de la política energética nacional.
- Derechos de acceso a la propiedad y renta de los hidrocarburos que pertenecen a la nación y a las utilidades de todas las industrias de valor agregado, incluso aquellas que actualmente están llevando a cabo Pemex y CFE sobre la base de inversiones públicas realizadas previamente por el Estado mexicano.
- Derecho de no asumir ningún riesgo, toda vez que todos los costos en que incurran los inversionistas extranjeros y privados nacionales podrán ser deducidos como costos de producción en uno o varios ejercicios fiscales.
- Derecho y protección contra pérdidas, toda vez que en los casos en que se obtengan resultados negativos en los ejercicios fiscales anuales, las pérdidas que se hayan tenido podrán ser deducidas en los próximos ejercicios fiscales, lo que equivale a establecer un régimen de excepción para estas empresas, que quedan protegidas contra cualquier condición de bancarrota, lo que es intrínsecamente injusto, toda vez que es un régimen de excepción y que dichos costos fiscales serán asumidos por el pueblo de México.
- Explotación de los hidrocarburos de México en yacimientos transfronterizos como si fuesen propiedad en 80% de Estados Unidos.

- Derechos ilimitados de inversión en toda la cadena de valor económico.
- Derechos de importación y exportación sin ninguna limitación, de maquinaria, equipo, tecnología, bienes intermedios, insumos, contratación de técnicos y especialistas.
- Derechos de reconocimientos de costos sobre la base de facturación presentada, sin capacidad de verificación independiente.
- Derechos de propiedad y control de los mercados energéticos, de la infraestructura de ductos y almacenamiento.
- Derecho de establecer políticas de producción y comercialización de energéticos en función de los intereses corporativos y no de las necesidades de México y sus implicaciones geo-económicas y geopolíticas.
- Derecho de involucrar en los contratos, por los que se cede la propiedad y renta de los hidrocarburos a los bancos extranjeros.
- Derechos de acceso a los recursos financieros y ahorro de los mexicanos para realizar sus inversiones.
- Derecho a la intervención del Estado mexicano para expropiar en su beneficio la propiedad nacional y privada mediante declaraciones de utilidad pública.
- Derecho de recibir compensaciones sobre actos de expropiación de derechos que fueron otorgados de manera unilateral por el Estado mexicano.
- Derecho de protección de las inversiones de acuerdo con los tratados suscritos por México.
- Derecho de apelar a la jurisdicción de tribunales extranjeros reconocida en los contratos.
- Derecho de pagar impuestos en el extranjero, que deberían ser pagados al Estado mexicano.
- Cesión del derecho de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica a entidades privadas nacionales y extranjeras.
- Cesión de la propiedad y control de los organismos del Estado mexicano que realizan las actividades estratégicas de la industria, a inversionistas privados y extranjeros.

Impide al Estado mexicano disponer de capacidad directa para comercializar hidrocarburos

Una decisión grotescamente contraria al interés nacional es la que establece el artículo 27 de la Ley de Ingresos de Hidrocarburos, según el cual el Estado contratará a una empresa privada y extranjera para que reciba la producción de hidrocarburos y realice la función de comercialización, cuyo producto económico entregará al “Fondo”, lo que impedirá al Estado mexicano disponer de una capacidad directa para la comercialización de los hidrocarburos, delegando tal función en una empresa privada que no podrá ser adecuadamente vigilada por los poderes públicos ni sometida a la transparencia y rendición de cuentas que exige la comercialización de bienes públicos que pertenecen a la nación.

Resulta increíble que el Estado abdique, prescinda o nulifique la actividad de comercialización directa de bienes y recursos que pertenecen a la nación, y que dicha función sea llevada a cabo por particulares y extranjeros.

Conduce a la sobreexplotación irracional de las reservas de hidrocarburos

Una de las consecuencias más graves de la contrarreforma energética es el hecho de que la política de exploración y extracción de hidrocarburos se lleve a cabo en función de las necesidades de abasto de Estados Unidos de América, sus corporaciones bancarias y energéticas y no del interés económico y derecho humano al desarrollo de los mexicanos, por lo que se producirá la sobreexplotación irracional de las limitadas reservas de hidrocarburos.

Al proceder de esta manera, el actual régimen ignoró el impacto estratégico del nuevo marco jurídico, pues de manera necesaria conduce a la sobreexplotación acelerada de los limitados recursos de hidrocarburos de México.

Adicionalmente, es una irresponsabilidad histórica no establecer una relación directa entre la política de explotación de los hidrocarburos y la generación de energía eléctrica, y a su vez no establecer una política

para construir en el mediano plazo un sistema energético autónomo basado en energías renovables sobre la base de tecnologías nacionales y organismos del Estado mexicano.

Entrega la renta petrolera a corporaciones y gobiernos extranjeros

La renta petrolera consiste en el remanente que resulta de restar los costos de exploración, desarrollo y extracción de hidrocarburos de Pemex, del precio de la mezcla mexicana de exportación.

Con la entrega de manera unilateral, irreversible e injusta de la renta petrolera y los beneficios de la explotación de hidrocarburos y la industria eléctrica a corporaciones y gobiernos extranjeros, se despoja de manera brutal al pueblo de México de su principal recurso para su desarrollo en el siglo XXI y se niega lo que dice la Constitución de que la explotación de los hidrocarburos es para “aumentar los ingresos del Estado”.

Contrario a toda la propaganda que se utilizó para engañar al pueblo de México sobre la supuesta incapacidad de los mexicanos y de Pemex en lo particular para realizar con eficiencia la explotación de los hidrocarburos, el propio Pemex reconoce en las prebases para la licitación de la denominada Ronda Uno, que *los costos de exploración, desarrollo y extracción de Pemex son los más bajos del mundo.*⁵²

⁵² Israel Rodríguez, periódico *La Jornada*, domingo 16 de noviembre de 2014, p. 30. “*Las prebases para participar en los bloques se darán a conocer a finales de este mes. Bajos costos de Pemex, entre los atractivos de la Ronda Uno para las transnacionales. Funcionarios de Energía, Hacienda y de la CNH asistirán a Nueva York para informar del proceso.* Entre los factores más importantes para el éxito de la Ronda Uno, que permitirá a las empresas transnacionales participar en la exploración y producción de hidrocarburos y cuyas prebases saldrán a finales de este mes, destacan los menores costos de exploración, desarrollo y producción de Petróleos Mexicanos (Pemex), los cuales son los más bajos entre las 10 principales petroleras del mundo.

En la presentación para inversionistas correspondiente al mes de noviembre de 2014, titulada “Reforma Energética de México y Pemex como empresa productiva de Estado”, se detalla que el costo de exploración y desarrollo se ubica en 14.91 dólares y el de producción de 7.91 dólares, con lo que se ubica en el nivel más bajo de la industria. De esta manera, pese a que la cotización del petróleo crudo ha registrado descensos en las últimas semanas ubicando a la mezcla mexicana de exportación en 71.16 dólares por barril, que implica una baja de 4.03 dólares por barril en el balance semanal, siguen siendo atractivos y rentables los proyectos de exploración y producción.

Esta renta se verá significativamente reducida con la intervención de inversionistas privados y extranjeros, todo lo cual quedó establecido en un sistema de disposiciones relacionadas entre diversas leyes; entre éstas las principales son la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, Ley de

El documento de 38 páginas precisa que el costo de producción más elevado de la industria es el de la brasileña Petrobras, con 17.22 dólares por barril, seguido de la estadounidense Chevron, con 17.1; la anglo-holandesa Shell, 14.35, y la británica BP, con 13.16 dólares por barril.

La también estadounidense Conoco tiene costos de producción de 12.35 dólares, seguida muy de cerca por la italiana Eni, con 12.19; el gigante estadounidense Exxon, 11.48; la francesa Total, 9.24; la noruega Statoil, con 8.51 y la mexicana Pemex con 7.91 dólares por barril.

En el caso de la exploración y el desarrollo los costos más elevados son encabezados por Total, con 33.59 dólares por barril, seguida por Shell, con 26.67; Statoil, 26.31; Petrobras, 24.56; Chevron, 22.10; Eni, 20.83; Conoco, 18.56; Exxon, 18.34; BP, 15.76 y Pemex con 14.91 dólares por barril.

En ambos casos, los costos competitivos de Pemex le permiten a la petrolera mexicana una generación de efectivo representada por el Ebitda, antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones productivas muy superior al de las otras petroleras internacionales.

De acuerdo con los indicadores dados a conocer a los inversionistas, BP tiene un margen de ganancia de 7.72 por ciento; Shell, 10.72; Exxon, 14.73; Chevron, 19.56; Petrobras, 20.25; Statoil, 36.78 y Pemex con 61.74 por ciento.

Las autoridades de la Secretaría de Energía (Sener) esperan emitir las prebases de la llamada *Ronda Uno* a finales de este mes de noviembre para que empresas petroleras nacionales y extranjeras puedan participar en la explotación de áreas terrestres, aguas someras y crudo extrapesado.

En la Ronda Uno se licitarán 169 bloques, de los cuales 109 corresponden a áreas de exploración y 60 a campos en extracción. Se tiene previsto que las reservas probables (2P) de estas áreas sean de mil 104 millones de barriles de petróleo crudo equivalente localizados en los campos Pit, Pohp; Alak, Kach y Kastelan.

Se destaca además que México tiene una posición geográfica privilegiada para mover hidrocarburos de la costa del Golfo al Pacífico, a través del Istmo de Tehuantepec. Los productos que se mueven hacia el Pacífico son el gas natural, el petróleo crudo, propano, nafta, diésel y gasolina.

Para dar a conocer las características de la Ronda Uno, funcionarios del gobierno federal asistirán este lunes 17 a la ciudad de Nueva York. Entre los participantes destacan: Lourdes Melgar, subsecretaria de Hidrocarburos de la Sener; Miguel Messmacher, subsecretario de Ingresos de la Secretaría de Hacienda; Juan Carlos Zepeda, presidente de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).

También asistirán el exembajador Carlos Pascual y Jason Bordoff, directora del Centro de Política de Energía Global”.

Ingresos de la Federación, Ley del Impuesto sobre la Renta, el “Convenio entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América para evitar la doble imposición e impedir la evasión fiscal en materia de Impuestos sobre la Renta”, Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, Ley General de Deuda Pública, Decreto Fiscal, Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, Presupuesto de Egresos de la Federación, la Regulación del uso de recursos del Fondo, el Régimen presupuestario y de deuda de las Empresas Productivas del Estado, la Ley Federal de Derechos y la Ley de Coordinación Fiscal.

Cabe señalar que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ha sido facultada, de manera anticonstitucional, para legislar en materia de ingresos, toda vez que será responsable de establecer las condiciones fiscales específicas de las licitaciones para los proyectos de exploración, desarrollo y extracción de hidrocarburos, determinando posteriormente los términos fiscales de los contratos específicos de los proyectos de asignación o contrato.

Los países sede de las corporaciones extranjeras que lleven a cabo la explotación de los hidrocarburos o de prestación del servicio público de energía eléctrica, tributarán en los términos de los convenios establecidos con otros países para evitar la doble tributación, lo que representa necesariamente una reducción de los impuestos pagados al Estado mexicano, lo que es injusto para el país y para cada uno de los contribuyentes nacionales.

Este solo hecho, además de compartir la renta petrolera con los inversionistas privados, nulifica toda la tesis de que la contrarreforma energética tiene como objetivo aumentar los ingresos para el Estado mexicano.

*Impide el avance hacia la economía del conocimiento,
la reindustrialización y el desarrollo tecnológico industrial*

Establece una economía política que impide a la nación avanzar hacia la economía del conocimiento, la reindustrialización y desarrollo del nuevo paradigma tecnológico-industrial, lo que conduce a la nación a una grave dependencia e imposibilidad de crecimiento, generación

de empleos, creación de valor agregado y elevación de ingresos de las familias y del Estado.

La contrarreforma energética no será impulsora de la industria, la economía y la tecnología nacional. Por el contrario, se profundizará la tendencia a la importación de maquinaria, tecnología e insumos intermedios, lo que limitará el desarrollo y recuperación de las capacidades industriales de México.

La industria energética tendrá un perfil de economía de enclave, que generará empleos, salarios e impuestos fuera de México, profundizando la desindustrialización del sector energético y de la industria en general.

La cadena de valor de los hidrocarburos será apropiada por corporaciones globales que ya disponen de instalaciones, plantas, infraestructura y proveeduría para su funcionamiento a nivel mundial, por lo que no se realizará de manera significativa un efecto impulsor de las cadenas de valor nacional.

La prestación del servicio público de energía eléctrica bajo las condiciones señaladas no bajará las tarifas eléctricas ni los precios de los combustibles, como ya se ha observado recientemente, toda vez que los precios de las gasolinas en México obedecen más a la utilización de la comercialización de combustibles como instrumento de recaudación fiscal, que no está relacionado con los costos de producción y oportunidad de los mismos, lo que explica por qué en otros países los precios de los combustibles varían en función de la oferta y la demanda, en tanto que en México se mantiene una tendencia constante al alza de los mismos.

Las consecuencias necesarias de la contrarreforma energética son la profundización de la desindustrialización nacional y del desarrollo tecnológico dependiente, que limitará significativamente el desarrollo de un sistema de generación, producción e innovación tecnológica nacional.

Vulnera el poder y la soberanía nacional

El conjunto de decisiones adoptadas y sus necesarias consecuencias no aumentan, sino que disminuyen el poder nacional y por tanto la capacidad de autodeterminación del pueblo de México ante los Estados Unidos de América y ante las fuerzas de la globalización económica y geopolítica.

Por ello, la contrarreforma constitucional, legal e institucional en materia energética es una traición a México, pues vulnera el poder y la soberanía nacional.

México dispone de muy limitadas reservas de hidrocarburos, por lo que esta reforma nos sitúa en una posición de vulnerabilidad ante el entorno mundial energético, lo que limita severamente la capacidad de adoptar decisiones públicas en función de los intereses nacionales.

La contrarreforma energética conduce necesariamente a que la política energética y la estrategia nacional de energía sean definidas en función de intereses privados y extranjeros.

Además nulifica la capacidad del Estado-nación mexicano para establecer una política energética en función de los intereses y necesidades de la sociedad mexicana.

El mandato y política de extraer y exportar aceleradamente crudo para abastecer las necesidades del mercado estadounidense equivale a mandar la sobreexplotación de las limitadas reservas nacionales de hidrocarburos; al mismo tiempo que se establece una política de importación de bienes con mayor valor agregado.

Al tomar en consideración ambos fenómenos, por una parte la sobreexplotación de los limitados recursos de hidrocarburos y, por la otra, la reducción de la renta petrolera que ingresaba al Estado mexicano, se tiene una condición estratégica que consiste en una coacción o imperativo para extraer y exportar un mayor volumen de crudo para mantener el mismo nivel de renta petrolera obtenido con el anterior régimen constitucional.

Por esta camisa de fuerza, el Estado mexicano está estructuralmente obligado a aumentar la plataforma de extracción y exportación de crudo, que es precisamente el objetivo estratégico buscado por Estados Unidos, en función de sus condiciones de dependencia energética y vulnerabilidad económica ante otras potencias emergentes.

El cambio jurídico en relación con la energía suprime la soberanía y el pacto social establecido en la Carta Magna en 1917 y hace inviable el desarrollo de México en el siglo XXI.

La contrarreforma energética suprime la capacidad del Estado mexicano para dar cumplimiento a los mandatos constitucionales en materia de derechos humanos.

Las necesarias consecuencias de lo anterior son la dependencia, inestabilidad sistémica e inviabilidad de la economía política nacional.

Las consecuencias económicas, políticas y geopolíticas de la contra-reforma constitucional y legal en materia energética limitan severamente la viabilidad de la nación mexicana en el siglo XXI.

El pueblo de México tiene el legítimo derecho de soberanía sobre sus recursos

El pueblo de México debe ejercer su libertad para establecer un régimen político conforme a su dignidad y derechos humanos individuales y colectivos, que le permita recuperar su proyecto nacional ante las fuerzas de la globalización y las pretensiones coloniales de Estados Unidos sobre México.

Ante la actual coyuntura histórica, México requiere restablecer el Proyecto Nacional, ante la expansión colonial de Estados Unidos, ante las fuerzas de la globalización y la conformación de nuevas regiones y poderes geoeconómicos y geopolíticos.

Este proyecto debe ser democrático, incluyente, sustentado en nuestra Constitución, y con la finalidad de realizar los objetivos de México como Estado-nación en el siglo XXI; es decir, para garantizar libertades, justicia, derechos humanos, democracia, soberanía, equidad y desarrollo a la actual y a las futuras generaciones de mexicanos.

Se debe establecer una política energética en función de nuestros intereses nacionales, con el objetivo de ser una potencia económica por nuestros propios medios, como condición indispensable e irrenunciable para respetar las garantías individuales, la libertad y los derechos humanos colectivos e individuales de los mexicanos en el siglo XXI.

Los cambios a la Constitución en materia energética de 2013 representan la mayor traición a los mexicanos en cien años. Se pretende, en el siglo XXI, regresar a México a las condiciones previas a la Revolución Mexicana de 1910, en las que las inversiones extranjeras al amparo de las leyes de Porfirio Díaz establecieron una economía de enclave, despojo y dominación política.

El cambio constitucional, sin fundamento racional y ético, conduce al país a una condición de colonia estadounidense con un régimen de

apartheid, bajo control económico, democrático, ideológico, militar y diplomático de los Estados Unidos de América.

El proyecto histórico de desaparición de México como Estado-nación independiente, promovido por intereses privados y políticos nacionales, en alianza con corporaciones y gobiernos extranjeros, es invariable y profundamente injusto.

Estos cambios conducen a la dependencia energética, al agotamiento acelerado de nuestras pocas reservas probadas de petróleo para abastecer el mercado estadounidense; a la reducción de la renta petrolera para los mexicanos, la dependencia industrial, tecnológica y comercial; la reducción drástica del aporte fiscal de Pemex y CFE al erario, compensado con mayor deuda pública y mayores impuestos para los mexicanos; y a la sustitución de los organismos energéticos del Estado mexicano, por corporaciones globales que obtendrán los beneficios de la renta y las ganancias de la explotación de los hidrocarburos y la electricidad.

Lejos de la propaganda que anuncia una nueva etapa de crecimiento, esta nueva expansión del capital global en nuestra economía profundizará la economía política tributaria y dependiente establecida en los últimos 30 años, que agudizará la dependencia bancaria, comercial, industrial, mediática y alimentaria.

Estas estructuras impedirán de manera sistémica y permanente el crecimiento y el desarrollo económico, y conducirán de manera necesaria a la imposibilidad de crear empleos formales y con mayores ingresos para los mexicanos.

Lo anterior anuncia la previsible imposición de este sistema injusto, mediante un régimen político policiaco-militar que tendrá que someter a la población para su acatamiento, lo que implica una mayor involución de la democracia y la justicia social en México.

Con ello terminó el régimen político de la Revolución Mexicana, reducido por los actuales gobernantes a mito, creencia religiosa, o idea fanática, suprimiendo deliberadamente anteriores hazañas del pueblo mexicano, lo que impone a la actual generación la tarea inmediata de recuperar el poder y el proyecto nacional.

Al ser leyes injustas no constituyen verdaderas leyes, pues la obligación de su acatamiento no deriva de la suma aritmética de votos de individuos que no representan al pueblo de México, sino de su con-

tenido intrínseco de justicia. Ningún pueblo está obligado a obedecer leyes injustas y las recientes reformas no serán reconocidas como leyes por el pueblo de México.

Por tanto, el pueblo de México debe apelar a su derecho inalienable e imprescriptible de soberanía, plasmado en el artículo 39 de la Constitución, para restablecer los derechos humanos y las garantías individuales que han sido violadas por la imposición de estos cambios injustos a nuestra Constitución.

Haber aprobado esta modificación constitucional es una traición a los mexicanos, a la democracia, al pacto social de los mexicanos plasmado en la Constitución de 1917; al pasado, el presente y el futuro de México.

Los responsables están desnudos ante la opinión pública, que les reprochará sus actos que someten a México a poderes económicos y políticos extranjeros, por los cuales todas las riquezas naturales y su explotación industrial, tecnológica y comercial serían transferidas en propiedad y para beneficio de individuos y corporaciones nacionales y extranjeras, en perjuicio inmediato, permanente e irreversible para los mexicanos. Al actuar de esta manera, los perpetradores se han situado, por sus propios actos, con talante de traidores a la nación mexicana.

La inviabilidad de su proyecto y de sus decisiones como camino hacia la libertad, la justicia, la interdependencia verdadera en el mundo global, y la imposibilidad real de lograr los objetivos que propala su estrategia de manipulación política y psicológica, se hará manifiesta por la realidad.

Nada puede detener la imparable decisión de justicia y libertad que, pese a todo, sigue guiando las voluntades de la mayoría de los mexicanos, que encontrarán los caminos apropiados para restablecer los derechos de la sociedad mexicana en nuestra Constitución.

Estas modificaciones destruyen el pacto social de los mexicanos en los últimos cien años.

No obstante, México seguirá siendo una nación independiente y soberana, a pesar de esta traición a su democracia y a su legítimo interés nacional. El pueblo de México revertirá esta reforma anticonstitucional y antinacional y recuperará su proyecto nacional de desarrollo en el siglo XXI.

Crónica del golpe constitucional en materia energética y de las acciones de resistencia para impedirlo

Manuel Bartlett Díaz

Prólogo

La contrarreforma constitucional energética aprobada en diciembre de 2013 conduce a México a la destrucción de su proyecto nacional; regresa el reloj histórico un siglo; conduce al pasado y cancela el proyecto de desarrollo de México como nación soberana con aspiraciones de libertad y justicia en el siglo XXI.

La energía en México y en cualquier país del mundo no es un sector económico más, sino una actividad estratégica de la cual depende el conjunto de la economía. Para México, la contribución de la renta petrolera al gasto público, en un porcentaje que osciló entre 30 y 40% de cada peso de gasto público en las últimas tres décadas, es cuestión determinante del pacto fiscal, social y político de los mexicanos.

Lejos de la caricatura y manipulación de considerar esta realidad como mera cuestión subjetiva e ideología nacionalista generadora de supuestos atrasos, para México, y para cualquier país del mundo, la energía es cuestión estratégica, determinante de la soberanía, el desarrollo y la seguridad nacional.

Al destruir uno de los elementos constitutivos del pacto nacional establecido hace un siglo, la contrarreforma constitucional nulificó los derechos de la nación y de la sociedad mexicana en su conjunto, a la propiedad y beneficio de este sector estratégico, así como al derecho humano al desarrollo, impidiendo de facto al Estado mexicano ejercer la rectoría del desarrollo, que aún mandata la Constitución, como condición para que el Estado garantice los derechos humanos individuales y colectivos de todos los mexicanos.

Esta obra contiene análisis de estos cambios constitucionales, cuestiona su necesidad y racionalidad; demuestra su origen, motivación y finalidades y concluye con la demostración del imperativo de su necesaria reversión, como condición fundamental para el desarrollo de México en el siglo XXI, como nación soberana, libre e independiente, con capacidad de avanzar hacia mayores niveles de libertad, justicia y vigencia de los derechos humanos.

No obstante, para la historia y para la necesaria exigencia de las responsabilidades y rendición de cuentas ante el presente y futuro de México, es indispensable dar constancia de las acciones de manipulación e imposición de estos cambios, en beneficio de corporaciones, bancos y gobiernos extranjeros, y en perjuicio de la sociedad mexicana; así como de las múltiples acciones de resistencia, cuestionamiento, argumentación y crítica pública, pacífica y democrática, que fue aplastada mediante la manipulación de la opinión pública y la cooptación de la representación del pueblo de México por intereses particulares, que se apropiaron de dicha representación en los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial.

La contrarreforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía constituye la mayor traición a México en un siglo. Su consolidación conducirá de manera necesaria a la dependencia energética de México, a la apropiación de la renta petrolera y de las utilidades de la industria petroquímica y eléctrica por corporaciones privadas y extranjeras, a una crisis fiscal sistémica y a la imposibilidad de alcanzar mayores tasas de crecimiento económico, generación de empleos y una mejor distribución del ingreso y la riqueza.

Por ello es necesario dar cuenta de las acciones que han conducido a México a esta condición.

Antecedentes inmediatos: 2012

Además de los cambios legales realizados en 2008, sin modificar la Constitución, que abrieron la puerta a la privatización, extranjerización y desnacionalización de la política energética, los gobiernos de Estados Unidos y México, a través de la secretaria de Relaciones Exteriores de México, Patricia Espinosa Cantellano, y la secretaria de Estado de Estados Unidos, Hillary Clinton —con la firma como testigo del presidente mexicano Felipe Calderón Hinojosa—, suscribieron el 20 de febrero el “Acuerdo entre México y EUA relativo a los Yacimientos Transfronterizos de Hidrocarburos en el Golfo de México” (AYT) (“US-Mexico Transboundary Hydrocarbons Agreement relative to the Gulf of Mexico”), en Los Cabos, BC, México.

La formalidad del acuerdo afirma que pretende establecer un marco jurídico para una explotación segura, eficiente, equitativa y ambientalmente responsable de los yacimientos transfronterizos de hidrocarburos que puedan existir a lo largo de las fronteras marítimas establecidas entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, en el Golfo de México. Al mismo tiempo, este acuerdo busca abrir a Petróleos Mexicanos (Pemex) a la inversión extranjera y dar acceso a Estados Unidos a los yacimientos mexicanos del Golfo; ya que abre la posibilidad de inversiones estadounidenses en estos yacimientos, solas o en asociación con Pemex, creando condiciones también para que Estados Unidos oriente la política energética de México, para que ésta contribuya a la seguridad energética de ese país.

El 2 de abril se aprobó sin discusión el AYT en el Senado mexicano, con 69 votos a favor del Partido Acción Nacional (PAN), Partido Revolucionario Institucional (PRI) y Partido Verde Ecologista de México (PVEM), y 21 en contra, del Partido del Trabajo (PT) y del Partido de la Revolución Democrática (PRD), sin haber sido aprobado en el Senado estadounidense, publicándose el 22 de mayo en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF).

En noviembre se presentó en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) el documento elaborado conjuntamente con el Woodrow Wilson International Center for Scholars (WWICS), denominado “Un nuevo comienzo para el petróleo mexicano: principios y recomen-

daciones para una reforma a favor del interés nacional”. Este documento tiene como contenido propuestas que precisamente contradicen el título, pues recomienda políticas para que México pierda su soberanía energética y establezca una política para la seguridad energética estadounidense.

El primero de diciembre, día en el que tomó posesión de la presidencia de México el Lic. Enrique Peña Nieto, la OCDE presentó el documento “Getting it Right. Una Agenda Estratégica para las Reformas en México”, en el que ofrece “recomendaciones” y supuestos diagnósticos, que se convirtieron en guía de los propósitos y argumentos que posteriormente utilizó el gobierno federal para presentar su propuesta energética.

El 2 de diciembre se firmó el denominado “Pacto por México” entre el PRI, PAN y PRD, incorporándose el PVEM el 28 de enero del siguiente año, que incluyó una serie de *reformas estructurales*, entre las que se incluyeron compromisos (del 54 al 60), para promover una política energética privatizadora que implicaba cambios a la Constitución.

Estos compromisos con empresas privadas y gobiernos extranjeros para cambiar la Constitución se presentaron de manera obsesiva y dolosa ante la opinión pública, como acciones que no privatizarían la explotación de los hidrocarburos y la electricidad.

El 21 de diciembre, tres semanas después de la toma de posesión del presidente Enrique Peña Nieto, el senador Richard Lugar, del Comité de Relaciones Exteriores del Senado de Estados Unidos, dio a conocer el documento “Petróleo, México y el acuerdo transfronterizo”, que establece el posicionamiento del gobierno estadounidense en materia de política energética hacia México.

En este documento se reconoce que no obstante el aumento en la producción de gas y petróleo en yacimientos de lutitas en Estados Unidos, este país será dependiente de la importación de petróleo por varias décadas hacia el futuro. Se establece el imperativo del aumento de producción de hidrocarburos en México para el abasto estadounidense, como condición necesaria de la seguridad energética de Estados Unidos. Se estableció que dicho aumento de producción debería ser llevado a cabo por corporaciones estadounidenses mediante cambios constitucionales a los que ya se había comprometido el presidente Peña Nieto con representantes estadounidenses.

2013: guerra relámpago para desnaturalizar la Constitución

Al advertir la amenaza que se cernía contra el proyecto nacional, senadores del PT y Movimiento Ciudadano (MC), así como diputados federales del PT, publicaron el 28 de enero en diarios de circulación nacional y local, en página completa, el *Manifiesto en “Defensa de la nación. Estrategia urgente ante la propuesta de privatizar el petróleo”*, en el que se convoca a una movilización nacional para impedir el despojo y saqueo de los recursos e industrias energéticas, en beneficio de intereses privados nacionales y extranjeros, que preparaba el gobierno mexicano.

El 7 de febrero se presentó en el ITAM el estudio realizado de manera conjunta con el Woodrow Wilson International Center “Un nuevo comienzo para el petróleo mexicano: principios y recomendaciones para una reforma a favor del interés nacional”, con la participación del Dr. David Enríquez (Goodrich, Riquelme y Asociados, SC), de la Dra. Miriam Grunstein (CIDE), del Dr. Alejandro Hernández (ITAM), del Dr. Fluvio Ruiz (consejero independiente de Pemex), el Dr. David Shields, y Duncan Wood (coordinador del estudio), en el que proponen la extinción del monopolio de la explotación de los hidrocarburos por parte del Estado mexicano, mediante *la participación de un gran número de operadores en el sector energético mexicano*, para supuestamente salir de la crisis de baja producción y afrontar la “revolución energética de Norteamérica”.

El 11 de abril, Carlos Pascual, ex embajador estadounidense en Irak y en México, presentó su “Testimonio por escrito del enviado especial y coordinador de Asuntos Energéticos Internacionales del Departamento de Estado de los Estados Unidos, ante el Comité de Asuntos Internacionales y el Subcomité del Hemisferio Occidental de la Cámara de Representantes”, que señala:

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, 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 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 e innovativa, los Estados Unidos 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.

Este documento de posicionamiento geopolítico define la estrategia estadounidense de formación de mercados de generación, transmisión y distribución de electricidad, de Canadá a la Patagonia, con la participación directa de empresas estadounidenses en todo el continente americano, cuestión que fue incorporada a la propuesta que haría el gobierno mexicano posteriormente.

El 4 de junio se presentó en el Senado de la República el libro *Estrategia urgente en defensa de la nación: política energética para que México sea potencia económica del siglo XXI*, elaborado mediante la coordinación del senador Manuel Bartlett Díaz, en el que se demuestra el propósito antinacional de la contrarreforma energética acordada por los partidos firmantes del denominado Pacto por México y la amenaza de un cambio constitucional que todavía no anunciaba el gobierno.

El 17 de junio se llevó a cabo la Reunión del G-8 en Irlanda del Norte, a la que asistió el presidente de la república, Enrique Peña Nieto, como representante de México, único país invitado de América Latina, en el que presentó su propuesta de “reformas estructurales”, que implicaban la participación privada y extranjera en el sector energético.

En este contexto, el periódico *Bloomberg Businessweek*¹ publicó una entrevista con Peña Nieto realizada en Londres, en el que el presidente aseguró que se proponía romper con el monopolio estatal de la exploración y explotación del petróleo y del gas este mismo año, para acelerar el crecimiento económico. En el modelo concebido por el pre-

¹ En www.bloomberg.com/news/2013-06-17/pena-nieto-plans-end-to-75-year-pemex-monopoly-in-oil-production.html

sidente, Pemex explorará sólo ciertos campos y los demás quedarían disponibles para la inversión extranjera y privada. En dicha entrevista declinó discutir los detalles de la propuesta, así como si ello implicaría un cambio en la Constitución.

El 18 de junio, el periódico *The Wall Street Journal*² publicó un reportaje en el que asegura que el presidente Enrique Peña Nieto quiere acabar con un “tabú” de casi 80 años y abrir Pemex a la inversión y competencia privadas, para así atraer miles de millones de dólares en inversiones, según versiones dadas al diario estadounidense por altos oficiales (no identificados) del actual gobierno federal. El proyecto de reforma se justificaba con la idea de que las compañías privadas y extranjeras compartieran los riesgos de desarrollar reservas petroleras cada vez más complejas, como los depósitos en aguas profundas; mientras que el petróleo de aguas superficiales y perforaciones terrestres quedaría en dominio exclusivo de la paraestatal.

El plan contemplaba otorgar contratos de 25 años para áreas designadas y permitir a empresas privadas apartar las reservas petroleras, lo que les daría un acceso más fácil a los mercados financieros globales. Se preveía la creación de un fondo soberano que administraría los ingresos petroleros del país.

Ese mismo día el *Financial Times* dio a conocer que Peña Nieto buscaría promover una reforma “transformacional” de Pemex, para liberalizar a la compañía y “atraer inversiones”, lo cual ya estaba acordado bajo el “Pacto por México”, y que una propuesta más detallada vendría en los próximos dos o tres meses.

Peña Nieto agregó que la reforma incluiría “los cambios constitucionales necesarios para dar a los inversionistas privados certidumbre”. Dijo que “la democracia se trata de respetar a la mayoría, no se trata de unanimidad”, y que sobre posibles rechazos a su propuesta, “aunque el pacto no incluye a todo mundo, incluye a los más importantes partidos; y siempre habrá voces disidentes, como ocurre en cualquier país que es democrático y libre”.

El 26 de junio la Casa de Representantes de Estados Unidos autorizó el “Acuerdo de Yacimientos Transfronterizos” (“Outer Continental

² En [<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424127887324520904578551810770396702?mg=reno64-wsj&url=http%3A%2F%2Fonline.wsj.com%2Farticle%2FSB10001424127887324520904578551810770396702.html>].

Shelf Transboundary Hydrocarbon Agreement Authorization Act”) bajo la Regla HR613, que autoriza al secretario del Interior para ejecutar dicho acuerdo, y exenta a las compañías de la Ley Dodd-Frank para garantizar impunidad a sus acciones de corrupción, pues no les obliga a revelar los pagos hechos a gobiernos extranjeros.

El 8 de junio, CIDAC publicó el documento “3 Dilemas: un diagnóstico para el futuro energético de México”, en el que evalúa: la revolución norteamericana del *shale*, la simbiosis entre Pemex y el Estado mexicano, y los riesgos de concentrar la inversión sólo en petróleo, como una forma de presión privatizadora de sectores financieros nacionales e internacionales.

El 10 de julio, el Instituto Mexicano para la Competitividad (Imco), presentó su informe “Índice de competitividad internacional 2013. Nos cambiaron el mapa: México ante la revolución energética del siglo XXI”, documento que pretende “convertirse en un referente importante en el debate sobre la reforma energética que veremos en los próximos meses”. Se ostenta como un diagnóstico detallado del sector en México o de las tendencias globales y las experiencias internacionales más importantes. Presenta “una visión del sector que el país necesita”, fundamentada en objetivos nacionales explícitos, de los cuales se desprenden líneas estratégicas y propuestas concretas.

Dicho *informe* fue en realidad una injerencia directa de gobiernos extranjeros y sus corporaciones, que promovieron por este conducto sus intereses económicos y geopolíticos sobre la política energética de México.

El presidente Enrique Peña Nieto anunció que la semana del 5 al 9 de agosto presentaría la iniciativa en materia energética, después de retornar a sus labores tras haber sido operado para retirarle un nódulo tiroideo. Aseguró también que el Pacto por México está vigente.

El 30 de julio se inició la venta del patrimonio de Pemex mediante la publicación en el DOF del Acuerdo por el que se *desincorpora del régimen* de dominio público de la federación, un inmueble e instalaciones industriales a él adheridas del CPQ Pajaritos, con una superficie de 476,386 metros cuadrados, localizado en el municipio de Coatzacoalcos, Veracruz, a efecto de que el organismo público descentralizado Pemex-Petroquímica lleve a cabo su enajenación.

El 31 de julio el diputado Luis Alberto Villarreal y el senador Francisco Domínguez Servién, ambos del PAN, presentaron en la sesión de

la Comisión Permanente del Congreso una *Iniciativa con Proyecto de Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. El mismo día fue turnada al Senado (Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales, de Energía y de Estudios Legislativos, Primera) para su estudio y dictamen correspondiente.

El 1 de agosto el presidente del PAN y los coordinadores de diputados y senadores de ese partido presentaron en conferencia de prensa en el Senado su iniciativa de reforma que modifica los artículos 25, 27 y 28 constitucionales para abrir al capital privado nacional y extranjero toda la cadena productiva de Pemex y en materia energética, hasta la comercialización, así como sacar al STPRM del Consejo de Administración.

Legisladores del PRI aseguraron que la iniciativa de reforma energética del Ejecutivo llegaría el 7 de agosto a la Comisión Permanente del Congreso y que se plantearía modificar la Constitución sólo para permitir la inversión privada en la exploración y explotación —en aguas profundas— de petróleo y gas *shale*, o de esquisto.

El 12 de agosto, en Los Pinos, ante el gabinete legal en pleno, dirigentes sindicales, académicos, intelectuales y líderes priistas, el presidente Enrique Peña Nieto presentó su iniciativa de reforma energética, apelando retórica y reiteradamente a la figura histórica y textos del presidente Lázaro Cárdenas del Río, para pretender justificar su iniciativa de reforma energética, la cual propuso modificar los artículos 27 y 28 de la Constitución, y con ello abrir la puerta a la iniciativa privada y extranjera a la cadena de producción de los hidrocarburos y a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

El 14 de agosto, Enrique Peña Nieto envió a la Comisión Permanente del Congreso la *Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Ese día fue turnada al Senado (Comisiones Unidas) para su estudio y dictamen correspondiente. El senador David Penchyna, presidente de la Comisión de Energía (PRI), aseveró que la reforma energética no sería discutida ni votada al vapor; se pronunció por organizar foros de debate y consulta y aseguró que la Comisión de Energía realizaría un debate abierto, ordenado y plural.

El 20 de agosto, senadores del PRD presentaron en la sesión de la Comisión Permanente una “Iniciativa que crea, adiciona, modifica y

deroga diversas disposiciones jurídicas en materia del sector energético nacional”, misma que se turnó ese mismo día a las Comisiones Unidas del Senado encargadas del asunto.

Farsa legitimadora de los foros

Los foros se realizaron entre el 23 de septiembre y el 23 de octubre. Tuvieron un desarrollo accidentado y fragmentado, ya que el primero, organizado por el PRI y el PAN, fue una farsa para simular legitimidad y legalidad, debido a varios rumores sobre el inicio formal del proceso. Hubo una salida de los legisladores de oposición, que realizaron sus respectivos foros alternos.

El 19 de septiembre el pleno del Senado aprobó el *Acuerdo para la realización de los foros en materia energética*. El comunicado señalaba: “Estos foros permitirán escuchar los planteamientos y opiniones de los sectores sociales, políticos, empresariales y académicos, entre otros, sobre la situación que guarda el sector energético en nuestro país, así como sus perspectivas y potencialidades”.

Los encuentros serían del 23 de septiembre al 8 de octubre con la presencia de expertos, técnicos, académicos, representantes de instituciones de educación superior y del Instituto Mexicano del Petróleo, secretaria de Energía, los directores de Pemex y CFE, y los presidentes de las comisiones Nacional de Hidrocarburos y Reguladora de Energía, así como miembros de la sociedad civil.

Los presidentes de las comisiones de Energía y de Puntos Constitucionales, senadores Penchyna y Enrique Burgos, sostuvieron que “se escucharán las voces de representantes del gobierno federal, académicos, técnicos y liderazgos sociales que no están de acuerdo con las modificaciones a los artículos 27 y 28 constitucionales; e invitarían a personajes como Javier Jiménez Espriú, Arnaldo Córdova, Claudia Sheinbaum y Marcelo Ebrard, entre otros”. Ante cuestionamientos, el senador Penchyna le pidió al senador Bartlett no descalificar *a priori*, y sostuvo que “no hay la menor intención de hacer las cosas mal, de inventar un dictamen en lo oscuro”.

Sin embargo, a pesar las declaraciones del senador Penchyna, cabe aquí denunciar la estrategia de manipulación claramente establecida en

un documento titulado “Foros parlamentarios sobre Reforma Energética”, que estableció una ruta crítica diseñada por el PRI, en la que se definen las estrategias de convocatoria, logística, comunicación social y riesgos, tendientes a:

- a) Legitimar el proceso de discusión legislativa sobre la reforma.
- b) Negociar los ejes del debate con la oposición.
- c) Abrir el Poder Legislativo frente a la sociedad.
- d) Construir en la opinión pública que el tema ha sido discutido y debatido.
- e) Erosionar el proceso de consulta que la oposición realice.

En dicho documento se proponen los *elementos sustantivos*, donde destacan que la *agenda de los foros y sus participantes* deberá ser *integrada a instancias* de las propuestas *de cada partido*; que *los foros necesitan ser cortos*, no mayores a dos semanas, a partir de la tercera semana de septiembre; y que se requieren *formatos controlados* (fechas, tiempos de participación, número de preguntas, cierre).

En el documento reconocen que *el éxito* de los foros está en la *capacidad de la convocatoria*. Bajo este principio se contemplaron varias alternativas de organización. La primera de éstas sugiere que sea únicamente a través de las Comisiones Unidas de ambas cámaras, ya que tendría como *ventajas*: un foro reducido, que disminuye riesgos, y que se definen los ejes de la discusión en comisiones. También se veían las desventajas de la crítica sobre la falta de apertura, y que los partidos de izquierda podrían radicalizar la discusión del dictamen por la información que proveyeran sus voceros. Este era el mejor escenario para los organizadores.

En lo correspondiente a los “sectores que participarían”, se contemplaba al oficial (funcionarios), a los actores políticos (legisladores y líderes políticos), al sector privado, y a lo que ellos denominan “organizaciones sociales y académicas”; proponen universidades, expertos del sector “think tanks”, entre otras. Ninguna organización social o sindicato fue considerada.

En lo correspondiente a la *logística*, se define como punto de apoyo el hecho de que la organización debe tener como eje el Senado, para efectos de “controlar el desarrollo, la aprobación de los acuerdos en

la Junta de Coordinación Política (Jucopo), la gestión de los recursos económicos y humanos, emitir las invitaciones formales y realizar la memoria documental”. Ahí establecieron el 18 de septiembre como el inicio y la conclusión el día 30, para de inmediato y durante dos semanas preparar y discutir el dictamen. La fecha que estimaban para aprobar el dictamen en el pleno era el 15 de octubre. Entre las dos modalidades de participación de los ponentes escogieron la más cerrada: seis ponentes con intervenciones individuales de 20 minutos, con otros 20 minutos para preguntas y respuestas.

Finalmente, este documento manipulador estableció una estrategia de comunicación social. Decía “parte del *éxito* de los Foros Parlamentarios radica en su *socialización en la opinión pública* (círculos verde y rojo), y *reducir mediáticamente a la oposición*”. Esto implicaría transmitir los foros sólo por el Canal del Congreso en vivo y que se difundiera a través de una estrategia integral donde participaran “los aparatos de comunicación social del Poder Legislativo” y la Presidencia de la República, dependencias y mensajes, reducir los espacios mediáticos de la oposición y operar redes sociales. Esto último se haría *mediante* la coordinación entre Legislativo y Ejecutivo, así como asegurar espacios en medios masivos de comunicación, preparar y suministrar información para los contenidos que se transmitan, y acercarse con plumas y líderes de opinión afines a la elaboración de artículos y editoriales.

En la Agenda de Riesgos de la estrategia destaca: poco interés de la gente sobre los foros, mayor espacio a los detractores, radicalización con la oposición que sea nota en prensa, críticas y deslegitimación del proceso por formatos establecidos, retraso en la discusión al interior de las comisiones sobre el dictamen y sentar un precedente de encono en la discusión parlamentaria.

El 23 de septiembre fueron inaugurados los “Foros de análisis sobre la Reforma Energética” en el Senado. Sólo se conocía la agenda del primer día de trabajo. A mediodía de la jornada de su inauguración, los miembros de la fracción parlamentaria del PRD abandonaron la sede del foro, argumentando inequidad: por cada ocho ponentes a favor de la propuesta oficial (líderes empresariales, exsecretarios de Energía y algunos gobernadores), hay sólo un orador propuesto por la izquierda. Ante la salida del PRD se suspendió la segunda sesión, anunciando que se reiniciarían el 26 de septiembre, fecha en que no se realizó ninguna sesión.

El presidente de la Comisión de Energía, senador Penchyna, negó que el foro fuera inequitativo; dijo que el PRD no hizo llegar la lista de sus ponentes y que éste continuaría el jueves a pesar de que esa fracción se retiró. Rechazó que los invitados del PRI fueran enviados por la Secretaría de Energía: “Ojala tenga pruebas”, señaló.

Al concluir la sesión inaugural del foro, declaré en entrevista: “La conclusión es muy simple: la promesa de apertura para escuchar todas las voces resultó falsa”. Quienes asistieron “son personas al servicio de Estados Unidos. Ellos están a favor de la integración de México a la economía de ese país; están trabajando desde la negociación del Tratado de Libre Comercio y la reforma de 2008 para la seguridad energética de esa nación”.

El 25 de septiembre, el líder de los senadores del PRD anunció la realización de foros alternos sobre la reforma energética.

El 2 de octubre se reiniciaron los foros organizados por el senador Penchyna, sólo con una sesión matutina. Es hasta ese momento que los presidentes de las Comisiones Unidas responsables remiten invitación, agenda y dinámica de trabajo para la celebración de los Foros de Energía en el Senado, programados del 3 al 11 de octubre en los que, ahora sí, se incluyen las propuestas de ponentes realizadas por las fracciones parlamentarias del PT y del PRD.

En mi condición de coordinador de los senadores del PT anuncié nuestra salida de los foros organizados por la Comisión de Energía del Senado, y solicité que se retiraran de la lista de invitados a los especialistas convocados por este partido político, “para no validar esta farsa”. El senador Penchyna afirmó que “si la salida del PT es un boicot, lo lamentaría”; y dijo que no obligó a Bartlett a entregar su lista de invitados y que a pesar de este retiro los foros seguirían.

Por la tarde, los tres participantes en la sesión matutina fueron los panistas Fauzi Hamdan y Mario Alberto Becerra, así como el ex funcionario calderonista Dante San Pedro Jacobo, quienes coincidieron en que era necesario reformar la Constitución para dar certeza jurídica a los inversionistas extranjeros en la exploración y explotación del petróleo.

El 3 de octubre, sin la presencia del PT y del PRD, se reiniciaron los Foros de Energía en el Senado, mismos que culminarían el 17 de octubre. Ese día sólo acudieron dos de los seis ponentes invitados. El

senador Penchyna negó que los foros fueran un fracaso y rechazó que compitieran con los del PRD. Uno de los dos ponentes, Gabriel Quadri, sostuvo que Pemex “debe convertirse en Pemex, SA, y cotizar en la Bolsa Mexicana de Valores”, además aseveró con ignorancia de la historia y la Constitución, que los hidrocarburos “no son bienes públicos”.

La organización Business Roundtable, formada por los consejos de ejecutivos empresariales de los tres países, del cual forma parte el Consejo Mexicano de Negocios, urge a los mandatarios de Estados Unidos, Canadá y México, a acelerar los esfuerzos para aumentar la competitividad en los mercados globales, incorporando la seguridad energética de América del Norte.

El 7 de octubre iniciaron los foros sobre reforma energética convocados por el PRD, los cuales terminaron el día 14.

El 16 de octubre el PT realizó su foro “No a la reforma constitucional energética” en las instalaciones del Senado de la Republica. Ahí se recordó que exdirectores de Pemex y exsecretarios de Energía durante los gobiernos panistas trabajaban ahora como empleados de trasnacionales petroleras y corporaciones financieras a las que beneficiaron antes con contratos:

[...] el exdirector de Pemex, Jesús Reyes Heróles, quien ahora es asociado estratégico de la multinacional financiera Morgan Stanley; Georgina Kessel, secretaria de Energía en el gobierno de Felipe Calderón, quien fue contratada como consejera externa de Iberdrola, corporación española a la que benefició con contratos para la generación de energía y el mantenimiento de instalaciones eléctricas; Fernando Canales Clariond y Ernesto Martens, que son socios mayoritarios de WL Comunicaciones, SA de CV; empresa que crearon para operar la red de fibra óptica de mil 100 kilómetros y dar servicios de telecomunicaciones, junto con el exsecretario del Trabajo y actual senador panista Javier Lozano.

A la par concluyeron los foros de energía organizados por el senador Penchyna con las ponencias de exsecretarios de Energía.

El 5 de noviembre el periódico *Bloomberg*³ dio a conocer que el PRI y el PAN estaban negociando un acuerdo preliminar para permitir que las compañías tuvieran un mayor control en los nuevos contratos para

³ En <http://www.bloomberg.com/news/2013-11-05/mexico-parties-said-to-seek-oil-license-contracts-in-bill.html>

explotación de los campos petroleros, respecto de la iniciativa que el Ejecutivo había presentado.

El periódico señaló, con base en información confidencial, que tanto el PRI como el PAN están “soportando” nuevas medidas para que el Estado decida el tipo de contratos que se ofrecerán para cada proyecto, incluyendo los contratos de servicios, de utilidades y de producción compartida, así como licencias. También señalaron que al igual que la propuesta de concesiones realizada por el PAN, las licencias podrían garantizar gran control operacional de los proyectos, de la misma manera que el modelo de utilidades y de producción compartida le permite a las compañías manejar directamente el petróleo.

Proceso legislativo contrario a la democracia, la Constitución y las leyes

Después de la simulación de la participación de la sociedad en foros unilaterales, restringidos, sin difusión y discusión pública, acompañados de una muy intensa campaña de propaganda y manipulación mediática, se crearon condiciones para formalizar el proceso legislativo.

La última semana de noviembre se introdujo una condición de distracción adicional, pues se condicionó la reforma energética a la reforma política.⁴ El senador PENCHYNA aseguró que habría reforma energética y que se discutiría en la siguiente semana, considerando “que las tres fuerzas políticas principales lograrán acuerdos también en materia político-electoral antes de que concluya el 2013”. Afirmó: “la empe-

⁴ Esta misma semana el semanario británico *The Economist* publicó que la “prueba mayor” para Peña Nieto será que su propuesta de reforma energética pase en el Congreso. Pero una legislación clara en esta reforma una vez aprobada por el Legislativo será el factor clave para atraer capitales al país. Es claro, mencionó el semanario, que la reforma energética presentada por Peña puede no ser suficiente para atraer toda la inversión que una reforma de más calado pudiera haber conseguido, como la propuesta por el PAN, con la que ese partido fue “más lejos”, pero con la propuesta de Peña Nieto, los grandes capitales “están entusiasmados” por invertir en México. Peña Nieto deberá lidiar contra la idea del mexicano de a pie del rechazo de una eventual privatización de Pemex y explicar a la sociedad de que esta oportunidad de reforma no se volverá a presentar tan fácilmente.

zamos a discutir pasando la reforma política, confío en que será esta semana”. Aseguró que su contenido sería el resultado de los acuerdos y no la imposición de alguna iniciativa partidista, ya que “en este momento, ningún partido puede sacar reformas por sí solo”.⁵

Algunos senadores preveían que la reforma política estaría lista para presentar el dictamen en comisiones el martes 26; que el miércoles 27 quedaría en primera lectura en la sesión del pleno y se votaría el jueves 28. La siguiente semana desahogarían la reforma energética con el fin de darles tiempo a los diputados para avalar ambas minutas antes del 13 de diciembre, fecha en la que culminaría el periodo ordinario de sesiones.

El senador Luis Sánchez, del PRD, dijo que PRI y PAN intentarían sacar en “*fast-track*” la reforma energética. La aprobación sería rápida tanto en la Cámara de Senadores como en la de Diputados. “El dictamen en comisiones del Senado saldría el lunes 2 de diciembre” en primera lectura en el pleno, el martes 3, y segunda lectura y aprobación, el jueves 5. “Añadió que en la Cámara de Diputados el calendario para la aprobación de la minuta en materia energética sería el siguiente: el lunes 9 de diciembre se avalaría el dictamen en comisiones”, el martes 10 quedaría en primera lectura en el pleno, y el jueves 12 se votaría.

Por su parte, el senador Gamboa aclaró que para la reforma energética “sólo vayamos con el PAN, el Verde Ecologista”. Indicó que esta Reforma traerá cambios constitucionales, “sin embargo, seguimos abiertos al diálogo con mis compañeras y compañeros del PRD, son gente competente, la gran mayoría está haciendo su trabajo con seriedad, con esfuerzo”. Resaltó que ve muy buena voluntad en el PAN, además del PRD y el PRI, para llegar esta semana y tener una iniciativa que pase al pleno del Senado y se apruebe la reforma político-electoral en este año.

El 28 de noviembre los senadores del PRD, Rabindranath Salazar, Fernando Mayans, Adán Augusto López, solicitaron al presidente de la Comisión de Energía, senador PENCHYNA, se les remitiera el proyecto de dictamen de reforma energética, a lo que contestó por escrito:

Puedo asegurarles que en mi carácter de presidente de la Comisión de Energía del Senado de la República, que inmediatamente después de que exista un proyecto

⁵ *El Economista*, 24 de noviembre de 2013.

de dictamen se les hará llegar con toda oportunidad, y en estricto apego al marco jurídico del Congreso de la Unión, para que ése se discuta en las Comisiones Unidas encargadas de la elaboración del dictamen de las cuales ustedes tres, entre otros, forman parte de los diversos grupos parlamentarios.

El viernes 29 de noviembre el Senado solicitó un operativo de seguridad, a partir de este día, ante las protestas que se esperaban por la inminente discusión de la reforma energética. Además, legisladores y dirigentes del PRI y el PAN señalaron que en este periodo de sesiones quedaría aprobada la reforma. Incluso, en el Senado trascendió que ya había un acuerdo entre ambos partidos para avalarla.

El domingo 1 de diciembre declaré al término del mitin que encabezó López Obrador en el Zócalo capitalino, que este año ambos partidos, “bajo (la dirección de Enrique) Peña, han estado actuando a escondidas” y pueden salir con un dictamen elaborado fuera del Senado, “actuando de manera perversa y contraria a todos los reglamentos internos”. Para este proceso, “que es una infamia”, pueden actuar en horas. “Tenemos que estar atentos, porque podemos llegar el lunes y resulta que ya está un dictamen (de la reforma político-electoral) o nos citan a las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales y ya lo tienen todo hecho. Puede ser lunes o martes, en cualquier momento, porque así actúan”.

El lunes 2 de diciembre solicité por escrito al senador Cervantes, en su carácter de presidente de la Mesa Directiva de la Cámara de Senadores, se tomaran las medidas legales correspondientes, derivado de la difusión en un medio periodístico, de que los senadores del PAN tienen como intención que “el proyecto del dictamen se distribuya entre los miembros de esos órganos legislativos, quienes tendrán 24 horas para conocer y estudiar su contenido antes del arranque de la discusión”.

Ahí mismo señalé:

Por lo anterior, le ruego se tomen las medidas legales y reglamentarias que permitan a las comisiones competentes sesionar con libertad y sin interferencia de poderes fácticos o formales incompetentes. En su caso, el dictamen debe ser producto de nuestro trabajo legislativo y no de instancias gubernamentales, políticas o empresariales —nacionales y extranjeras— ajenas al Senado de la República.

Este mismo día el senador Cervantes respondió por escrito que turará las “inquietudes y observaciones” al presidente de la “Comisión de Estudios Legislativos, Primera”, para que sean atendidas durante el proceso legislativo que llevan a cabo las Comisiones Unidas.

El 3 de diciembre la reforma político-electoral fue aprobada en lo general en comisiones del Senado, en medio de mucho desorden y falta de certeza. Los senadores panistas Cordero y Gil Zuarth afirmaron que la propuesta de Diego Fernández de Cevallos en el tema energético es a título personal y reafirmaron que ellos apoyarán la propuesta de su partido. Cordero dijo que el ex candidato presidencial *tiene razón en advertir que hay riesgos en dejar a la legislación secundaria algunas redacciones, pero insistió que la iniciativa del PAN no deja lugar a ninguna duda*: “Por supuesto que tiene razón Diego en el sentido de que tiene que haber certeza de hacia a dónde va la legislación secundaria, por eso también la reforma que vamos a empezar a discutir, pues efectivamente desde la Constitución quedará muy claro hacia dónde se va a enfocar la ley secundaria”.

El 4 de diciembre el senador Penchyna convocó por escrito a reunión extraordinaria de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales, Energía y Estudios Legislativos, Primera, a celebrarse el 5 de diciembre de 2013 a las 17:00 horas para entregar el proyecto de dictamen relativo a las modificaciones constitucionales en materia energética y para declarar en sesión permanente los trabajos de estas Comisiones Unidas referentes al análisis, discusión y en su caso aprobación de tal proyecto de dictamen.

El 5 de diciembre la reunión convocada por las Comisiones Unidas no se realizó. Avisaron vía telefónica a los senadores integrantes de las Comisiones Unidas que se posponía, sin dar explicaciones de las causas de esta suspensión. Ante esto, senadores del PT y PRD, en conferencia de prensa, denunciaron la burla que hacían del proceso legislativo, al cancelar sin razón argumentada. En ese momento expresé que la reforma política es sólo un “pretexto” para votar la reforma energética que impulsa el presidente Enrique Peña Nieto.

El viernes 6 de diciembre, vía telefónica, y a las 23:30 horas, convocaron a los senadores integrantes de las Comisiones Unidas a reunión para el día siguiente a las 10:30 horas.

Algunos periódicos como *Reforma*, desde la madrugada, señalaron que el Senado pospuso para el domingo, a las 10:00 horas, la discusión de la reforma energética en comisiones.

Este viernes se emitirá la convocatoria y se circulará entre los senadores el proyecto de dictamen para que sea estudiado y analizado por los grupos parlamentarios durante las siguientes 48 horas. La justificación formal de la posposición fue atribuida por el presidente de la Comisión de Energía, el priista David PENCHYNA, a un “error de procedimiento”.

Esto debido a que la convocatoria para el día anterior no cumplió con el plazo de 24 horas de anticipación ni se contaba con las firmas de dos de las tres comisiones que deberían dictaminar. Sin embargo, el mismo diario reveló que:

[...] de fondo, la discusión también se pospuso ante la falta de consenso entre el PRI y el PAN para elaborar el proyecto. Los panistas exigen que la reforma dote de autonomía plena al Centro Nacional de Control de Energía y a las comisiones Nacional de Hidrocarburos y Reguladora de Energía, lo mismo que al Fondo Soberano que administrará la renta petrolera.

Para el diario *El Universal*, hacia el sábado 7 de diciembre, el PAN había impuesto su agenda:

[...] el PAN en el Senado puso ante el PRI, en la mesa de la negociación de la reforma energética, una lista de temas “irreductibles” para la bancada. El coordinador del PAN en el Senado, Jorge Luis Preciado, confirmó que en el paquete que negociaban desde hace días con el PRI estaba el planteamiento de que el llamado Fondo Soberano, que administrará los recursos que emanen de la producción de petróleo, sea controlado por un órgano autónomo, además de que los órganos reguladores tengan autonomía.

En entrevista, reconoció que el PRI ha mostrado disposición para negociar los puntos que interesan al panismo. Uno de ellos es el de “limpiar” Pemex: sanear sus finanzas y eliminar sus deudas y pasivos para hacerlo eficiente, además de que el sindicato petrolero no integre el Consejo de Administración de la paraestatal.

Por su parte, cuestionado sobre las reservas del PAN y sus puntos “irreductibles”, el senador PENCHYNA declinó responder y pidió esperar a que se diera a conocer el predictamen y se supiera a detalle qué temas serían incluidos. Confirmó que ese día se reunirían a las 10:00 horas,

luego de que por un “error” en el procedimiento legislativo se pospuso la reunión de ayer —pues las Comisiones Unidas no convocaron de forma adecuada— y se volvería a reunir el domingo para su análisis.

Sin ningún aviso o explicación de parte de las comisiones, la Mesa Directiva o la Junta de Coordinación Política (Jucopo), sobre el retraso o posposición de la reunión convocada, a las 11:30 horas sólo estaban presentes los senadores miembros de las Comisiones Unidas correspondientes al PT y PRD, lo que demostró de manera clara el total contubernio del PRI, el PAN, el PVEM y estos órganos de gobierno del Senado.

Cerca del mediodía se levantaron de la mesa y dieron una conferencia de prensa, en la que solicitaron una reunión de la Jucopo, a fin de generar un acuerdo, ante la informalidad a las convocatorias de las Comisiones Unidas. Casi al terminar esta conferencia de prensa llegaron los senadores Penchyna y Burgos, ofreciendo una disculpa, ya que el retraso de la reunión citada ese mismo día se debió a un error técnico en la “compaginación” del documento del proyecto de dictamen a discutir.

Se convocó en ese momento a una reunión de la Jucopo, a partir del compromiso de los siguientes acuerdos: establecer un horario de trabajo de las Comisiones Unidas, que sería de 10:00 a 20:00 horas, los días domingo 8 y lunes 9 de diciembre a partir de las 11:00 horas; poder seguir sesionando los días subsecuentes si así se requiriera; y discutir en dichas sesiones los artículos reservados y no dejarlos sólo para la sesión del pleno.

El senador Gamboa del PRI, en la conferencia de medios de la Jucopo, afirmó que el documento presentado era un anteproyecto de dictamen.

Ahí también se presentaron dos propuestas: evitar las 24 horas previas obligatorias para convocar a la sesión de Comisiones Unidas, para lo cual el senador Preciado, del PAN, a través del secretario general de Servicios Parlamentarios del Senado (Dr. Arturo Garita Alonso) apelaron al reglamento, bajo la trampa de presentar la sesión de comisiones como “extraordinaria”, cuando de hecho era “ordinaria”. El mismo senador Preciado pidió que se sesionara el domingo de 10 am a 9 pm y continuar el lunes de 11 am a 8 pm. Apunté que era importante que el trabajo de las comisiones no se limitase sólo a estas sesiones, sino que deberían contemplarse más sesiones. A este respecto Preciado sometió

a votación “que sea el domingo y lunes y hasta agotar el debate, si se requiera más tiempo, en días subsecuentes”. Se votó a favor.

El PRI y el PAN presentaron el documento ilegal e ilegítimamente titulado: “Dictamen de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales, de Energía, y Estudios Legislativos, Primera, con proyecto de decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía”, para iniciar su discusión y análisis al día siguiente a partir de las 10 de la mañana. Es ilegítimo porque, como se había venido denunciando, un documento así no era producto del trabajo obligatorio de las Comisiones Unidas responsables del proceso de análisis, discusión y aprobación.

Este acto fue del todo irregular porque se presentó un “dictamen”, y no un “proyecto de dictamen”, mismo que había sido elaborado por otros autores y no por los miembros de las Comisiones Unidas. Hubo una violación a la reiterada promesa hecha por el senador Penchyna (específicamente en escrito del 28 de noviembre) de entregar con la debida anticipación los proyectos, para seguir con todo el proceso correspondiente. El documento constaba de 300 páginas, mismas que deberían ser leídas y analizadas en un lapso de 18 horas ininterrumpidas, antes de la siguiente sesión convocada.

El domingo 8 de diciembre las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales, Energía y de Estudios Legislativos, Primera, iniciaron por la mañana el análisis y debate en lo general del predictamen. Se levantó la reunión de Comisiones Unidas a las 21:25 horas.

El lunes 9 de diciembre la sesión inició a las 11:25 horas y casi de inmediato, a nombre del PRD, la senadora Dolores Padierna presentó una solicitud de moción suspensiva, para que antes de la votación de la reforma energética se realizara una consulta popular, a fin de decidir democráticamente “el futuro del país” y el destino del recurso no renovable “más importante de nuestra nación en todas las épocas”. Sin embargo, por mayoría de votos, la petición no fue aceptada y las comisiones decretaron un receso de 30 minutos para reunir a la Jucopo.

Al reanudar la sesión, la senadora Padierna dijo que en la Jucopo se llegó a dos acuerdos “muy importantes” para que ese mismo día a las 6 de la tarde se iniciara el proceso ante un notario público, para contabilizar un millón 672 mil 242 firmas que el PRD entregó al Senado, cubriendo el requisito para dar inicio al procedimiento de consulta popular.

Asimismo, agregó, se acordó que toda vez que está incluida en el orden del día de la Cámara de Diputados la Ley de Consulta Popular,⁶ una comisión integrada por los senadores Manuel Camacho Solís y Angélica de la Peña se incorporarían a los trabajos “para darle seguimiento a su contenido y que se apruebe sin los candados que están pretendiendo para evitar que se concrete la consulta popular”.⁷

⁶ Con 431 votos de PRI, PAN, PRD, PVEM y Nueva Alianza y 36 en contra de PT y Movimiento Ciudadano (MC), la Cámara de Diputados aprobó la Ley Reglamentaria de la Consulta Popular, una añeja demanda de la izquierda.

No obstante, la llamada *consulta popular* quedó totalmente acotada, lo que hace difícil que la población pueda ejercer este derecho que ya está tipificado en la Carta Magna. Sin poder someter a consulta la reforma energética y concediendo sólo al Ejecutivo federal tiempo en radio y televisión para promover sus peticiones de consulta, el PRD sumó su voto a los de PRI, PAN, PVEM y Panal para avalar la ley reglamentaria del 35 constitucional.

Alfonso Durazo, diputado por el MC, al argumentar su voto en contra, expuso con claridad los verdaderos alcances de la ley reglamentaria: “La iniciativa tiene un nombre realmente seductor: Ley de Consulta Popular. Sin embargo, con las deficiencias que tiene esta iniciativa, realmente se limitan las posibilidades de convertirse en una auténtica consulta popular”. Y detalló: “En primer lugar, la oportunidad que debería de ser el corazón de esta iniciativa está ausente en el dictamen. Así, los peticionarios primero tienen que iniciar la declaratoria de procedibilidad; después, deben reunir 2 millones de firmas. El legislador del MC también desnudó lo que hay detrás de la iniciativa, pues ‘en realidad lo que se ha buscado con esta iniciativa es generar ante aquellos que tienen una lucha histórica por abrir espacios a la participación ciudadana, generar ante ellos la idea de que efectivamente se está cumpliendo con este requisito’. La verdad, denunció, es que ‘se está acelerando el procedimiento con el ánimo de responder a urgencias de coyuntura que tienen que ver con los acuerdos políticos para acomodar las piezas de tal manera que pueda resultar aprobada oportunamente la reforma energética’.

Antes de la discusión en el pleno, el coordinador de la fracción del PRI en la Cámara de Diputados, Manlio Fabio Beltrones, aclaró que la consulta popular no incluye el poder someter a ese mecanismo los eventuales cambios constitucionales. Esto significa que la reforma energética no podría ser sometida a consulta popular, como lo pretende el PRD.

⁷ El Senado recibió el 11 de diciembre y turnó a comisiones la minuta que expide la Ley Federal de Consulta Popular, la cual fue turnada de inmediato a las Comisiones Unidas de Gobernación, de Anticorrupción y Participación Ciudadana, y de Estudios Legislativos, Segunda. La minuta fue avalada y turnada por la Cámara de Diputados y se esperaba que fuera analizada y en su caso aprobada por el pleno del Senado de la República en la sesión convocada para el viernes 13 de diciembre, fecha en que clausurarían el periodo ordinario de sesiones.

En seguida, las Comisiones Unidas aprobaron en lo general con 24 votos a favor y 9 en contra el proyecto de dictamen de la reforma energética y se presentaron 205 reservas en lo particular por los senadores del PRD y del PT.⁸

Además, legisladores de los grupos parlamentarios de izquierda presentaron 11 votos particulares en contra de las modificaciones constitucionales.

Algunos medios de comunicación precisaron que la dimensión de la apertura del sector petrolero se conocería hasta las leyes reglamentarias. Según el diario *Reforma*, senadores del PRI y del PAN dijeron que los detalles de la apertura se definirían en las leyes reglamentarias y que, por el momento, sus lineamientos estarían asentados en los artículos transitorios de la reforma.

Otros medios señalaron que la fracción del PAN en el Senado consideró como prioridad en la reforma energética cuatro temas: sacar definitivamente al sindicato petrolero del Consejo de Administración para quitarle voz y voto; que los órganos reguladores tengan coordinación; definir quién presidirá el Fondo Mexicano del Petróleo, si el gobernador del Banco de México o el secretario de Hacienda (aunque se promoverá que no tengan mayoría); y los porcentajes que se deben repartir en dicho fondo.

El senador panista Francisco Domínguez confirmó que en las negociaciones el PRI no aceptó la propuesta de quitar al sindicato, que

El presidente de la maratónica sesión donde se aprobó la reforma energética Raúl Cervantes y quien informó que de la Mesa Directiva del Senado, recibió la minuta poco antes de concluir la reforma para expedir la Ley Federal de Consulta Popular, se encuentra en proceso de análisis. Esto ante la demanda y consignas que entonaron senadores del PRD al final de la sesión cuando se aprobó la reforma energética en donde repetían “consulta popular, consulta popular”, con lo que buscaban realizar este ejercicio ciudadano y con ello revertir los alcances de la reforma energética.

El senador del PRD, Alejandro Encinas, recordó en entrevista que existe el compromiso de la Junta de Coordinación Política del Senado de que esta minuta se dicte de inmediato y se espera que quede aprobada en la última sesión del actual periodo ordinario, para que con ello se realice la consulta popular en materia energética en las elecciones federales de 2015 y con ello dar marcha atrás a la reforma energética aprobada este día.

⁸ En <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/periodo-ordinario/boletines/10256-boletin-848-en-comisiones-senadores-aprueban-en-lo-general-reforma-energetica.html>

ocupa cinco de 15 lugares en el Consejo de Administración. Adelantó que una propuesta del PAN en la negociación sería que se quedaran los miembros del sindicato en el consejo, y tuvieran voz, pero no voto. “Es lo más que podríamos aceptar”, dijo, pero afirmó que a título personal el sindicato debe salir del consejo.

Según algunos medios, legisladores panistas y priistas consultados, afirmaron que no se recibiría a discusión ninguna de las reservas del PRD, PT o MC, lo que agilizaría la sesión y terminaría antes de las 7 de la noche, hora en que estaba citado el pleno del Senado para dar primera lectura al proyecto.

A lo largo del día se desecharon las reservas de los artículos 25 y 27, y cuando se estaba en la discusión de las reservas al artículo 28, se empezó a dar un empate en la votación de la Comisión de Estudios Legislativos, pues el senador Miguel Ángel Chico Herrera, del PRI, empezó a votar con la oposición, por lo que se abrió un receso de 30 minutos a las 23:35 horas para que la Mesa Directiva resolviera el trámite.

En las primeras horas del martes 10 de diciembre se presentó el *Acuerdo de las Juntas Directivas de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales, de Energía y de Estudios Legislativos, Primera, en relación al proceso de discusión y votación del dictamen en materia energética*.

En éste se resolvió, entre otras cuestiones, que dado el empate en la discusión del artículo 28, y que estaban registradas 15 reservas con el mismo número de propuestas de modificación —y en el régimen transitorio del proyecto de decreto se acumula un total de 165 reservas—, se acordó que “la discusión y votación de las reservas del artículo 28 y régimen transitorio del proyecto de decreto que reforman diversas disposiciones constitucionales en materia de energía, se trasladan para su trámite al pleno de la Cámara de Senadores”.

Asimismo, se acordó remitir el *“Dictamen de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales, de Energía y de Estudios Legislativos, Primera, que contiene proyecto de decreto que reforma diversas disposiciones constitucionales en materia de energía con las reservas pendientes por desahogar a la Mesa Directiva de la Cámara de Senadores”*.

Es así que durante el debate en lo particular, realizado el 8 y 9 de diciembre, se desahogaron las reservas hechas a los artículos 25 y 27 constitucionales y se acordó que las 15 reservas al artículo 28 constitucional y las 165 a los artículos transitorios se trasladaran al pleno

senatorial para su discusión. El debate en comisiones sumó 23 horas con 20 minutos y participaron 104 oradores.⁹ Se levantó la sesión a las 01:02 horas.

Por la tarde, la sesión del pleno inició a las 14:27 con un quórum de inicio de 93 senadores.

Se presentaron dos mociones suspensivas:

1. La primera por el senador Mario Delgado, del PRD, aludiendo que el 3 de diciembre de 2013 se presentó ante la Presidencia de la Mesa Directiva del Senado, solicitud formal para que el Congreso de la Unión convoque a consulta popular sobre la reforma a los artículos 25, 27 y 28 constitucionales en términos del artículo 35 fracción VIII numeral 1, inciso c) de nuestro máximo ordenamiento jurídico, conforme a lo siguiente: “Único. Se suspende la discusión de dictamen con proyecto de decreto que presentan las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales, Energía y Estudios Legislativos, Primera, por el que se reforman y adicionan los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en tanto no se pronuncie la Suprema Corte de Justicia de la Nación sobre la constitucionalidad del procedimiento iniciado por un millón 672 mil 242 firmas para realizar la consulta popular.”
2. Presenté una segunda moción, ya que ni el Ejecutivo federal ni los legisladores del Partido Acción Nacional acompañaron las evaluaciones sobre el impacto presupuestario a su propuesta de iniciativas de reforma a los artículos constitucionales en materia energética. De la misma manera, las Comisiones Unidas, al elaborar los dictámenes respectivos, no realizaron una evaluación del impacto presupuestario de las iniciativas respectivas, conforme a lo establecido en el penúltimo y último párrafos del artículo 18 de la Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, que establece lo siguiente: “Las comisiones correspondientes del Congreso de la Unión, al

⁹ En <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/periodo-ordinario/boletines/10280-boletin-854-concluyen-comisiones-discusion-de-la-reforma-energetica.html>

elaborar los dictámenes respectivos, realizarán una valoración del impacto presupuestario de las iniciativas de ley o decreto, con el apoyo del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, y podrán solicitar opinión a la secretaría sobre el proyecto de dictamen correspondiente. El Ejecutivo federal realizará una evaluación del impacto presupuestario de las iniciativas de ley o decreto que presente a la consideración del Congreso de la Unión”.

Ambas mociones suspensivas fueron sometidas a votación del pleno, no admitiéndose ninguna de las dos. Se dieron primera y segunda lecturas al dictamen de las Comisiones Unidas, con lo que inició formalmente la discusión de la reforma energética en el pleno de la Cámara de Senadores.¹⁰

Se iniciaron los posicionamientos y los votos particulares. A mitad de la discusión los senadores de oposición se dieron cuenta de que, a última hora y en la madrugada del martes, los presidentes de las comisiones dictaminadoras de la reforma energética —los priistas Enrique Burgos, de la Comisión de Gobernación, y David Penchyna, de Energía, así como el panista Raúl Gracia— modificaron el denominado dictamen que se discutió en comisiones para ampliar la inversión privada en Pemex y la CFE; permitir que las empresas mineras puedan entrar al negocio del gas; autorizar a corporativos petroleros; dar servicio de energía eléctrica y sacar al sindicato petrolero del Consejo de Administración de Pemex.

Ante los medios, el coordinador del PRI, senador Gamboa, y el priista José Ascensión Orihuela, admitieron en entrevistas por separado que dichos cambios se concretaron en la madrugada, pero sólo mencionaron la reconfiguración del Consejo de Administración de Pemex y eludieron mencionar los otros cambios de fondo:

Lo que pasó en la madrugada fue el concepto de la nueva reforma energética, viene el concepto de “empresas productivas del Estado”, y ahí se menciona que serán 5 consejeros del gobierno, 5 profesionales y 5 lugares del sindicato, con voz, pero sin voto [...]. No lo aceptaron los del sindicato. Vamos a ver, todavía no se vota;

¹⁰ En <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/periodo-ordinario/boletines/10285-boletin-855-dan-primera-lectura-a-reforma-energetica.html>

ahorita empezamos a fijar posicionamientos (afirmó Gamboa en entrevista para Radio Fórmula).

El senador Escudero sostuvo que los inversionistas extranjeros no tienen por qué cumplir con las condiciones del contrato colectivo que el sindicato tiene con Pemex, ya que se trata de empresas totalmente diferentes. Además, el senador del PAN, Francisco Domínguez, reveló que existe un acuerdo con el PRI para sacar al sindicato petrolero del Consejo de Administración de Pemex. Tras conocer el acuerdo que deja fuera al sindicato, el senador y dirigente del sindicato petrolero, Romero Deschamps, abandonó el Senado justo antes de que se votara la reforma en las comisiones.

Según diversos medios, la bancada del PAN en el Senado logró que el PRI y el gobierno federal aceptaran, como parte de la reforma energética, dejar fuera del Consejo de Administración de Pemex al sindicato petrolero. El senador Francisco Domínguez (PAN) aseguró que el PRI y el gobierno aceptaron que el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana no ocupe ningún espacio en el Consejo administrativo de la paraestatal, como un primer paso para combatir la corrupción interna. Ello quedará plasmado en los artículos transitorios, para lo cual el PAN emitiría una reserva en lo particular, durante la votación en el pleno. El senador por Querétaro confirmó que aceptaron la petición “porque si no, no había reforma, y vino el descontento del senador Romero Deschamps. Se fue de la sesión, no votó ni siquiera la reforma en lo general, siendo secretario de la Comisión de Energía. No peleó por lo que él piensa”. Domínguez afirmó que sacar al sindicato “fue la batalla más fuerte de toda la reforma”, y garantizó que no se afectarán los derechos laborales de los trabajadores. “El acuerdo ya está tomado”, confirmó, y *se materializará en las próximas horas en los artículos transitorios*, quitando los cinco lugares al sindicato, mismos que deberán ser ocupados por personas propuestas por el Ejecutivo.

En tanto, en la discusión durante la sesión del pleno, destacaron algunas posiciones en contra de estas modificaciones al dictamen, como la de la senadora del PRD, Dolores Padierna, que señaló en la sesión:

Hay un dictamen distinto al publicado. En este dictamen hay cosas muy graves: que se agregan concesiones a la lista de contratos, que Pemex y CFE tendrán

dos años de vida para convertirse en empresas productivas que, con cargo a la nación, se podrá hacer toda la industria petrolera, que aumenta de 60 a 90 días la justificación de Pemex para convertirse en una empresa eficiente.

Cambia el tema del transitorio undécimo donde dice que el Congreso de la Unión va a gestionar recursos para el sector eléctrico; el Fondo Mexicano del Petróleo cambia de nombre y también de destino.

Todos estos cambios son otro dictamen. Esto es una falta de seriedad, es un engaño imperdonable, violando el reglamento (recriminó Padierna).

En medio del nerviosismo de la Mesa Directiva, la presidenta de ésta, la senadora priista Ana Lilia Herrera Anzaldo, afirmó que el dictamen fue publicado en la *Gaceta*. Ante esta afirmación, hice el siguiente planteamiento:

Esta resolución, señora Presidenta, con todo respeto, es inaceptable. El día de ayer estuvimos horas y horas discutiendo punto por punto y todo esto que está presentándose ahorita no se discutió; es una absoluta irregularidad y presentada así, sorpresivamente, antes de que la gente empiece a darse cuenta que de aprobar lo que es irregular, los presidentes de comisiones no tienen facultad para reformar lo que se aprobó por comisiones. Yo soy miembro de dos comisiones y nunca supe de este arreglo de los presidentes.

Están procediendo de una manera ilegal, sucia e inaceptable, y esto, antes de seguir la discusión, se debe resolver, Presidenta, porque si no vamos a estar en lo que a ustedes les interesa y nos van a cambiar dentro de una hora otro dictamen; imposible, esto es nulo desde luego.

En el mismo sentido, el senador Alejandro Encinas, del PRD, señaló que los presidentes de las comisiones no tienen facultades y competencia para hacer modificaciones sobre artículos que ya se dictaminaron; y no hubo reserva en las Comisiones Unidas y mucho menos para sustituir el trabajo de las comisiones y hacer modificaciones de fondo al dictamen.

El senador Raúl Cervantes, presidente de la Mesa Directiva, sometió a votación de la asamblea si se aceptaban las modificaciones hechas por los presidentes de las comisiones al dictamen de las Comisiones Unidas, mismas que fueron “mayoritadas” por los senadores del PRI, PAN y Partido Verde, que aceptaron las modificaciones.

Después de la discusión, se procedió a la votación, siendo aprobado el dictamen en lo general con 95 votos a favor y 28 en contra.¹¹

El 11 de diciembre, la sesión del pleno, que inició a las 14:27 del día anterior, fue concluida a las 9:36 de ese día. Luego de 20 horas y 30 minutos de debate y 209 oradores que presentaron 313 proposiciones, se aprobó en lo particular el artículo 25 constitucional con 93 votos a favor y 25 en contra; el artículo 28 constitucional con 92 votos a favor y 23 en contra, y el régimen transitorio. Por último, se envió la minuta a la Cámara de Diputados.¹²

La Cámara de Diputados recibió del Senado la minuta de la reforma energética. Momentos antes de iniciar la sesión en la que se discutiría y votaría dicha reforma, diputados del PRD, PT y MC cerraron los accesos al salón del pleno del Palacio Legislativo de San Lázaro.¹³

El conflicto se desató cuando la priista María Elena Cano gritó a Luis Cházaro que Peña Nieto era su padre, después de que el perredista sostuvo en tribuna que el presidente había traicionado a México. Cházaro respondió que Peña no sólo era traidor, sino que emulaba a Victoriano Huerta y a Antonio López de Santa Anna.

Ante esto, por Acuerdo de la Junta de Coordinación Política, se instruyó al presidente de la Mesa Directiva para que citara al pleno de la Cámara de Diputados en el salón de plenos que se dispusiera para tal efecto, ante los sucesos que se presentaron en el salón de sesiones del recinto. Por ello, se citó a sesión en el auditorio “Aurora Jiménez” del Palacio Legislativo.¹⁴ Unos 400 diputados se apretujaron en un auditorio con apenas 350 butacas, que funcionó como sede alterna del salón de plenos, después de que alrededor de 40 diputados tomaron por la fuerza el recinto parlamentario. Ahí

¹¹ En <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/periodo-ordinario/boletines/10311-boletin-861-aprueba-senado-en-lo-general-reforma-energetica.html>

¹² En <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/periodo-ordinario/boletines/10315-boletin-862-senado-aprueba-en-lo-general-y-en-lo-particular-reforma-energetica.html>

¹³ En http://www3.diputados.gob.mx/camara/005_comunicacion/b_agencia_de_noticias/009_2013/12_diciembre/11_11/5298_diputados_de_prd_pt_y_mc_que_se oponen_a_la_discusion_de_la_reforma_energetica_cerraron_los_accesos_al_salon_del_pleno_poco_antes_de_iniciar_la_sesion_de_este_miercoles

¹⁴ En [http://es.wikipedia.org/wiki/Reforma_energ%C3%A9tica_\(M%C3%A9xico\)#cite_note-70](http://es.wikipedia.org/wiki/Reforma_energ%C3%A9tica_(M%C3%A9xico)#cite_note-70)

se dispensaron los trámites a la minuta por *urgente y obvia resolución*¹⁵ y la pusieron a discusión de forma inmediata en el pleno.¹⁶ En dicha sesión se aprobó la minuta en lo general con 354 votos a favor y 134 en contra y se presentaron reservas de 102 legisladores.¹⁷

Después del debate de las reservas, los diputados aprobaron en lo particular la minuta del Senado en los términos recibidos. En el acto se ordenó el envío de la propuesta a las legislaturas locales para su análisis y votación. La sesión tuvo una duración total de 20 horas y 3 minutos.¹⁸

A través de un aviso publicado en la *Gaceta Parlamentaria*, el presidente de la Mesa Directiva de la Cámara de Diputados comunicó que la sesión daría inicio a las 14:30 horas. A las 14:25 diversos diputados de izquierda tomaron la tribuna.

La Junta de Coordinación Política acordó instruir al presidente de la Mesa Directiva para que citara al pleno de la Cámara de Diputados en el salón de plenos que se dispusiera para tal efecto, ante los sucesos que se presentaron en el salón de sesiones del recinto legislativo de San Lázaro.

Sin discutirse en comisiones, a las 17:06 horas se abrió la sesión del pleno de la Cámara de Diputados desde el auditorio “Aurora Jiménez” del Edificio H, con 401 legisladores y se declaró como sede alterna para la discusión y eventual aprobación de la minuta que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética.

¹⁵ En http://www3.diputados.gob.mx/camara/005_comunicacion/b_agencia_de_noticias/009_2013/12_diciembre/11_11/5305_aprueban_diputados_acuerdo_de_la_jucopo_para_dispensar_tramites_a_minuta_de_reforma_energetica_y_discutirla_en_el_pleno_sin_turno_a_comisiones

¹⁶ En [http://es.wikipedia.org/wiki/Reforma_energ%C3%A9tica_\(M%C3%A9xico\)#cite_note-72](http://es.wikipedia.org/wiki/Reforma_energ%C3%A9tica_(M%C3%A9xico)#cite_note-72)

¹⁷ En http://www3.diputados.gob.mx/camara/005_comunicacion/b_agencia_de_noticias/009_2013/12_diciembre/11_11/5309_aprueban_diputados_en_lo_general_minuta_de_reforma_energetica_y_continuan_discusion_de_reservas_a_todos_los_articulos_que_presentaron_102_legisladores_de_prd_mc_y_pt

¹⁸ En http://www3.diputados.gob.mx/camara/005_comunicacion/b_agencia_de_noticias/009_2013/12_diciembre/12_12/5311_avalan_diputados_en_lo_general_y_en_lo_particular_la_reforma_energetica_que_aprobo_el_senado_y_la_turnan_a_legislaturas_estatales

El diputado Silvano Aureoles, del PRD, solicitó turnar la minuta a las comisiones de Puntos Constitucionales y de Energía. En votación económica se consideró suficientemente discutido el tema y se procedió al debate de la minuta en el pleno.

Se presentaron tres mociones suspensivas:

- a) Dip. Luis Ángel Espinosa Cházaro, del PRD, para señalar la violación al reglamento de la Cámara de Diputados.
- b) Dip. Lilia Aguilar Gil, del PT, hizo un llamado al procedimiento por no cumplir con el reglamento de la Cámara de Diputados, por lo que solicitó enviar la minuta en comentario a comisiones.
- c) Dip. Carol Antonio Altamirano, del PRD, señaló que la minuta es contradictoria, por lo cual presenta su moción suspensiva, aunado a que la Cámara de Diputados no está ejerciendo sus funciones legislativas de manera legítima.

A las 23:06 se aprobaron por mayoría calificada de 354 votos a favor, 134 en contra y 0 abstenciones, en lo general y en lo particular, los artículos no reservados de la minuta. Se presentaron 71 reservas por diputados del PRD, PT y MC, todas ellas desechadas.

El 12 de diciembre a las 13:09 horas, en la Cámara de Diputados, se aprobaron por mayoría calificada de 354 votos a favor, 134 en contra y 0 abstenciones, en lo general y en lo particular, los artículos reservados del proyecto de decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética. Se turnó a los congresos locales para sus efectos constitucionales.

Ratificación inconstitucional de los cambios a la Constitución en materia energética por los congresos locales

Del 13 al 17 de diciembre de 2013, en apenas cinco días, se aprobaron los cambios a la Constitución en materia de energía por los congresos locales.

El primer estado en aprobar la reforma fue Chiapas.¹⁹ Se sumaron a la aprobación del proyecto de decreto los estados de Querétaro,²⁰ Veracruz,²¹ Estado de México,²² Hidalgo,²³ Durango,²⁴ Baja California Sur,²⁵ Quintana Roo,²⁶ Campeche,²⁷ Jalisco,²⁸ Coahuila,²⁹ Nayarit,³⁰ Sonora,³¹ Puebla,³² Tamaulipas,³³ Yucatán,³⁴ Aguascalientes,³⁵ Nuevo

¹⁹ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/chiapas-reforma-energetica-972834.html>

²⁰ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/queretaro-segundo-estado-que-avala-reforma-energetica-972856.html>

²¹ En http://www.milenio.com/estados/MILNws201312130419_0_207579662.html

²² En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/edomex-aval-reforma-energetica-972922.html>

²³ En http://www.milenio.com/estados/Aprueba-Hidalgo-dictamen-reforma-energetica_0_207579766.html

²⁴ En http://www.milenio.com/politica/Reforma_Energetica-Congreso_de_Durango_0_208179286.html

²⁵ En <http://www.informador.com.mx/mexico/2013/502577/6/baja-california-sur-aprueba-minuta-de-reforma-energetica.htm>

²⁶ En <http://www.animalpolitico.com/2013/12/chiapas-aprueba-la-reforma-energetica-24-horas-de-salir-de-la-camara-de-diputados/#axzz2ou5Kf4Af>

²⁷ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/pleno-de-campeche-aprueba-reforma-energetica-973018.html>

²⁸ En <http://www.informador.com.mx/jalisco/2013/502620/6/congreso-de-jalisco-aprueba-reforma-energetica.htm>

²⁹ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/coahuila-estado-11-en-avalar-reforma-energetica-973036.html>

³⁰ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/nayarit-tambien-avala-reforma-energetica-973063.html>

³¹ En <http://eleconomista.com.mx/industrias/2013/12/14/aprueba-congreso-sonora-reforma-energetica>

³² En <http://www.animalpolitico.com/2013/12/ya-son-14-los-congresos-estatales-que-avalan-la-reforma-energetica/#axzz2ou5Kf4Af>

³³ En <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2013/12/15/933899>

³⁴ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/avala-congreso-de-yucatan-reforma-energetica-van-14--973146.html>

³⁵ En <http://www.sdpnoticias.com/estados/2013/12/16/aprueban-reforma-energetica-en-aguascalientes>

León,³⁶ Zacatecas,³⁷ San Luis Potosí,³⁸ Chihuahua,³⁹ Guanajuato,⁴⁰ Baja California,⁴¹ y Sinaloa.⁴²

La fecha y duración de las sesiones para aprobar los cambios a la Constitución violaron claramente el mandato de una deliberación y discusión de la misma, como se puede apreciar al considerar la fecha y tiempo requerido para la aprobación de los distintos congresos locales,⁴³ conforme a lo siguiente:

- Congreso del Estado de Chiapas: 13 de diciembre (2 horas).
- Congreso del Estado de Querétaro: 13 de diciembre (10 minutos).
- Congreso del Estado de Veracruz: 13 de diciembre (25 minutos).
- Congreso del Estado de México: 13 de diciembre (5 horas).
- Congreso del Estado de Baja California Sur: 13 de diciembre (1 hora 30 minutos).
- Congreso del Estado de Hidalgo: 13 de diciembre (2 horas).
- Congreso del Estado de Durango: 13 de diciembre (3 horas).
- Congreso del Estado de Quintana Roo: 14 de diciembre (3 horas).
- Congreso del Estado de Coahuila: 14 de diciembre (3 horas).
- Congreso del Estado de Jalisco: 14 de diciembre (4 horas).
- Congreso del Estado de Campeche: 14 de diciembre (40 minutos).

³⁶ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/aprueba-congreso-de-nl-minuta-de-reforma-energetica-973494.html>

³⁷ En <http://www.elfinanciero.com.mx/secciones/politicasociedad/46624-congreso-se-zacatecas-qpalomeaq-reforma-energetica.html>

³⁸ En http://www.milenio.com/estados/reforma_energetica-slp-17_estados_aprueba_reforma_energetica-Pemex_0_209379132.html

³⁹ En <http://www.eluniversal.com.mx/estados/2013/reforma-chihuahua-energetica-aprueba-973466.html>

⁴⁰ En <http://www.diariocambio.com.mx/2013/nacional/item/40085-aprueba-guanajuato-reforma-energetica>

⁴¹ En <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/943947.aprueba-baja-california-reforma-energetica.html>

⁴² En <http://www.unotv.com/wps/portal/unotv/unonoticias/estados/noticias-no-roeeste/detalle/Aprueban-reforma-energetica-en-Sinaloa>

⁴³ *El Universal*, 17 de diciembre de 2013, sección nacional.

- Congreso del Estado de Sonora: 14 de diciembre (7 minutos).
- Congreso del Estado de Nayarit: 14 de diciembre (2 horas 40 minutos).
- Congreso del Estado de Tamaulipas: 15 de diciembre (3 horas 20 minutos).
- Congreso del Estado de Yucatán: 15 de diciembre (48 minutos).
- Congreso del Estado de Puebla: 15 de diciembre (1 hora).
- Congreso del Estado de San Luis Potosí: 15 de diciembre (20 minutos).
- Congreso del Estado de Chihuahua: 16 de diciembre (30 minutos).
- Congreso del Estado de Aguascalientes: 16 de diciembre (1 hora 25 minutos).
- Congreso del Estado de Zacatecas: 16 de diciembre (1 hora 30 minutos).
- Congreso del Estado de Baja California: 16 de diciembre.
- Congreso del Estado de Nuevo León: 16 de diciembre (3 minutos).
- Congreso del Estado de Guanajuato: 17 de diciembre.
- Congreso del Estado de Sinaloa: 17 de diciembre.

Inconstitucionalidad de la promulgación y publicación de la reforma constitucional en materia de energía

En la sesión del día 18 de diciembre de 2013, en contra del texto de la Constitución (artículo 135, segundo párrafo), la Comisión Permanente no hizo el cómputo de las legislaturas locales ni la declaración de haber sido aprobadas las reformas a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución, sino que fue el presidente de la Comisión Permanente quien, suplantando esas facultades, hizo la declaratoria final.

Una vez ratificada por la mayoría de los congresos estatales, la Comisión Permanente del Congreso de la Unión emitió la declaratoria constitucional de la reforma.

El 19 de diciembre el Senado de Estados Unidos aprobó, después de una larga discusión y espera de casi dos años, el “Acuerdo entre México

y EUA relativo a los yacimientos transfronterizos de hidrocarburos en el Golfo de México” (“US-Mexico Transboundary Hydrocarbons Agreement relative to the Gulf of Mexico”).

El 20 de diciembre de 2013, el presidente de la república, Enrique Peña Nieto, en compañía de miembros de su gabinete y los gobernadores, publicó en la “edición vespertina” del *Diario Oficial de la Federación*, el “Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía”, conteniendo el *artículo único* donde se reforman los párrafos cuarto, sexto y octavo del artículo 25; el párrafo sexto del artículo 27; los párrafos cuarto y sexto del artículo 28; y se adicionan un párrafo séptimo, recorriéndose los subsecuentes en su orden, al artículo 27; un párrafo octavo, recorriéndose los subsecuentes en su orden, al artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 21 transitorios.

Acciones de resistencia, formación de la opinión pública y manifestación ciudadana ante la imposición de los cambios a la Constitución en materia energética

Es importante dejar constancia de algunas de las numerosas expresiones de la sociedad civil y de foros de debate, discusión y análisis ciudadano, que se opusieron al proyecto gubernamental de modificar la Constitución y el pacto social de los mexicanos en materia energética.

A pesar de una apabullante, omnipresente y abarcadora campaña multimediática de propaganda gubernamental para promover la aprobación ciudadana de la contrarreforma energética, en foros y debates realizados con la sociedad civil se constató una clara oposición mayoritaria a los cambios constitucionales propuestos, lo que coincidió con numerosos estudios demoscópicos que mostraban una desaprobación mayoritaria de la sociedad mexicana a los cambios constitucionales en materia energética.

Entre otros espacios, documentos y textos elaborados para alimentar una opinión pública informada y crítica, que motivara la participación de la sociedad en las decisiones sobre esta materia estratégica, se pueden señalar los siguientes:

- Video. Presenta Manuel Bartlett moción suspensiva para detener la reforma energética: 10 de diciembre de 2013, 17:27 horas.
- Video. Manuel Bartlett, auténtico contacto con la gente: 5 de diciembre de 2013, 16:57 horas.
- Video. Entrevista con Paulo César Metri: los errores de Petrobras: 15 de noviembre de 2013, 14:40 horas.
- Foro en el Senado de la República “No a la reforma constitucional energética” (video): 16 de octubre de 2013, 10:36 horas.
- Casa Lamm. Foro de Energía: 7 de octubre de 2013.
- Conferencia de Prensa, “Reforma Constitucional”. PT se retira de los foros de energía (video): 2 de octubre de 2013, 15:10 horas.
- Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM. Seminario sobre la reforma energética: 1 de octubre, 18:00 horas.
- UAM-Iztapalapa. Foro sobre Energía: 25 de septiembre, 2013.
- Sindicato de Telefonistas. Foro: Energía: 25 de septiembre, 12:00 horas.
- FCPYS-UNAM. Conferencia sobre energía: 23 de septiembre de 2013, 18:00 horas.
- Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Reforma Energética: 23 de septiembre de 2013.
- Sindicato de Telefonistas FAS Toluca. Conferencia Energía: 19 de septiembre de 2014.
- Sindicato de Telefonistas. Conferencia sobre Pemex: 17 de septiembre de 2013, 13:00 horas.
- UACM Plantel Colonia del Valle. Mesa de diálogo de Redes Energía: 11 de septiembre de 2013, 18:00 horas.
- SITUAM. Foro SITUAM Energía: 11 de septiembre de 2013, 11:00 horas.
- Ibero Puebla. Foro Energía: 4 de septiembre de 2013.
- Casa Lamm. Foro Energía Casa Lamm: 2 de septiembre de 2013, 19:00 horas.
- Intervención durante el primer informe presidencial. Mensaje del senador Manuel Bartlett (video): 1 de septiembre de 2013, 12:54 horas.

- Querétaro, Morena. Foro Energía: 30 de agosto de 2013, 12:00 horas.
- Monterrey NL Foro Energía: 29 de agosto de 2014.
- Ibero Puebla. Foro sobre la energía: 28 de agosto de 2013.
- Chiapas, Morena. Presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 24 de agosto de 2013.
- Mesa de debate con Carmen Aristegui: Pemex necesita una reforma fiscal (video): 23 de agosto de 2013, 9:03 horas.
- Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 21 de agosto de 2013, 11:00 horas.
- FCPYS-UNAM. Presentación del libro: *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 20 de agosto de 2013, 13:30 horas.
- Torreón, Coahuila. Presentación del libro: *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 18 de agosto de 2013.
- Saltillo, Coahuila. Foro Morena. Presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 17 de agosto de 2013.
- Facultad de Economía-UNAM. Presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 14 de agosto de 2013, 18:00 horas.
- Universidad La Salle. Análisis Jurídico Económico y Social del Petróleo. 12 de agosto de 2013.
- Morena, Coyoacán. Presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 6 de agosto de 2013, 18:00 horas.
- Foro Sindicato de Telmex. Presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 25 de julio, 16:00 horas.
- Foro Morena, Veracruz-Diputado Huerta Ladrón de Guevara: 24 de julio de 2013.
- Foros Morena, Echegaray: 16 de julio de 2013.
- Foro Senado PT-PRD. Ponencias Reforma Energética: 15 de julio de 2013.
- Universidad Obrera. Foro “Pemex riqueza erosionada”: 11 de julio de 2013.
- Foro del Frente por la Equidad y la Democracia: 10 de julio de 2013, 19:00 horas.
- Barra de Abogados. Foro “El derecho a defender”: 9 de julio de 2013, 14:30.

- Foro Morena. “En defensa del petróleo”. Salón Luz, colonia Roma Norte: 8 de julio de 2013, 11:00 horas.
- Foro en Puebla: presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación: política energética para que México sea potencia en el siglo XXI*. Edificio Carolino: 27 de junio de 2013.
- Foro del Sutin, Cámara de Diputados. Salón Verde: 24 de junio de 2013, 17:00 horas.
- Foro INAP, presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación*: 20 de junio de 2013.
- Foro en la Muy Respetable Gran Logia Valle de México: 10 de junio de 2013, 19:00 horas.
- Presentación del libro *Estrategia urgente en defensa de la nación* (video): 4 de junio de 2013, 12:00 horas.
- Foro Escuela Superior de Economía-IPN. “Retos de la reforma energética”: 22 de mayo de 2013, 18:00 horas.
- Casa Lamm. Foro “La Reforma Energética”: 20 de mayo de 2013, 19:00 horas.
- Taller: “Mujeres en defensa del petróleo”, Morena-Coyoacán: 24 de abril de 2013, 18:00 horas.
- Debate en el programa de Carmen Aristegui: Noticias mvs con Carmen Aristegui (video): 19 de marzo de 2013, 11:31 horas.
- Foro con Fernando Siqueira: “Mitos y realidades de Petrobras” (video): 15 de marzo de 2013, 22:18 horas.
- Bartlett, Labastida y Bueno, Debate Energético (video): 8 de marzo de 2013, 10:33 horas.
- Foro Pemex/FCPYS-UNAM: 25 de febrero de 2013, 13:00 horas.
- Foro Morena-Coyoacán. Conferencia sobre Reforma Energética con Claudia Sheinbaum, Casa Reyes Heróles: 25 de febrero de 2013, 18:00 horas.
- Foro Senado de la República. Discusión “La política energética para el desarrollo soberano de México” (video): 11 de febrero de 2013, 10:12 horas.
- Debate Labastida, Bartlett y Bueno Torio sobre la situación actual de Pemex (video): 1 de febrero de 2013, 20:21 horas.

Epílogo

La contrarreforma constitucional en materia energética, hidrocarburos, refinación, petroquímica, infraestructura, mercados, financiamiento, propiedad, renta petrolera, servicio público de electricidad y energías renovables, es una grave involución del poder nacional y de los derechos de la nación mexicana plasmados en la Constitución.

Como se demuestra en el proceso seguido para su aprobación, se actuó con dolo, con la deliberada y cínica voluntad de imponer una decisión, mediante la corrupción de la política y el estado de derecho.

Para ello se buscó la legitimación del proceso y de sus decisiones mediante la incorporación del PRD como supuesto representante de la “izquierda” mexicana, como acompañante del PRI y del PAN, a pesar de la participación opositora de algunas y algunos miembros de este partido.

La opinión pública nacional fue invadida de supuestos expertos y representantes de la sociedad civil, que representaban de hecho los intereses estadounidenses, a través de los *tanques de pensamiento* extranjeros, que establecieron los conceptos y criterios argumentativos y mediáticos, siguiendo una estrategia que había dado inicio con fuerza desde 2008, pero que ahora se institucionalizó con el apoyo absoluto de la coalición gobernante en los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial.

Una acción política decisiva para nulificar la opinión pública, la crítica y deliberación pública, así como el contraste entre mitos, opiniones interesadas y argumentos válidos sustentados en la demostración de su veracidad, fue el control totalitario de los medios de comunicación, que acallaron las opiniones expertas contrarias a los intereses privados y extranjeros, inundaron los espacios con opiniones compradas y *spots* propagandísticos, al mismo tiempo que se simulaban foros públicos para buscar legitimar la propuesta del Ejecutivo.

El total rompimiento de la legalidad de las leyes y procedimientos para el funcionamiento del Congreso y de sus cámaras fue determinante para acelerar los procesos de votación, contraviniendo de manera esencial el estado de derecho y las condiciones sustantivas de funcionamiento de la democracia.

La muestra más significativa de esta acción contraria al pueblo de México lo ilustró la presencia de miles de personas que se manifestaron en contra a lo largo de los meses que transcurrieron desde su presenta-

ción hasta su aprobación, lo que obligó a las cámaras de Senadores y de Diputados a sesionar resguardadas por murallas de acero impenetrables a la ciudadanía.

El pueblo de México no puede considerar la aprobación de esta contrarreforma como un logro, sino por el contrario, como una claudicación del interés y del poder nacional que vulnera la posibilidad de desarrollo de México en el presente y hacia el futuro.

Su rápida aprobación no se puede interpretar como un logro político impresionante, como lo quiere presentar el gobierno de México ante el mundo, y como lo reconocen los países beneficiarios de esta contrarreforma; sino por el contrario, se debe entender como resultado de la deliberada, dolosa, mentirosa y manipuladora estrategia de mantener al pueblo de México en la ignorancia sobre su verdadero contenido, efectos y consecuencias.

La contrarreforma a la Constitución y las leyes secundarias aprobadas en relación con la energía vulneran el pacto nacional de los mexicanos y hace inviable el desarrollo de México como nación soberana e interdependiente con el mundo en el siglo XXI.

Las consecuencias de su puesta en práctica conducen a la dependencia energética, el estancamiento económico, la desindustrialización e incapacidad de alcanzar una sustentabilidad fiscal para el Estado mexicano en el corto plazo.

Por ello, este capítulo oscuro del presente histórico es una condición que motiva una mayor y más decisiva participación del pueblo de México para recuperar su derecho humano al desarrollo, como condición para poder garantizar la libertad, justicia y derechos humanos de los mexicanos.

Impacto ambiental de la reforma energética dirigida al sector hidrocarburos

María de las Nieves Carbonell León

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 incluyó adicionalmente 21 artículos transitorios, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre del mismo año.

Ésta es una de las denominadas “reformas estructurales” y entraña la sustitución definitiva del modelo de desarrollo que se había conformado en México después de la expropiación petrolera de 1938,¹ para entrar de lleno al modelo neoliberal dominante a partir de la década de 1980 y abrir las puertas de par en par a las grandes transnacionales del petróleo (entre las que se encuentran ExxonMobil, Chevron, Shell, British Petroleum, etc.) para que exploten petróleo, gas y electricidad de acuerdo con los intereses geopolíticos de Estados Unidos, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

¹ Jaime Cárdenas Gracia, *Crítica a la reforma constitucional energética de 2013*, México, UNAM, 2014, p. XIII.

Para culminar, en agosto de 2014 se publicaron en el *Diario Oficial de la Federación* algunas de las leyes secundarias establecidas en los artículos transitorios, que tienen que ver, entre otros asuntos, con la creación y operación de las nuevas empresas productivas del Estado, las asignaciones y los distintos modelos de contrato con las empresas privadas, que más tarde darán lugar a la Ronda Cero y Ronda Uno, la creación del Fondo Mexicano del Petróleo y las competencias de los distintos órganos reguladores del Estado.

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,² 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 busca maximizar la producción de hidrocarburos mediante la explotación de yacimientos en aguas profundas y cuencas de lutitas, utilizando para ello tecnologías seriamente cuestionadas a nivel mundial por los severos impactos y riesgos que producen al medio ambiente y a la salud de la población, a la par que aumentarán las emisiones de gases de efecto invernadero, responsables del cambio climático.

Mientras tanto —y como paliativo a los problemas ambientales que esta reforma generará— como parte de los artículos transitorios se establece, por un lado, el mandato al Congreso de la Unión (Transitorio Decimoséptimo) de realizar las adecuaciones al marco jurídico para establecer las bases en las que el Estado procurará la protección y cuidado del medio ambiente, dando para ello un plazo de 365 días, mismos que ya transcurrieron sin que se hayan emitido dichas adecuaciones.

Adicionalmente, en el Transitorio Decimonoveno se indica que dentro de un plazo de 120 días naturales el Congreso de la Unión realizará las adecuaciones al marco jurídico para crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos, como órgano desconcentrado de Semarnat, que tendrá como función regular y supervisar en materia de seguridad industrial, operativa y protección del medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector.

² Semarnat, *Guía de criterios ambientales para la exploración y extracción de hidrocarburos contenidos en lutitas*, 2015, p. 6.

En consecuencia, el 11 de agosto de 2014 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la ley que regulará a esta agencia, ahora denominada ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente) y el 31 de octubre del mismo año se emitió el Reglamento Interior de la dependencia, para que, bajo el mando de un director ejecutivo, se creen cinco unidades de las que dependen 27 direcciones generales, con funciones espejo a las que actualmente tiene Semarnat, además de las que se relacionan con la seguridad industrial y operativa. Formalmente la agencia acaba de iniciar operaciones, por lo que es prematuro evaluar o comentar su efectividad, aparte de la inminente observación de que dicha dependencia entraña mayor burocracia a la ya existente.

En el presente ensayo se hará un recuento de los posibles impactos y riesgos al medio ambiente que esta reforma constitucional y el modelo de producción energética propuesto traerán tanto a nuestro país como a nivel global, con un enfoque al rubro de hidrocarburos estrictamente y tomando como punto de partida los objetivos de la misma comprometidos por la propia Presidencia de la República, tal como lo menciona en su página oficial, entre otros, a saber:

1. Aumentar la producción de petróleo de 2.5 millones de barriles diarios (mmbd) que se producen actualmente,³ a 3 mmbd en 2018 y a 3.5 en 2025, así como aumentar la producción de gas natural de los 5 mil 700 millones de pies cúbicos diarios que se producen actualmente, a 8 mil millones en 2018 y a 10 mil 400 millones en 2025.
2. Explorar y explotar los llamados recursos no convencionales que se encuentran en cuencas de lutitas y aguas profundas.⁴

³ 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 núm. 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. En [www.pemex.com] (consulta: 30 de abril de 2015).

⁴ Para la consecución de los dos primeros objetivos el Gobierno de la República en su documento “Reforma Energética” propone un nuevo modelo de producción de Petróleo y Gas Natural basado en la explotación de recursos no convencionales,

La producción de petróleo y gas natural y la gama de actividades con ella relacionadas, desde la preparación del sitio, construcción, operación y desmantelamiento de la infraestructura de exploración, perforación, producción, recolección, transporte e instalaciones auxiliares, como caminos de acceso, almacenes, etc., generan, por naturaleza propia y obedeciendo las leyes de la termodinámica, contaminación, residuos e impactos al medio ambiente, aun cuando se tomen todas las medidas técnica y económicamente disponibles para su prevención, control y mitigación.

Durante 2013,⁵ Pemex Exploración y Producción (PEP) emitió a la atmósfera 157.6 miles de toneladas/año de bióxido de azufre, 67.4 de óxidos de nitrógeno, 1.2 de partículas suspendidas totales, 9.11 de compuestos orgánicos volátiles, 23.4 de compuestos orgánicos totales. En cuanto a gases de efecto invernadero,⁶ el informe de sustentabilidad registra sólo dos de ellos: 14.142 millones de toneladas de bióxido de carbono y 274 miles de toneladas de metano. Se consumieron 9.194 y se descargaron 17.210 millones de m³ de agua residual. La carga de contaminantes vertidos en las aguas residuales descargadas fue de 2.38 toneladas, que incluyen grasas y aceites, sólidos, y metales pesados. Se generaron 65 toneladas de residuos peligrosos y en este año están declaradas 163 hectáreas de sitios contaminados.

El aumento de la producción de petróleo y gas, que se pretende con esta reforma, conlleva forzosamente mayor exploración y producción con un incremento en la perforación de pozos y en la construcción y operación de la infraestructura de transporte para su manejo, con el consiguiente aumento de áreas impactadas, de las emisiones contaminantes a la atmósfera y de gases de efecto invernadero, del consumo, descarga y contaminación del agua, de la generación de residuos, de

consultado en <http://consulmex.sre.gob.mx/littlerock/images/stories/PDF/re.pdf>, junio de 2015

⁵ Pemex, *Informe de sustentabilidad 2013*, en [www.pemex.com] (consulta: 30 de abril de 2015).

⁶ Gases de efecto invernadero (GEI): componentes gaseosos de la atmósfera, naturales y resultantes de la actividad humana, que absorben y emiten radiación infrarroja. Esta propiedad causa el efecto invernadero. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático reconoce seis: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

la probabilidad en la ocurrencia de incidentes y accidentes, y de sitios contaminados, así como de la carga en general hacia los ecosistemas y deterioro del capital natural.

No obstante lo anterior, el presente análisis se centrará en tres aspectos ambientales fundamentales de esta reforma: en primer término un estimado aproximado del incremento esperado en la emisión de gases de efecto invernadero derivado de este aumento de producción, ya que, con esto, se prevé que se pone en riesgo el cumplimiento de los compromisos de mitigación contraídos a nivel internacional por nuestro país y aumenta la creciente dependencia de nuestro sistema energético a los combustibles fósiles; posteriormente se abordarán los impactos y riesgos de la explotación de cuencas de lutitas, mediante tecnologías “no convencionales” y de la intervención en yacimientos de aguas profundas, tecnologías, ambas, consideradas ambientalmente muy riesgosas.

Adicionalmente, se revisarán las facilidades otorgadas a las compañías mineras para la explotación del Gas asociado al Carbón, mejor conocido como “gas grisú”, y los beneficios e impactos que esto tendrá para el medio ambiente.

Aumento de la producción de petróleo y gas. Efectos en el cambio climático

Hasta ahora, el crecimiento del país ha estado lejos de ser ambientalmente sustentable y a diferencia de algunas de las economías más competitivas del mundo, México no ha conseguido desacoplar el producto interno bruto (PIB) de las emisiones de bióxido de carbono (CO₂).⁷

El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)⁸ ha dicho que “el calentamiento del planeta Tierra

⁷ Gas que existe espontáneamente y también como subproducto del quemado de combustibles fósiles. Es el gas de efecto invernadero antropogénico que más afecta al equilibrio radiactivo de la Tierra. Gobierno de la República, “Programa Sectorial de Medio Ambiente 2013-2018”, *Diario Oficial de la Federación* (consulta: 13 de diciembre de 2013).

⁸ Panel de expertos constituido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, así como por ganadores del Premio Nobel de la Paz en 2007.

es inequívoco”. El promedio global de la temperatura de la superficie terrestre ha aumentado a partir de la Revolución Industrial, pero más notablemente en los últimos 50 años. La evidencia científica recabada permite concluir, con alto nivel de confianza, que muchos de los cambios observados en el sistema climático son significativos. Igualmente, dicha evidencia además indica que son las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles y la deforestación, las que están ocasionando estos cambios.⁹

El cambio climático tiene ya efectos ambientales en México: incremento de la temperatura media anual de 0.6 °C en promedio entre 1971 y 2008; elevación del nivel medio del mar de entre 1.8 y 9.2 mm en algunas ciudades costeras del Golfo de México, entre 1950 y 2000, y graves sequías en los últimos años. Según el Monitor de Sequía de América del Norte (NADM, por sus siglas en inglés), en los últimos 10 años México sufrió sequías que afectaron hasta 69% del territorio, con graves consecuencias ambientales, sociales y económicas. Tan sólo en 2011 y 2012 la sequía afectó 22 entidades y 604 municipios de la república. Los daños estimados por las sequías entre 2001 y 2010 ascendieron a 8,438 millones de pesos.¹⁰

Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero,¹¹ la emisión total en 2010 fue cercana a 748 millones de toneladas de CO₂ equivalente (MtCO₂eq.),¹² 33.4% mayor que la de 1990.¹³

⁹ Gobierno de la República, Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, “Acuerdo por el que se expide la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2013-2027”, *Diario Oficial de la Federación*, 3 de junio de 2013, p. 9.

¹⁰ Gobierno de la República, “Programa Sectorial de Medio Ambiente...”, *op. cit.*, p. 23. A pesar de haber sido publicado el mismo día en quedaron aprobadas las modificaciones constitucionales de la Reforma Energética, en este documento no se tocan —ni siquiera tangencialmente— sus efectos al medio ambiente.

¹¹ Gases de efecto invernadero (GEI): Componentes gaseosos de la atmósfera, naturales y resultantes de la actividad humana, que absorben y emiten radiación infrarroja. Esta propiedad causa el efecto invernadero. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático reconoce seis: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

¹² Emisiones de CO₂ equivalente, se refiere a la concentración de bióxido de carbono que cause la misma cantidad de fuerza de radiación como la mezcla dada de otros gases de efecto invernadero hacia la atmósfera en un área específica por un periodo de tiempo.

¹³ Gobierno de la República, “Programa Sectorial de Medio Ambiente...”, *op. cit.*, p. 23.

México es responsable de 1.5% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y se encuentra entre los primeros 15 países por su volumen de emisión. Del total de GEI (2010), el sector energético contribuyó con poco más de 67%, siendo el consumo de combustibles fósiles la principal fuente.¹⁴

De seguir con este escenario tendencial, se calcula que en 2020 las emisiones nacionales de GEI alcanzarían mil millones de toneladas, es decir, 28% más que las de 2010.¹⁵ En los últimos tres años las emisiones de Pemex han representado cerca de 10% de las emisiones totales del país.¹⁶

México es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés) desde marzo de 1994 y de su Protocolo de Kioto desde febrero de 2005 y participa activamente en las conferencias de las partes. En junio de 2012 promulgó la Ley General de Cambio Climático que entró en vigor en octubre de ese mismo año.

El gobierno mexicano se vanagloria de mantener una posición de liderazgo a nivel internacional para hacer frente al cambio climático y se ha comprometido con la construcción de consensos y definición de acciones. Como país no-Anexo I del Protocolo de Kioto, no tiene metas vinculantes de reducción de emisiones; sin embargo, ha asumido compromisos voluntarios de reducción de emisiones para los años 2012, 2020 y 2050.¹⁷

El 23 de septiembre de 2014, en la Cumbre Climática de Nueva York, en su discurso, el presidente de la República afirmó “[...] México asume su responsabilidad global con un compromiso sólido de reducción de gases de efecto invernadero para nutrir el nuevo acuerdo bajo la Convención de Cambio Climático que se adoptará en la COP¹⁸ de París 2015”.

¹⁴ *Ibid.*, p. 22.

¹⁵ Gobierno de la República, Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, DOF del 20 de abril de 2014.

¹⁶ Petróleos Mexicanos, Plan de Negocios 2014-2018, aprobado por el Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos el 15 de julio de 2013.

¹⁷ Gobierno de la República, “Programa Sectorial de Medio Ambiente...”, *op. cit.*

¹⁸ Conference of the Parties (COP) 21 que se llevará a cabo en París, Francia, en 2015, en seguimiento a la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas.

En atención a los compromisos adquiridos durante la Conferencia de las Partes número 19 celebrada en Varsovia en 2014, el Gobierno de la República emitió, en marzo de 2015, el documento “Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030 *INDC*,”^{19, 20} para su comunicación a las Naciones Unidas. La contribución de México contiene dos componentes, uno de mitigación —reducción de emisiones de GEI— y otro de adaptación.

El compromiso de mitigación contempla dos tipos de medidas: autodeterminadas no condicionadas y condicionadas. Las medidas no condicionadas son las que el país solventará con recursos propios y las condicionadas las que podría 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.

Lo anterior no tiene precedente ya que es la primera vez que se asumen compromisos de mitigación *ex ante*, como insumo para la negociación en una futura Conferencia de las partes. Es importante aclarar que para estas metas de reducción no condicionadas no se toma en consideración las emisiones derivadas de la reforma energética.

No obstante estos compromisos adoptados, mientras en la mayoría de los países del mundo el tema central de la política energética y ambiental es cómo reducir la producción, el consumo y la dependencia de los combustibles fósiles por sus efectos en el clima global, la presente reforma —como ya se mencionó— señala como uno de sus objetivos el aumento de la producción de petróleo y gas natural, lo cual tendrá como consecuencia inevitable un aumento significativo de las emisiones de gases de efecto invernadero y por tanto podría tener consecuencias desastrosas en el clima global (Tabla 1).

En la producción y uso de petróleo crudo y gas natural se emiten forzosamente gases de efecto invernadero. Para estimar en forma aproxi-

¹⁹ Gobierno de la República, “Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030”. Disponible en: [www.inecc.gob.mx/descargas/difusion/2015_mex_indc_presentación.pdf] (consulta: 3 de abril de 2015).

²⁰ Intended Nationally Determined Contribution o Compromisos Nacionales Autodeterminados.

Tabla 1. Producción de petróleo y gas bajo el esquema de la reforma energética, de acuerdo con la Presidencia de la República

	<i>Actual (2013)</i>	<i>2018</i>	<i>2025</i>
Petróleo MBD*	2.5*	3.0	3.5
Gas natural MMPCD (Mpcd)	5,700	8,000	10,400

*Millones de barriles por día.

Fuente: Gobierno de la República, "Reforma Energética". Disponible en <http://consulmex.sre.gob.mx/littlerock/images/stories/PDF/re.pdf> (consulta: junio de 2015).

mada el impacto en la emisión de gases de efecto invernadero, que representará el aumento de la producción y por ende el uso de estos combustibles, como consecuencia de las metas de la reforma energética, nos permitimos hacer una serie de estimaciones o aproximaciones, con las incertidumbres propias debidas al uso de factores de emisión de aplicación general, y aventurando varias premisas o supuestos de tipo general que sólo son útiles para darnos una idea somera de tales efectos sin que éstos tengan ninguna validez real o sean útiles para la toma de decisiones. Su finalidad única es meramente indicativa de los posibles impactos que esta reforma tendrá sobre las emisiones de dichos gases de efecto invernadero.

Emisiones durante la producción de petróleo crudo y gas natural

La producción de cualquier combustible requiere siempre cierta inversión energética, que se mide o reporta bajo el concepto de tasa de retorno energético (TRE), que no es más que el resultado del cociente entre la energía útil obtenida en un proceso y la que hemos invertido para su producción. Gran parte de la energía empleada para producir un combustible se genera mediante procesos de combustión, o bien se pierde por emisiones fugitivas de los hidrocarburos. Por tanto, durante los procesos de extracción de petróleo y gas forzosamente se generan gases de efecto invernadero.

La media internacional en kilogramos de emisiones de gases de efecto invernadero equivalente (CO₂ equivalente) por barril de petróleo crudo equivalente (bpce) producido es de 18 kg²¹ CO₂eq /bpce.²²

Tomando pues, como primer supuesto, que en teoría un bpce es igual a un barril de petróleo crudo y a 5,800 pies cúbicos de gas aproximadamente,²³ el comportamiento de las emisiones de gases de efecto invernadero, expresadas como CO₂ equivalente, por la producción de petróleo crudo y gas natural como resultado del esquema de aumentos de producción de esta reforma sería con se muestra en la Tabla 2.

Es decir, que las emisiones anualizadas se estiman aproximadamente de casi 29 millones de toneladas en 2018 y casi 35 millones de toneladas en 2025, lo que supone un aumento de 13.8 y 27%, respectiva-

Tabla 2. Emisión de CO₂ equivalente por la producción de petróleo y gas natural bajo el esquema de la reforma energética en toneladas por día

	<i>Actual</i>	<i>2018</i>	<i>2025</i>
Petróleo	45,000	54,000	63,000
Gas natural	17,680	24,827	32,276
Emisión total anual (MtCO ₂ eq/año)*	22.88*	28.78	34.78

*Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente por año.

Fuente: Elaboración propia.

²¹ Pemex Exploración y Producción, Subdirección de Planeación y Evaluación, Implementación de la Estrategia para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero en PEP, Workshop, “Technical Options for Associated Gas Utilization and Flaring Reduction, Global Gas Flaring Reduction (GGFR) meeting”, Veracruz, diciembre de 2012.

²² Barril de petróleo crudo equivalente es una unidad de energía equivalente a la energía liberada durante la quema de un barril de petróleo crudo o de 5,800 pies cúbicos de gas natural. Esta medida es utilizada por la industria para el balance como una forma de reportar petróleo crudo y gas bajo una sola medida.

²³ El valor real depende tanto del tipo de crudo como del gas natural de que se trate y sus capacidades caloríficas; sin embargo, el supuesto del que se parte en este análisis es válido, ya que tampoco el gobierno de la república nos informa los tipos de petróleo crudo y gas que pretende producir en los objetivos planteados de la presente reforma.

mente, con relación a las emisiones actuales únicamente por el concepto de aumento en la producción de hidrocarburos como consecuencia de la reforma. Incrementos nada despreciables, si tomamos en cuenta que de 1990 a 2010 las emisiones de CO_2 equivalente, de todo el país, aumentaron 33.4 por ciento.²⁴

Ahora bien, es pertinente la siguiente aclaración: este factor es para yacimientos convencionales y en aguas someras, que son los que hasta ahora ha explotado Pemex Exploración y Producción. El rendimiento energético de los combustibles no convencionales o de aguas profundas es claramente inferior debido a la gran cantidad de energía que es necesario invertir en su producción.

Debido a que la Presidencia de la República no ha aclarado qué proporción del aumento programado corresponde a cada tipo de explotación es muy difícil mejorar esta estimación; sin embargo se prevé que las emisiones de gases de efecto invernadero deberán ser muy superiores a las aquí reportadas debido al menor rendimiento energético de las nuevas tecnologías con las que sustentará la presente reforma.

Por otra parte, más adelante analizaremos la contribución de las fugas de metano, gas de efecto invernadero, en la exploración y explotación de cuencas de lutita, así como el efecto posiblemente benéfico, desde el punto de vista de estas emisiones, proveniente del aprovechamiento del gas asociado al carbón o gas grisú.

Emisiones durante la combustión

Las emisiones de bióxido de carbono (CO_2) provienen, principalmente, de la oxidación del carbono de los combustibles fósiles durante la combustión. En condiciones de combustión óptimas, el total del contenido de carbono de los combustibles debería convertirse en CO_2 . Sin embargo, los procesos de combustión reales no son perfectos, y la consecuencia de ello es que se producen pequeñas cantidades de carbono parcialmente oxidado y no oxidado o carbono negro.²⁵

²⁴ Gobierno de la República, Programa Sectorial de Medio Ambiente.

²⁵ Para efectos de nuestro análisis consideramos al bióxido de carbono como el único gas de efecto invernadero producido, por lo que lo es igual al bióxido de carbono equivalente (CO_2 eq.).

Para los cálculos de este apartado nos basamos en el documento “Directrices del IPCC²⁶ 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero”, volumen 2, Energía-Método Nivel 1,²⁷ que toma como parámetros el consumo de combustible en fuentes estacionarias²⁸ y “factores por defecto de emisión”.

Para este cálculo asumimos que la cantidad de combustible consumido es igual a la cantidad de petróleo y gas natural que se pretende producir al aplicar la reforma energética en términos de barriles de petróleo equivalente (Tabla 3).²⁹

Por lo que el aumento de las emisiones de bióxido de carbono (CO₂) en toneladas por año producto de la quema de petróleo y gas natural como consecuencia de los compromisos presidenciales derivados de la reforma energética se pueden estimar conforme se muestra en la Tabla 4.

Es decir, que las emisiones anualizadas por el consumo de combustibles en todos los sectores de la economía, principalmente generación de electricidad, industria y transporte, se estiman de casi 661.7 millo-

Tabla 3. Factores de emisión por defecto del documento.
Directrices del IPCC

<i>Factor de emisión por defecto</i>	<i>kg de bióxido de carbono (CO₂) por TJ* de energía producida</i>
Petróleo crudo	73,300
Gas natural	56,100

* TJ = Tera Joules o 10¹² Joules. El cálculo de la tabla se efectúa tomando en cuenta que un barril de petróleo equivalente corresponde a 6.118 por 10⁹ joules.

Fuente: IPCC, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, vol. 2 Energía. Disponible en: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp> (consulta: abril de 2015).

²⁶ Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), constituido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial.

²⁷ IPCC, *Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero*, vol. 2, Energía. Disponible en: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp> (consulta: abril de 2015).

²⁸ Emisiones de la oxidación intencional de materiales dentro de un aparato diseñado para calentar y proporcionar calor a un proceso como calor o como trabajo mecánico, o bien para aplicaciones fuera del aparato.

²⁹ Para ser congruentes con los cálculos anteriores.

Tabla 4. Emisión de CO₂eq por la *combustión** de petróleo y gas natural bajo el esquema de la reforma energética en toneladas por día

	Actual (2013)	2018	2025
Petróleo	1,121,000	1,345,000	1,570,000
Gas natural	337,000	468,000	615,000
Emisión total anual (MtCO ₂ eq)	532.2	661.7	797.5

* Nota: Asumiendo que la combustión se llevará a cabo en fuentes estacionarias en sectores como petróleo y gas, producción de electricidad, residencial, comercial e industrial. La aproximación se basa en que independientemente de qué combustible se trate, la cantidad de átomos de carbono total se conserva.

Fuente: Elaboración propia.

nes de toneladas en 2018 y en 2025 serán aproximadamente de 795.5 millones de toneladas anuales. Lo anterior significa un aumento de 24% para 2018 y 49.8% para 2025, como consecuencia de la reforma.

Ahora bien, es muy probable que estas emisiones no se generen en su totalidad en México, ya que gran parte del petróleo crudo se destina a su exportación;^{30, 31} no obstante, el efecto en el sistema climático global es el mismo.

Emisiones totales

En resumen, las emisiones totales que podrían generarse por la reforma energética serán como se muestra en la Tabla 5.

Resumiendo, de cumplirse a cabalidad las expectativas de la reforma energética, ésta ocasionaría aproximadamente un aumento en las emisiones de CO₂ equivalente —que contribuirían al Inventario Global

³⁰ De acuerdo con el Anuario Estadístico de Petróleos Mexicanos, en 2012 la producción de petróleo crudo fue de 2,548 mbd (millones de barriles diarios), mientras que la exportación fue de 1,256 mbd, esto significa que en 2012 se exportó 49% de la producción.

³¹ En el caso del gas natural, en 2012 se produjeron 6,386 mmpcd (millones de pies cúbicos diarios) y adicionalmente se importaron 1,089 mmpcd.

Tabla 5. Emisiones de CO₂ equivalente*
en millones de toneladas por año**

	<i>Actual (2013)</i>	<i>2018</i>	<i>2025</i>
Producción de combustibles	22.88***	28.78	34.78
Combustión	532.20	661.70	797.5
Total	555.08	689.48	832.28
% de aumento:	–	24%	49.9%

* A pesar de que las emisiones por combustión incluyen solamente la generación de bióxido de carbono, dado que consideramos a éste como el único gas de efecto invernadero, es posible expresar éstas en términos de CO₂ eq., y por tanto sumar ambas magnitudes.

** Estos cálculos no incluyen las emisiones de carbono negro, contaminante climático de vida corta, producto de la combustión de combustibles pesados como diesel y combustóleo, cuyos valores para 2013 fueron 2MtCO₂ eq., para el sector petróleo y gas, y 121 MtCO₂ eq valor total. Véase nota 16.

*** Véase nota 25.

Fuente: Elaboración propia.

de GEI— de 28% en 2018 y casi 50% en 2025.³² Presumimos que una buena parte de estas emisiones no serán reflejadas en los inventarios nacionales ni en las proyecciones de la línea base y por tanto en los compromisos de reducción, ya que al exportarse gran cantidad del crudo que se pretende producir (50% en 2012), estas emisiones deberán ser reportadas por los países receptores, aun cuando en 2012 gran parte del crudo exportado retornó al país en forma de gasolinas, ya que la importación fue de 1.31 mbd, lo que impacta e impactará en las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte en cantidades difíciles de estimar.

Ahora bien, tomando como un supuesto que se conservará la relación de producción/exportación de petróleo de 2012 y si asumimos que todo el gas natural producido se destinará al consumo interno, las emisiones de gases de efecto invernadero en términos de bióxido de carbono equivalente generadas en nuestro país podrían ser del orden que se muestra en la Tabla 6.

³² Tomando en consideración todos los supuestos que se han tenido que asumir para emitir un estimado. Sin embargo, los valores de porcentaje son relativos, por lo que entraña cierta validez su uso para la evaluación de los posibles impactos.

Tabla 6. Emisiones de CO₂ equivalente* en millones de toneladas por año generadas en nuestro país suponiendo una tasa de exportación de petróleo crudo de 50% y el total del consumo de gas en nuestro país

	Actual (2013)	2018	2025
Emisión total anual (MtCO ₂ eq)**	327.6	416.3	511.0
% de aumento		27	56

* A pesar de que las emisiones por combustión incluyen solamente la generación de bióxido de carbono, dado que consideramos a éste como el único gas de efecto invernadero, es posible expresar éstas en términos de CO₂ eq., y por tanto sumar ambas magnitudes.

** Cantidad muy conservadora, ya que no se toma en cuenta el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero debido a la exploración y explotación no convencional, ni la contribución en las emisiones por el uso de los combustibles importados.

Fuente: Sener, *Estrategia Nacional de Energía 2013-2027*, México, p. 44.

Cumplimiento de compromisos en materia de cambio climático

El Programa Sectorial de Medio Ambiente 2013-2018 señala que de no tomar acciones de mitigación, las emisiones de GEI en 2020 alcanzarían 960 millones de toneladas al año^{33, 34} y serían 28% mayores que las de 2010.

Es importante anotar —como ya se mencionó párrafos atrás— que ni en este importante programa sectorial ni en ninguno de los documentos oficiales analizados —salvo en el PECC, como veremos en el siguiente párrafo— se hace referencia a la Reforma Energética. Por lo

³³ Se asume que están expresadas en MtCO₂ eq. ya que para este dato hacen referencia a la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10-20-40 que en su página 45 reporta la misma cantidad en estas unidades. Esta cantidad ya incluye las emisiones de carbono negro y otros contaminantes de vida corta.

³⁴ Estas 960 MtCO₂ eq. corresponden a la línea base para un escenario de crecimiento alto. La línea base de GEI para México es una proyección tendencial de las emisiones de GEI en ausencia de acciones de mitigación. Se construye a partir de los datos del Inventario Nacional de Emisiones de GEI (INEGEI), las prospectivas sectoriales y las proyecciones de crecimiento del PIB y la población.

que al aumento de 28% de emisiones previsto en el Plan Sectorial es necesario agregarle los montos antes calculados en la Tabla 6.

En el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC), con base en estadísticas del INEGI, se aventuran cifras más elevadas, y se informa que si México continúa con la actual tendencia a la alza de las emisiones de bióxido de carbono equivalente, se calcula que en 2020 las emisiones nacionales alcanzarían mil millones de toneladas;³⁵ es decir, 28% más que en 2010 y reconoce que:

[...] la reciente reforma energética conllevará un aumento de las actividades destinadas a la producción de hidrocarburos y probablemente incrementarán las emisiones de GEI de este sector. Igualmente, derivado de esta reforma el sector eléctrico modificará sus procedimientos para planear la expansión de la red eléctrica [...] De ahí que el cálculo del escenario tendencial deberá ser actualizado una vez que se publiquen las leyes secundarias de esta reforma y se puedan hacer estimaciones más precisas de las emisiones futuras de las industria de petróleo y gas y generación de electricidad.

Esto significa que a los 1000 MtCO₂eq. de GEI previstos por el PECC para 2020, hay que añadir, en un escenario muy conservador y con las incertezas ya planteadas, las emisiones estimadas de la Tabla 6, de 416.3 MtCO₂ eq., y 511.0 MtCO₂ eq., debido a las proyecciones de crecimiento derivadas de la reforma energética, lo que representará para 2025 un aumento de 50% de la cantidad prevista para 2020.

Lo anterior sin tomar en cuenta que la exploración y explotación no convencional requiere el uso de mayor cantidad de combustible y energía y, por tanto, la cantidad de emisiones de bióxido de carbono equivalente será mucho mayor.

Tampoco se incluye en este estimado el aumento de emisiones por la combustión de derivados del petróleo y de gas en los distintos sectores de la economía y en la generación de electricidad incentivada supuestamente como resultado de la reforma, ni las emisiones debidas a la im-

³⁵ Cantidad superior a la prevista en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, y en la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10-20-40 en el cual se calcula que las emisiones de gases de efecto invernadero (incluidos carbono negro y contaminantes de vida corta) alcanzarían —como ya se mencionó— 960 millones de toneladas de CO₂ eq.

portación de gasolinas que impactará en las emisiones del sector transporte, ni las emisiones fugitivas de metano de la explotación de gas de lutita que —como veremos más adelante— son mayores en casi 50% a las de exploración convencional, y tomando en cuenta que el metano tiene un potencial 28% mayor que el bióxido de carbono, el aumento de gases de efecto invernadero se dispara a niveles inconmensurables.

Con esto queda muy lejos la posibilidad de dar cumplimiento a los objetivos o metas voluntarias de la Ley General de Cambio Climático,³⁶ que en su artículo segundo transitorio señala: “El país asume el objetivo indicativo o meta aspiracional de reducir para 2020, un 30% de emisiones con respecto a la línea de base; así como un cincuenta por ciento de reducción de emisiones al 2050 con relación a las emitidas en el 2000”.

Lo mismo podemos decir de los compromisos internacionales voluntariamente asumidos por nuestro país, como es el caso de los “Compromisos de mitigación con medidas no condicionadas”:³⁷ cuya meta es una reducción al 2030 de 14% en el sector de petróleo y gas, con respecto a la línea base del mismo año y una reducción global de 25% (Tabla 7).

En primer término debemos aclarar que definitivamente no es posible comparar el aumento que estimamos en la Tabla 2, de 27% al 2025, debido al aumento de producción de petróleo y gas derivado de lo programado en la reforma con la meta de reducción de 14%, ya que el primero corresponde sólo a actividades de exploración y producción, mientras que la meta condicionada al 2030 involucra las actividades de todo el sector, como ya se ha comentado.

También es necesario observar que el valor de la línea base al 2020 (906) es inferior al reportado en el Plan Sectorial de Medio Ambiente y en la Estrategia de Cambio Climático que es de 960 MtCO₂ eq. y tampoco coincide con el reportado en el Programa Especial de Cambio Climático, de 1,000 MtCO₂eq., independientemente del valor de línea base que se utilice, al mismo es necesario agregarle los valores de GEI de la Tabla 6.

En síntesis, el aumento de producción de hidrocarburos propuesto por la reforma energética puede representar un aumento de 416 MtCO₂eq en 2018 y 511 MtCO₂eq. con respecto a las línea base propuesta en

³⁶ Ley General de Cambio Climático publicada en el *Diario Oficial de la Federación*, 6 de junio de 2012.

³⁷ Gobierno de la República, *Compromisos de mitigación y adaptación...*, op. cit.

Tabla 7. Emisiones reportadas en los compromisos de mitigación con medidas no condicionadas de gases de efecto invernadero en MtCO₂ eq y emisiones de GEI + carbono negro (CN) expresadas en MtCO₂ eq.

Sector	Valor real	Línea base			Meta al 2030 no condicionada	
	2013	2020	2025	2030	2030	% reducción
petróleo y gas	87*	123	132	137	118	14
GEI todos los sectores	672	792	888	973	762	22
Totales GEI+CN	781	906	1,103	1,110	829	25

* La emisión de 87 MtCO₂ eq. incluye, además de las actividades de exploración y producción, la refinación, el proceso de gas, la producción de petroquímicos básicos y secundarios, así como su transporte y distribución, por lo que es superior a la calculada en la Tabla 2, de 22.88 MtCO₂ eq. en 2014, que corresponde a la producción de petróleo y gas sin su proceso.

Fuente: Gobierno de la República, “Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030”. Disponible en: www.inecc.gob.mx/descargas/difusion/2015_mex_indc_presentación.pdf (consulta: 3 de abril de 2015).

cada uno de los distintos documentos programáticos, así como en los “Compromisos de mitigación no condicionada” emitidos en 2015, ya que en ninguno de ellos se consideran los aumentos inherentes a la reforma energética.

Estas estimaciones son aproximaciones gruesas, meramente indicativas de un aumento de gases de efecto invernadero, debido a las distintas premisas especulativas que tuvieron que considerarse para llevarlas a cabo: factores de emisión de tipo general, ya que no sabemos la calidad de crudo que se va a producir y en qué proporción; que la relación entre la cantidad exportada de crudo y la consumida en el país será la misma que en 2012 (50%).

Además, es necesario aclarar que esta aproximación es muy conservadora, ya que no se tomaron en cuenta para el cálculo de las emisiones los aumentos debido a:

- La mayor emisión de gases de efecto invernadero debida a la exploración y explotación de cuencas de lutitas y aguas

profundas con respecto a la calculada con factores de emisión propios de operaciones en yacimientos convencionales y aguas someras.

- La posibilidad de emisiones fugitivas de metano durante la fracturación hidráulica —misma que revisaremos más adelante.
- Que parte del petróleo crudo es retornado en forma de gasolinas para su consumo interno.
- La mayor producción de energía eléctrica prometida en la reforma para bajar los precios de la misma.
- El crecimiento del sector industrial como uno de los supuestos beneficios.

Podemos así concluir que es muy difícil y hasta imposible que México cumpla con los compromisos de mitigación voluntarios no condicionados 2020-2030 que se formularon para presentarse a la ONU en la COP 21 a celebrarse en París a fines de 2015, y también se aleja la posibilidad de cumplir con las metas aspiracionales de la Ley General de Cambio Climático, con lo que este ordenamiento corre el riesgo de convertirse en letra muerta.

Discusión acerca de los recursos “no convencionales”

Para lograr las tasas de restitución de reservas probadas de petróleo y gas, así como aumentar su producción a los niveles ya comentados, la presente reforma propone un nuevo modelo de producción basado en “recursos no convencionales, cuencas de lutita³⁸ y aguas profundas”.

Encontramos que tanto en el documento emitido por la Presidencia de la República como en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y en el Programa Sectorial de Energía 2013-2017, cuando se habla de “Recursos no convencionales” se hace referencia tanto a cuencas de lutita como

³⁸ Formaciones geológicas constituidas por lutitas (gas de esquisto o *shale gas*), Semarnat, *Guía de criterios ambientales para la exploración y extracción...*, *op. cit.*, p. 5.

a aguas profundas, mientras que para otros documentos oficiales como la Estrategia Nacional de Energía 2013-2027, el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos, así como los referentes a los “Resultados de la Ronda Cero y Ronda Uno”, se manejan ambos tipos de “recursos” en forma separada, dejando el término de “recursos no convencionales” para los recursos “en cuencas de lutitas”.

En la literatura científica y en otros países, el término “recursos no convencionales” nunca se asocia a los contenidos en yacimientos o campos en aguas profundas: en sí, el término se refiere a aquellos hidrocarburos que por estar atrapados en rocas madre poco permeables o por tratarse de fluidos de muy alta viscosidad, no se pueden extraer sin el empleo de una tecnología especial, que más adelante describiremos, distinta de las técnicas clásicas utilizadas durante el auge de los hidrocarburos en el siglo xx.³⁹

La denominación de hidrocarburo “no convencional” comprende recursos muy distintos tanto en estado líquido como gaseoso, entre otros: 1) los esquistos petrolíferos y gasísticos, encerrados en la roca madre,⁴⁰ también denominados *petróleo* o *gas de esquisto* (*shale oil* y *shale gas*, en inglés); 2) las arenas compactas petrolíferas y gasísticas (*tight sand* y *tight oil*); 3) el gas de carbón, impregnado en vetas de carbón (*coalbed methane* o CBM);⁴¹ 4) los hidratos de gas (*gas hydrates*); y 5) el petróleo extrapesado que, debido a su alta viscosidad y densidad, no fluye en condiciones normales (*heavy oil*).⁴²

³⁹ E. Moreu Carbonell, “Marco jurídico de la extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica (*fracking*)”, *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. III, núm. 2, 1-43, 2012, p. 4.

⁴⁰ El esquisto es una lutita; una roca sedimentaria formada por capas de lodo acumuladas a lo largo de millones de años. *ReFINE Science Brief*, núm. 9001, Otoño, 2013, Durham Energy Institute, Durham University. Disponible en: [www.refine.org.uk] (consulta: 9 de marzo de 2015).

⁴¹ A pesar de que el CBM o gas grisú —como veremos más adelante— forma parte de los combustibles que fueron regulados por la reforma energética, no está considerado en ninguno de los documentos programáticos como parte de los recursos no convencionales ni se tiene cuantificación o metas de producción como parte de la reforma.

⁴² Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético: reflexiones para Centroamérica*, CEPAL, Sede Subregional en México, 2012, p. 16.

Como podemos constatar, la reforma energética se enfoca a recursos contenidos en cuencas de lutitas, esto es esquistos petrolíferos y gascísticos, sin tomar en cuenta el gas asociado al carbón o gas grisú que es considerado, por sus características y método de extracción, a nivel internacional, como “recurso no convencional”.

Ahora bien, hablar de recursos no convencionales no tiene sentido, ya que el recurso energético, sobre todo en el caso del gas, es el mismo que el que denominamos convencionales; realmente lo más correcto sería hablar de yacimientos o campos convencionales y no convencionales.

Como abundaremos más adelante, en general las técnicas para la exploración y explotación de las cuencas de lutitas representan severos riesgos al medio ambiente y, por tanto, no cabe duda que deberán ser materia de regulaciones especiales en la legislación ambiental mexicana.

Por las aclaraciones que hemos tenido que hacer, es obvio que la terminología manejada en la página oficial de la reforma energética no coincide ni en su significado ni en sus alcances con la contenida en documentos estratégicos y programáticos oficiales, ni con la literatura científica manejada internacionalmente, por lo que consideramos un escollo muy importante el que ni en la Ley de Hidrocarburos ni en su Reglamento se contemplen las definiciones mínimas necesarias como: recursos y yacimientos convencionales y no convencionales, cuencas de lutitas o de esquistos, fracturación hidráulica, fracturación hidráulica con perforación horizontal (*fracking*), gas grisú, yacimientos en aguas profundas y aguas ultra profundas, etcétera.

Esta falta de claridad en la terminología podrá favorecer la opacidad y la falta de transparencia en los contratos o licencias que vayan a otorgarse al amparo del artículo 36 de esta Ley de Hidrocarburos, en consecuencia la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) podrá otorgar permisos para pozos exploratorios y de explotación en campos donde convivan ambos tipos de yacimientos sin distinguir entre convencionales y no convencionales, y que los regulados no estén obligados a reportar en forma separada estos trabajos y mucho menos a aplicar en forma diferenciada las regulaciones ambientales. Es decir, que se va a requerir un esfuerzo hermenéutico para conocer qué tipo de trabajos se van a realizar y las normativas ambientales y de

seguridad que se deberán aplicar y vigilar para evitar daños al medio ambiente.

Además, en el caso de la fracturación hidráulica será muy complicado regular ambientalmente una tecnología que no está definida ni delimitada en sus alcances, ya que finalmente esta técnica viene empleándose para estimular pozos de baja productividad en yacimientos clasificados como convencionales, desde la década de 1970.

De acuerdo con la Guía de la Semarnat:⁴³ “... en la etapa de perforación para la extracción de hidrocarburos asociados a lutitas se llevan a cabo tres actividades fundamentales: la perforación vertical, la perforación horizontal y el fracturamiento hidráulico (*fracking*)”.

Sin embargo, en la literatura científica, así como en periódicos, revistas, reportes de organizaciones no gubernamentales ambientales y hasta en el lenguaje coloquial, cuando se habla de “fracturación hidráulica” o “*fracking*” generalmente se hace alusión a la combinación de tres operaciones:

- Perforación vertical.
- Perforación horizontal (que puede ser multietapas).
- Fracturamiento hidráulico.

Por tanto, al menos en este ensayo, cuando hablemos de “*fracking*” o fracturación hidráulica queda por sentado que nos referimos a la técnica que combina las tres etapas anteriores y que es la metodología para explotar hidrocarburos en cuencas de lutitas.⁴⁴

Se ha observado este problema en la Unión Europea, en que la distinción entre hidrocarburos convencionales y no convencionales no tiene relevancia jurídica, ello quiere decir que el título habilitante necesario para investigar o explotar yacimientos de hidrocarburos no varía en función del tipo de yacimiento o de la técnica empleada, y tampoco se establece ninguna especialidad procedimental ni especificaciones ambientales para su ejecución.⁴⁵

⁴³ Semarnat, *Guía de criterios ambientales para la exploración y extracción*, op. cit., p. 6.

⁴⁴ Más adelante nos referiremos a la fractura hidráulica necesaria para la explotación del gas metano asociado al carbón o gas grisú.

⁴⁵ Moreu Carbonell, *Marco jurídico de la extracción de hidrocarburos...*, op. cit., p. 16.

¿Qué son los yacimientos en cuencas de lutitas (*shale gas* y *shale oil*)?

Los yacimientos de aceite y gas en lutitas se definen como un sistema petrolero de rocas arcillosas orgánicamente ricas y de muy baja permeabilidad, que actúan a la vez como generadoras, almacenadoras, trampa y sello.⁴⁶

Geológicamente, los hidrocarburos se gestan dentro de finos granos color negro que, al acumularse, forman rocas orgánicas o lutitas. La presión sedimentaria tiende a expulsar el mayor volumen de gas hasta la parte más porosa y permeable de la roca, acumulándose y conformando con esto los “yacimientos convencionales”, mientras que los hidrocarburos remanentes quedan atrapados en la roca y se conforman los yacimientos no convencionales (*shale gas*, *shale oil*), o de lutita. Se forman en rocas enterradas entre los 450 y los 5,000 metros de profundidad. Los poros de las lutitas son tan pequeños que se miden en nanómetros. El aceite de lutitas, generalmente no está formado por hidrocarburos maduros, sino por un precursor denominado *kerógeno* (Figura 1).⁴⁷

Estos hidrocarburos de esquisto o lutitas se consideraron por mucho tiempo como no recuperables debido a la baja porosidad y permeabilidad de la roca. Con los recientes avances de la fractura hidráulica, combinada con la perforación horizontal (que denominaremos comúnmente *fracking*), se modificó este panorama.

El propósito esencial de la hidrofractura es abrir y mantener grietas en rocas empapadas de gas o aceite (petróleo o kerógeno); esas grietas sirven para que el hidrocarburo migre hacia un pozo desde el que se puedan extraer del subsuelo.⁴⁸

“La idea de fracturar rocas para liberar hidrocarburos es casi tan antigua como la industria del petróleo”.⁴⁹ En la década de 1940 se investigó acerca del uso del agua como agente fracturante, ya en la década de 1970 la fractura hidráulica era una práctica generalizada para la recuperación mejorada del petróleo en yacimientos convencionales. En 1991

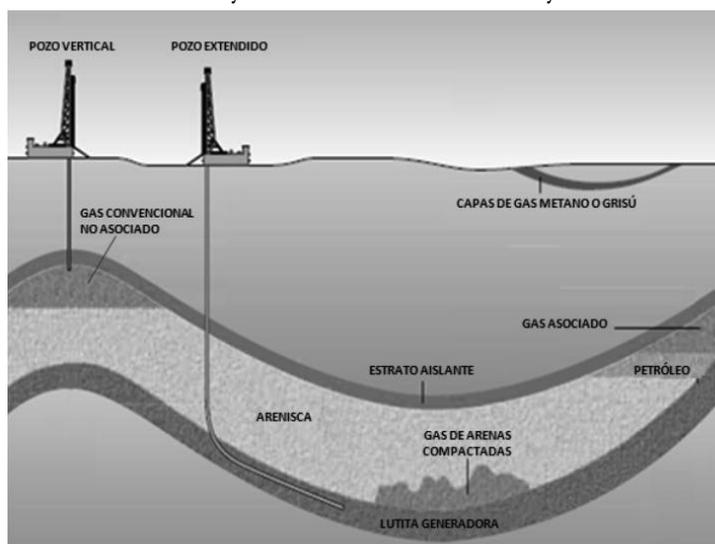
⁴⁶ Sener, *Qué es el shale gas y shale oil*. Disponible en: [www.sener.gob.mx] (consulta: 9 de marzo de 2015).

⁴⁷ Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas)...*, op. cit., p. 14.

⁴⁸ R. Heinberg, *Fracking: el bálsamo milagroso*, Barcelona, Icaria, 2014, p. 54.

⁴⁹ *Idem*.

Figura 1. Extracción en yacimientos convencionales y no convencionales



Fuente: Fuente: Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético: reflexiones para Centroamérica*, CEPAL, Sede Subregional en México, 2012, p. 17.

esta práctica se combinó con el uso de la perforación horizontal para dar lugar a lo que se denomina *fracking*. Durante los años siguientes la industria trabajó para desarrollar mezclas complejas de fluidos de fracturación con distintos ingredientes. La última innovación tecnológica importante al *fracking* moderno consistió en las plataformas multipozos, que permiten perforar hasta 16 pozos en la misma superficie.⁵⁰

Actualmente se perfora verticalmente hasta encontrar la capa de lutita con gas o el hidrocarburo y se puede llegar a una distancia entre 2.5 y 3 kilómetros aproximadamente, o hasta más de 4 kilómetros, de acuerdo con la *Guía de la Semarnat*, y posteriormente en función del yacimiento se lleva a cabo la perforación horizontal multietapas que puede llegar hasta cuatro kilómetros de longitud.⁵¹

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.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 55.

⁵¹ J.D. Arthur, "Evaluating the environmental implications of hydraulic fracturing in shale gas reservoirs", *All Consulting*, 2008.

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 tanto mayor el factor de recuperación.

El pozo es fracturado mediante el “fluido de fracturación”⁵² para el cual se usan de 8,000 a 80,000 m³ de agua,⁵³ agentes propelentes como arena y compuestos químicos que son bombeados 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 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. Después de que el pozo se fracture se tendrá que hacer un “bombeo inverso” para retirar el agua y los fluidos del *fracking*.

En la Tabla 8 se resumen las diferencias entre la explotación de yacimientos convencionales y no convencionales.

Impactos y riesgos al ambiente del aprovechamiento de cuencas de lutitas

Considerando la complejidad de algunos proyectos y la madurez de otros, la Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2013-2017⁵⁴ señala que ha concluido la fase “sencilla” de producción de petróleo, caracterizada por yacimientos gigantes o súper gigantes, con altas tasas de producción por pozo que prácticamente sólo requerían de la energía natural de los yacimientos, por lo que es necesario recurrir a otras formas de producción de energía.

⁵² Existen varios tipos de fluidos de fracturamiento: fluidos base agua, base aceite, las emulsiones y los sistemas espumados. El agua es comúnmente utilizada a nivel mundial. Semarnat, *Guía de criterios ambientales...*, op. cit., p. 7.

⁵³ Robert B. Jackson *et al.*, “The environmental costs and benefits of fracking”, *Annu. Rev. Environ. Resour.*, vol. 39, núm. 7, pp. 1-36.

⁵⁴ Sener, *Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2013-2027*, presentada el 27 de febrero de 2013.

Tabla 8. Diferencias entre yacimientos: convencionales y no convencionales

<i>Requerimientos técnicos en recursos convencionales y no convencionales</i>		
	<i>Convencional</i>	<i>No convencional</i>
Trayectoria del pozo tipo	Vertical	Horizontal
Longitud de la perforación (metros)	2,500-3,500	> 4,000
Tiempo en perforación y terminación (días promedio)	165	208
Costo de la perforación (MMdls)	2-5	6-15
Productividad media (Mmpcd)	0.6	0.3
Número de pozos para alcanzar una producción de 1,000 Mmpcd	1,650	3,300

Fuente: Sener, con datos de Pemex.

Según esta estrategia, nuestro país cuenta con recursos prospectivos⁵⁵ de *shale* (aceite o gas de lutitas) de un volumen estimado de 60.2 miles de millones de barriles de petróleo crudo equivalente, de los cuales 53% correspondería a aceite, en tanto que el restante 47% estaría dividido en una proporción de gas húmedo y otra de gas seco.

Se han identificado las provincias geológicas de Sabinas, Burro-Picachos, Burgos, Tampico-Misantla y Veracruz, como precursoras de aceite y gas en lutitas (Tabla 9 y Mapa 1).

De acuerdo con la Semarnat, se han identificado reservas de aceite y gas contenidos en lutitas en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Veracruz, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Tabasco y Chiapas.⁵⁶

Según señala un reporte de la Agencia de Información Energética (EIA, por sus siglas en inglés) del Departamento de Energía de los Es-

⁵⁵ Al estimado de la porción potencialmente recuperable del volumen original de hidrocarburos no descubierto se le define como *recurso prospectivo*; por su parte, la Secretaría de Energía define el término como “aquellos recursos que no han sido descubiertos pero que han sido inferidos y que se estiman potencialmente recuperables y mediante la aplicación de proyectos futuros” (no incluye reservas). Sener, Ronda Cero, Reservas y Recursos de México, en [www.sener.gob.mx] (consulta: abril de 2015).

⁵⁶ Semarnat, *Guía de criterios ambientales para la exploración*, p. 5.

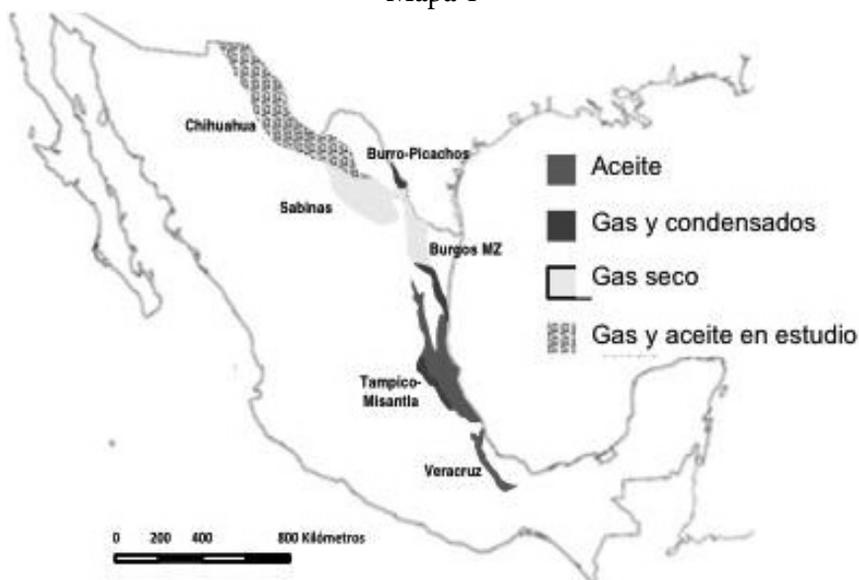
Tabla 9. Recursos prospectivos de lutitas en México*

<i>Distribución de los recursos prospectivos de gas de lutitas por tipo y por cuenca</i>			
<i>Cuenca</i>	<i>Crudo (MMMb)</i>	<i>Gas (MMMMpc)</i>	<i>PCE (MMbpce)</i>
Burgos	–	53.8	10.8
Tampico-Misantla	30.7	20.7	34.8
Burro-Picachos	0.6	18.0	4.2
Sabinas	–	49.0	9.8
Veracruz	0.6	–	0.6
<i>Total</i>	<i>31.9</i>	<i>141.5</i>	<i>60.2</i>

* Coincidente con reporte de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, “Seguimiento y extracción de aceite y gas en lutitas”, enero 2015 (consulta: 23 de marzo de 2015).

Fuente: Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético: reflexiones para Centroamérica*, CEPAL, Sede Subregional en México, 2012, p. 24.

Mapa 1



Fuente: Presentación Sener, México: perspectivas para el desarrollo de gas y aceite de lutitas (*Shale gas/oil*), 1 de octubre de 2012, p. 6. Disponible en: http://www.energia.gob.mx/webSener/shale/res/2congreso/Mario_Gabriel.pdf (consulta: abril de 2015).

tados Unidos de América (DOE, por sus siglas en inglés), publicado en abril de 2014, México ocupa el octavo lugar a nivel mundial en recursos técnicamente recuperables de *shale oil* y el sexto en *shale gas*.

Los trabajos de localización de estos recursos prospectivos son utilizados para definir la estrategia exploratoria, con la cual se programarán las actividades físicas asociadas, así como las inversiones necesarias para llevarlas a cabo, esto a través del Fondo Sectorial Conacyt-Sener-Hidrocarburos y el Instituto Mexicano del Petróleo.⁵⁷

Se busca identificar las áreas de mayor potencia de gas *sweet spots* utilizando la interpretación de datos sísmicos 3D-3C.

El Proyecto Aceite y Gas en Lutitas está situado geológicamente en las provincias de Chihuahua, Sabinas, Burro-Picachos, Burgos, Tampico-Misantla y Veracruz, y corresponde únicamente a la primera etapa de evaluación del potencial; tiene un alcance regional que cubre una superficie aproximada de 200,000 km², abarcando parte de los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz.

Explotación de campos de lutitas derivada de la reforma energética

Ronda Cero⁵⁸

En cumplimiento al artículo sexto transitorio del decreto de reforma constitucional en materia de energía, dentro del plazo previsto, Petróleos Mexicanos solicitó la adjudicación de las áreas en exploración y los campos en producción que están en capacidad de operar, esto se denominó Ronda Cero.

La Secretaría de Energía (Sener) y la CNH otorgaron a Pemex un volumen de 23,447 mmbpce⁵⁹ de recursos prospectivos (68%) de lo solicitado, de los cuales 5,224 mmbpce de recursos son no convencionales (lutitas con una superficie de 8,408 km).²

⁵⁷ Pemex, Plan de Negocios 2014-2018.

⁵⁸ Página de la Secretaría de Energía [www.sener.gob.mx].

⁵⁹ Millones de barriles de petróleo equivalente (se respetan las abreviaturas del documento original).

Ronda Uno

Se licitarán 169 bloques, de los cuales 109 corresponden a áreas de exploración y 60 a campos de extracción. En materia de áreas no convencionales, los recursos prospectivos corresponden a dos áreas:

Cuenca Tampico-Misantla. Cuenta con 120 km² en promedio, que poseen un recurso prospectivo estimado de cerca de 8,927 mmbpce. El objetivo de la propuesta de áreas en esta región es promover la realización de proyectos de ciclo completo que aseguren la vinculación secuencial de la exploración, caracterización, perforación, desarrollo y producción intensiva de aceite y gas no convencionales, en periodos de tiempo acordes con los de la industria petrolera mundial en este tipo de proyectos.

Cuenca de Sabinas. El objetivo de la propuesta de áreas en esta región es promover la realización de proyectos no convencionales de gas, en periodos de tiempo acordes con estándares industriales en este tipo de campos. El tamaño promedio de los ocho bloques propuestos es de 112 km² y suman recursos potenciales de 142 mmbpce.

La caída de los precios del petróleo desde la segunda mitad de 2014 a la fecha podría llegar a desincentivar la inversión en la exploración y campos de lutitas, ya que para que ésta sea rentable el precio del crudo debe mantenerse en un rango entre 35 y 70 dólares por barril, en función del tipo de yacimiento;⁶⁰ siendo la cotización actual de la mezcla mexicana de 59.45 dólares por barril.⁶¹

Incluso se ha difundido la versión de que la explicación de esta caída de precios tiene como objetivo forzar la salida del mercado de la oferta estadounidense de *shale oil*.

No obstante,⁶² Juan Carlos Zepeda, presidente de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, el 4 de marzo de 2015 declaró que México

⁶⁰ Jorge Eduardo Navarrete, "OPEP. Precios, otras sacudidas", *La Jornada*, 4 de diciembre de 2014 (consulta: 6 de mayo de 2015).

⁶¹ En www.pemex.com

⁶² A pesar de que muchos analistas económicos comienzan a hablar de una burbuja financiera o burbuja del *fracking*, cuyo resultado será una crisis económica similar a la ruptura de la burbuja de las hipotecas "subprime". Por otro lado, muchos especialistas alertan sobre una exageración de las expectativas creadas ante estos recursos no convencionales, la magnitud de sus reservas y su capacidad de reducir la dependencia energética.

ha lanzado dos licitaciones como parte de la Ronda Uno, y que más adelante incluirá elementos no convencionales y aguas profundas; y añadió que pese al derrumbe de los precios, lo que México ofrece es suficientemente atractivo para que la Ronda Uno tenga éxito. “Tenemos ventaja en la competencia. Ningún país puede dar lo que estamos ofreciendo”.⁶³

Asimismo, en la página de la Secretaría de Energía —al día de hoy 6 de mayo de 2015— continúa vigente el esquema de la Ronda Uno aquí expuesto, por lo que para el presente análisis partiremos de que uno de los pilares para el logro de los objetivos de la reforma energética es el aprovechamiento de los recursos en cuencas de lutitas y continúa vigente en la Cartera de Proyectos a licitar.

Impactos y riegos

Para la CEPAL,⁶⁴ la nueva industria del *shale gas* podría representar una aportación significativa para cubrir las necesidades (energéticas) de México a largo plazo; sin embargo, es necesario dimensionar y tomar las medidas para mitigar los impactos ambientales derivados de la producción del gas no convencional.⁶⁵

En los distintos documentos programáticos y estratégicos del país en los que se menciona el “aprovechamiento de los recursos en cuencas de lutitas” se señala como parte de sus líneas de acción el dimensionar los impactos ambientales y los efectos secundarios sin entrar a detalle en las acciones a seguir para este efecto (Tabla 10).

No es sino hasta marzo de 2015 que la Semarnat reconoce que:

[...] el proceso de fracturación hidráulica —de no hacerse bajo condiciones de protección ambiental— puede provocar diversos impactos; entre éstos los más relevantes son: competencia por el agua, contaminación de los acuíferos, contribución al calentamiento global, contaminación del suelo, contaminación atmosférica, afectación a la infraestructura carretera y habitacional, así como pérdida de la biodiversidad.

⁶³ *La Jornada*, 4 de marzo de 2015, p. 33.

⁶⁴ Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

⁶⁵ Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas)...*, *op. cit.*, p. 9.

Tabla 10. Estrategias ambientales
en los principales documentos programáticos

<i>Petróleo y Gas de Lutitas (SHALE)</i>	
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la modificación del marco institucional para ampliar la capacidad del Estado mexicano en la exploración y producción de hidrocarburos, de yacimientos no convencionales como los de lutita.
Programa Sectorial de Energía 2013-2018	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionar la complejidad de la incorporación de estos recursos, así como los posibles impactos ambientales y sociales de su exploración comercial. • Línea de acción 1.5.2: Identificar e implementar la mejor tecnología de extracción en yacimientos no convencionales, buscando maximizar el factor de recuperación y el valor económico.
Estrategia Nacional de Energía 2013-2027	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente se lleva a cabo un proyecto de inversión para estudios encaminados a dar mayor certidumbre a las estimaciones de los volúmenes de aceite, gas y condensados recuperables. • Se programó la perforación de pozos para probar el concepto y la productividad de los yacimientos en <i>plays</i> de las provincias geológicas consideradas. • Definir la estrategia exploratoria y dimensionar los impactos ambientales en cuanto al uso y reciclaje del agua para la fracturación hidráulica, la correcta cementación de los pozos y los efectos secundarios de los químicos empleados en el proceso. • Adoptar el marco regulatorio.
Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios 2014-2018	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificar la actividad de la evaluación del potencial de aceite y gas en lutitas. • Perforar <i>324 pozos exploratorios 2018</i>. Jerarquizar los <i>plays</i> y definir áreas prioritarias. • Realizar estudios geológicos, geoquímicos, petrofísicos y geomecánicos. • Realizar estudios de impacto social y ambiental para planificar el desarrollo masivo bajo un marco de desarrollo sustentable. • Reducción de la intensidad de carbono de la oferta energética: ampliación de la oferta de gas natural (<i>shale gas</i>) (<i>Plan de Acción Climático de Pemex</i>).

Fuente: Elaboración propia.

Así lo difunde a través de la página web del INECC,⁶⁶ en la ya citada *Guía de criterios ambientales para la exploración y extracción de hidrocarburos contenidos en lutitas*, en la que se sistematizan las obligaciones con el medio ambiente, establecidas en leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas y se emiten recomendaciones.

Por su parte, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Asea)⁶⁷ expuso durante la presentación de las *Principales características*, en diciembre de 2014, los “Aspectos clave y criterios de regulación para la normatividad del fracturamiento hidráulico” (Tabla 11).

Los yacimientos no convencionales tienen las siguientes características comunes: contenido energético bajo con respecto al volumen de la roca, dispersión de yacimientos en áreas muy extensas y permeabilidad muy baja. Su viabilidad económica suele ser incierta debido al bajo contenido de gas o aceite en las rocas fuente. El volumen extraído por pozo es muy inferior al de yacimientos convencionales. Su extracción es más lenta, y tecnológicamente más compleja.

Y como en cualquier sistema, a mayor número de pasos y componentes aumenta la complejidad y, por tanto, existe mayor probabilidad de fallas y errores, y un significativo riesgo contra la seguridad, la salud y el ambiente; por lo que por su propia naturaleza la práctica del *fracking* conlleva una amplia gama de riesgos ambientales.

Tabla 11. Aspectos clave: fracturamiento hidráulico (ASEA)

<i>Aspecto clave</i>	<i>Criterios de regulación</i>
Uso de agua	Sujeto a disponibilidad dictaminada por Conagua
Manejo de agua de retorno	Tratamiento de 100% del agua de retorno
Integridad de pozos	Encamisado y cementación especial a profundidad > 30 m después del último acuífero encontrado
Información compuestos	100% conocida por ASEA
Almacenamiento de fluidos	En tanques, presas de acero o presas con liner
Inyección en pozos letrina	A distancia segura de fallas geológicas

Fuente: Conagua, Atlas Digital del Agua 2012.

⁶⁶ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [en adelante, INECC].

⁶⁷ Mejor conocida como ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente).

El punto polémico y censurable de la extracción no convencional de hidrocarburos es su negativo impacto sobre el medio ambiente y la salud humana. Desde Estados Unidos, que es el primer país productor del mundo, se oyen numerosas voces de alarma y crece la preocupación por los efectos nocivos del *fracking*.⁶⁸

Las altas tasas de declive por pozo asociadas con el gas y el petróleo de lutita significa que se requiere perforar y fracturar un mayor número de pozos, por lo que los riesgos ambientales se multiplican por miles, decenas de miles y, en última instancia, por cientos de miles de veces más; lo que análogamente se puede decir del impacto superficial y de ecosistemas, así como del consumo de agua. Por ello, en todo Estados Unidos han surgido cientos de grupos de ciudadanos y coaliciones *antifracking* que conforman redes de apoyo mutuo.

A efecto de ahondar en el tema, a continuación se presenta un resumen de los impactos del *fracking* en la literatura científica por su alto impacto en cuerpos de agua y el volumen que de ella consume, por sus efectos contaminantes, porque su utilización contribuye al calentamiento global debido a sus emisiones de gases de efecto invernadero, por la contaminación de la atmósfera, la incidencia en la actividad sísmica, la fragmentación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad y finalmente los efectos nocivos en la salud de la población.

Algunos de estos impactos son simples y directos, pero en la mayoría de los casos se presentan efectos sinérgicos, aditivos y acumulativos entre sí, y con actividades cercanas, que por su complejidad conllevan a que sean difíciles de predecir y en su caso prevenir.

En suma, las operaciones de fracturación hidráulica con perforación horizontal se efectúan a mayor escala que las relacionadas con la explotación convencional, la cual como bien se sabe es contaminante e intrínsecamente riesgosa, con un mayor número de pozos y, sobre todo, en áreas donde a la fecha no se habían registrado trabajos petroleros y gasísticos.

Impacto en cuerpos de agua

El mayor riesgo de la explotación no convencional es su impacto sobre el agua, tanto por los grandes volúmenes de agua consumida

⁶⁸ R. Heinberg, *Fracking: el bálsamo milagroso...*, op. cit., p. 59.

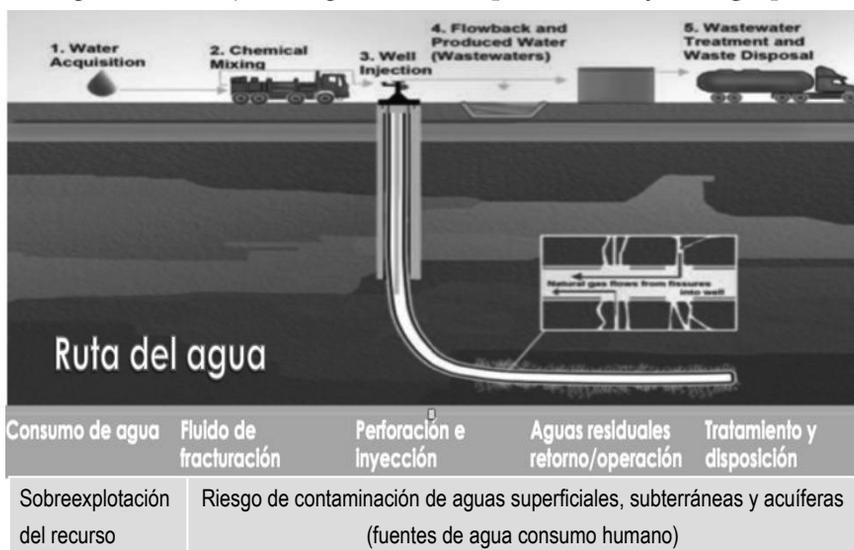
durante el proceso de fractura hidráulica como por el riesgo de contaminación de aguas superficiales, subterráneas y acuíferos, especialmente a nivel de la capa freática (Figura 2).

Inicialmente 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 alrededor de 10 veces más agua, empleada tanto para la perforación (vertical, similar a la convencional) como para la preparación del denominado *fluido de fracturación*.

La empresa Chesapeake Energy reporta consumir 17 millones de litros en una perforación horizontal típica. Las fracturaciones del *Marcellus Shale* a partir de ramales horizontales multietapas requieren entre 11 y 19 millones de litros de agua por cada pozo lateral (Tabla 12).⁶⁹

La Tabla 13 refleja cantidades promedio con datos más recientes (2014).

Figura 2. Manejo del agua en una explotación de *fracking* típica



Fuente: Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético: reflexiones para Centroamérica*, CEPAL, Sede Subregional en México, 2012, p. 17.

⁶⁹ Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas)...*, *op. cit.*, p. 24.

Tabla 12. Uso de agua por pozo para perforación y fracturación
(en millones de litros)

<i>Play de gas de lutita</i>	<i>Perforación: volumen de agua por pozo</i>	<i>Fracturación: volumen de agua por pozo</i>	<i>Total: volumen de agua por pozo</i>
Barnett	1,5	8,7	10,2
Fayetteville	0,2 ^a	11,0	11,2
Haynesville	3,8	10,2	14,0
Marcellus	0,3 ^a	14,4	14,7

Datos de 2009. Los volúmenes pueden variar de un pozo a otro.

Fuente: Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas)...*, *op. cit.*

Tabla 13. Volumen total por campo de lutitas

<i>Campo USA</i>	<i>Volumen de agua por pozo promedio/millones de litros¹</i>	<i>Número de pozos perforados hasta 2011²</i>	<i>Volumen total/ millones de litros. Valor aproximado³</i>
Bakken	8.7	4,600	40,000
Barnett	10.6	16,000	170,000
Fayetteville	19.7	3,873	76,300
Haynesville	21.5	2,800	60,200
Marcellus	14.8	3,850	56,980

¹ Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas)...*, *op. cit.*

² R. Heinberg, *Fracking: el bálsamo milagroso*, *op. cit.*, pp. 66-70.

³ Cálculo de la autora.

Fuente: N. Hultman *et al.*, "The greenhouse impact of unconventional gas for electricity generation", *Environ. Res. Lett.*, núm. 6, 2011.

En total la industria del gas de lutitas ha perforado durante los últimos 10 años más de 60 mil pozos en Estados Unidos. Los pozos de petróleo y gas en estas cuencas, y en general en yacimientos no convencionales, entran en declive rápidamente, por lo que para mantener la

producción se requerirán cada vez más y más pozos e incursionar en la exploración y explotación en más campos todavía, lo que redundaría en un consumo cada vez mayor en volúmenes de agua.

Aun cuando se recicle la mayor cantidad del agua de retorno para la fracturación de otros pozos, sigue siendo motivo de preocupación la elección de la fuente de agua para asegurar la viabilidad de la explotación, por los elevados volúmenes que se requiere extraer.

En nuestro país aún no se tiene un estimado del número de pozos que se requerirá perforar ni del agua que se va a emplear para llevar a cabo el programa de aprovechamiento de cuencas de lutita establecido en la reforma energética, lo que sí podemos afirmar es que las áreas hasta ahora identificadas con potencial productivo de recursos son aquellas clasificadas con un fuerte grado de presión sobre el recurso hídrico.

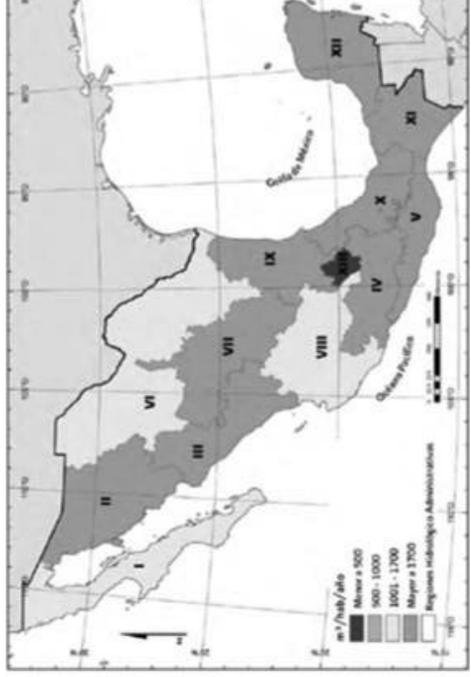
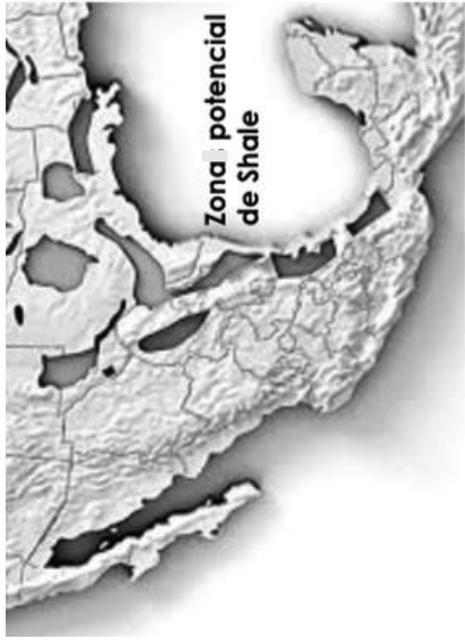
Como el cambio climático traerá como resultado el incremento de las condiciones de sequía severa, encontrar agua para extraer hidrocarburos en esas zonas puede plantear problemas cada vez más agudos y no sólo hídricos sino también sociales, ya que forzosamente este uso del agua tendrá que competir con otros usos, como los agrícolas e incluso para consumo humano (mapas 2 y 3, Tabla 14).

Riesgo de contaminación de aguas superficiales, subterráneas y de suelos

El elevado consumo de agua es sólo uno de los problemas que esta tecnología provoca en el recurso hídrico, al que se suma la generación del riesgo de contaminación de los cuerpos de agua superficiales, las aguas subterráneas y los suelos tanto durante la operación normal del proyecto como por la presentación de incidentes y accidentes que derivan en fugas y derrames en el curso de las siguientes actividades:

1. Perforación de pozos.
2. Preparación, inyección y retorno del fluido de fracturación.
3. Fracturación.
4. Operación de los pozos una vez fracturados.

Mapas 2 y 3. Áreas de los Estados Unidos Mexicanos con potencial de producción de hidrocarburos de lutitas y la clasificación de la presión sobre el recurso *agua*



Fuente: Conagua, *Atlas digital del agua*, 2012.

Tabla 14. Grado de presión sobre el recurso hídrico, por región hidrológica-administrativa, 2010

No.	Región hidrológica-administrativa	Volumen total de agua concesionado (mill m ³ /año)	Disponibilidad natural media (mill m ³)	Grado de presión sobre el recurso hídrico (%)	Clasificación del grado de presión
I	Península de Baja California	3,859.3	5,021	76.86	Fuerte
II	Noroeste	7,292.3	8,231	88.60	Fuerte
III	Pacífico Norte	10,531.3	25,917	40.64	Fuerte
IV	Balsas	10,328.3	21,991	46.97	Fuerte
V	Pacífico Sur	1,533.1	32,683	4.69	Fuerte
VI	Río Bravo	9,223.8	13,022	70.83	Fuerte
VII	Cuencas Centrales del Norte	3,689.9	8,163	45.20	Fuerte
VIII	Lerma Santiago Pacífico	14,581.3	34,348	42.45	Fuerte
IX	Golfo Norte	4,855.4	26,604	18.25	Moderada

Fuente: Sener, Ronda Cero. Disponible en: http://www.energia.gob.mx/rondacero/_doc/Documento%20WEB%20Ronda%20CeroSSH.pdf (consulta: abril de 2015).

5. Tratamiento de aguas residuales y del fluido de fracturación.
6. Manejo del agua de lluvia.

1. Perforación de pozos

Como en todos los casos de *fracking*, primero se lleva a cabo la perforación vertical a través de distintas capas y puede estar cerca o atravesar mantos freáticos superficiales.⁷⁰ Los pozos deben estar revestidos y cementados para prevenir el contacto con cuerpos de agua; cuando se alcanza la formación de lutitas se inicia la perforación horizontal utilizando la presión hidráulica. Perforar puede alterar las condiciones redox y los gradientes de presión de las corrientes de agua subterránea.⁷¹

Como ya se dijo, durante las actividades de perforación si bien se intenta proteger y aislar las tuberías de los pozos con carcassas de revestimiento de acero cementado, desafortunadamente las carcassas fallan con una frecuencia entre 6-7%. Con el tiempo todas las tuberías de pozos presentarán fugas. Asimismo, una vez terminada su vida útil, los pozos se taponan para evitar la migración de fluidos entre las diferentes capas rocosas, pero el tiempo y la actividad sísmica puede dañar o desplazar los taponamientos. La causa más frecuente de estos daños es probablemente la contracción del cemento, lo que provoca fracturas que se propaguen hacia arriba por la lenta acumulación de gas a presión a través de las carcassas.⁷²

Estas fallas en el revestimiento y en la cementación del pozo ocasionan la migración de fluidos y metano a los cuerpos de agua cercanos, mientras que un manejo inadecuado de la presión del pozo puede ocasionar retorno de los fluidos. En los supuestos anteriores se genera riesgo de contaminar cuerpos de agua cercanos, mantos freáticos y suelos.

Si bien estas fallas suceden aún con los pozos convencionales, el factor que juega en nuestra contra es la gran cantidad de pozos no convencionales requeridos para mantener la productividad, lo que aumenta la probabilidad de fallas, fugas y derrames.

⁷⁰ B.F. Rahm *et al.*, Environmental water and air quality issues associated with development in the Northeast, p. 2., en [<http://www.marcellus.psu.edu/research/pdf/ChangingEnvironment.pdf>] (consulta: 13 de abril de 2014).

⁷¹ *Idem.*

⁷² R. Heinberg, *Fracking: el bálsamo milagroso*, p. 111.

2. Preparación, inyección y retorno del fluido de fracturación

Hemos mencionado que durante el proceso de perforación y durante la fracturación se utilizan grandes volúmenes de agua. Una parte muy importante se utiliza para preparar el *fluido de fracturación* cuya composición depende de la compañía que esté involucrada y sea propietaria de la patente y de las características geológicas del sitio donde se esté llevando a cabo el proyecto.

Salvo en algunos estados de la Unión Americana en los cuales se ha logrado que las compañías revelen la composición del fluido de fracturación, en la mayoría de los casos las empresas se reservan esta información argumentando que es propiedad industrial.

Generalmente está compuesto por 98% de agua, arenas o perlas de cerámica y otros materiales cuya función es la de mantener abiertas y “apuntaladas” las fracturas recién hechas para que fluya el gas; además el fluido contiene 0.5% de compuestos químicos con distintas funciones: reductores de fricción, lubricantes, gelificantes, estabilizadores, inhibidores de corrosión y control de dureza (incrustaciones), biocidas, ajuste del pH, ácido clorhídrico, entre otros.

De acuerdo con un estudio del Parlamento Europeo,⁷³ se han identificado alrededor de 750 sustancias químicas en los fluidos de fracturación entre las cuales al menos 29 son posibles carcinógenos y compuestos tóxicos; también se han detectado sustancias bioacumulativas, mutagénicas, teratogénicas, disruptoras del sistema endócrino y nervioso o bien perjudiciales para los organismos acuáticos.

Pueden ocurrir derrames y fugas accidentales durante el transporte de compuestos químicos, preparación, almacenamiento y manejo del fluido de fracturación, dando como resultado la contaminación de cuerpos de agua cercanos, mantos freáticos y suelos.

Una vez efectuada la fracturación de la roca se tiene que hacer un

[...] bombeo inverso para el retorno de entre 25 a 90% de los fluidos de fracturación residuales, que contienen además de los compuestos químicos ya mencionados, componentes de las capas rocosas y de lutitas que han atravesado, por lo

⁷³ Parlamento Europeo, *Impacts of Shale Gas and Shale Oil Extraction on the Environment and on Human Health*, 2011.

que pueden contener metales pesados y radiactivos, según las características del yacimiento; operación en la cual también existe riesgo de fuga y derrame de las aguas residuales.

3. Fracturación

Durante la operación normal de los trabajos de fracturación, debido a la complejidad e incertidumbre inherentes a la tecnología, pueden existir deficiencias en el control de la evolución de las fracturas o en el control de la presión de fracturación, dando lugar a fracturas inducidas o secundarias, o bien conexión entre fracturas que pueden propagarse y alcanzar cuerpos de agua subterráneos contaminándolos con gas (metano) y otros hidrocarburos.⁷⁴

Según el informe⁷⁵ publicado en 2011 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 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 17 veces más elevadas que las encontradas en los pozos situados en zonas inactivas. En 60 de esos pozos se determinó la presencia de hidrocarburos de cadena larga y la relación de isótopos de carbono e hidrógeno en el metano.

Para determinar el origen del metano en las muestras anteriores se determinó la relación de Carbono 13 y Deuterio (isótopos del carbono y del hidrógeno, respectivamente) tanto en metano como en otros hidrocarburos (etano, propano y butano) resultando que la relación es similar a la encontrada en el metano procedente 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.

En 2009, el Departamento de Protección Ambiental de Pensilvania detectó la migración de gas metano a la red de abastecimiento de agua

⁷⁴ Environmental Protection Agency, *Study of the Potencial Impacts of Hydraulic Fracturing on Drinking Water Resources, Progress Report*, 2012.

⁷⁵ Stephen G. Osborn *et al.*, "Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing", *PNAS*, vol. 108, núm. 20, mayo 17, 2011, p. 8173.

potable e incluso se han presentado mezclas explosivas e inflamables en los grifos de agua doméstica, como quedó expuesto en el famoso documental *Gasland* (Josh Fox).

4. Operación de los pozos una vez fracturados

Durante la operación de los pozos se generan, en menor cantidad, aguas residuales salobres o salmueras que contienen además metales pesados y radiactivos. Estas aguas se almacenan en tanques o a cielo abierto para su posterior envío a tratamiento o disposición final.⁷⁶ Un estudio publicado en los *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America* documenta cómo el cloruro de las aguas residuales del *fracking* termina en los ríos y arroyos aun cuando las aguas han pasado por plantas de tratamiento; asimismo, los cauces fluviales se ven afectados por el aumento de sólidos suspendidos totales procedentes de la perforación, los cuales disminuyen el oxígeno disuelto necesario para el desarrollo de la vida acuática y disminuyen la penetración de la luz solar en los cuerpos de agua.⁷⁷

El ganado y los animales salvajes atraídos por el sabor salado de los fluidos del *fracking* y de las aguas residuales pueden resultar envenenados y acabar muriendo o perdiendo por completo la función reproductora, abortar, presentar malformaciones al nacer y desarrollar otras enfermedades.⁷⁸

5. Tratamiento de aguas residuales y del fluido de fracturación

Las aguas de retorno o fluidos de fracturación residuales, así como las aguas salobres generadas durante la operación, se almacenan o bien en lagunas a cielo abierto, cuyo suelo natural ha sido nivelado y cubierto

⁷⁶ B.F. Rahm *et al.*, “Environmental water and air quality issues associated...”, *op. cit.*, p. 3.

⁷⁷ S.M. Olmstead *et al.*, “Shale gas development impacts on surface water quality in Pennsylvania”, *Proceedings of the National Academy of Science* (PNAS), 2013.

⁷⁸ Ohio Ecological Food and Farm Association, “Fracking and farmland: What farmers and landowners need to know about the risk to air, water and land”, *Fracking Factsheet*, 27 de septiembre de 2011. Disponible en: [<http://oeffa.org/documents/frackingfactsheetv2.pdf>].

con geomembranas y capas de materiales en función de las características del mismo, o bien en tanques cerrados para ser enviadas a tratamiento, reúso o disposición final.

Las membranas que recubren el suelo pueden sufrir desgarramientos o rupturas, provocando la migración del fluido de fracturación residual al subsuelo y manto freático.⁷⁹

En el caso del almacenamiento a cielo abierto, las aves acuáticas son las más directamente afectadas, porque pueden aterrizar en estas fosas de aguas residuales⁸⁰ con efectos en la salud descritos párrafos arriba.

Como pudimos ver en el accidente de Buenavista del Cobre, propiedad del Grupo México, en Sonora, los depósitos de aguas de mina —y en este caso de aguas de retorno de la fracturación hidráulica— pueden desbordarse por fallas en sistemas de seguridad, válvulas, etc., y contaminar cuerpos de agua superficiales y mantos freáticos.

En función de las características del yacimiento y de las regulaciones existentes en el lugar donde se desarrolle la exploración, se opta por utilizar uno o más de los siguientes cuatro métodos de tratamiento que, como se podrá observar, cada uno presenta su propia problemática y conlleva riesgos al medio ambiente:

- a) Reinyección en pozos profundos con características geológicas especiales.
 - Riesgo de contaminación de mantos freáticos.
 - Desperdicio de agua limpia.
 - Riesgo de sismos.
- b) Envío a plantas de tratamiento de aguas, inclusive municipales.
 - Dificultad en el tratamiento por el alto contenido de sales.
 - Diversidad de compuestos químicos, tóxicos y radiactivos.
 - Contaminación de cuerpos receptores y suelos aledaños.
- c) Reciclo en posteriores operaciones de fracturación hidráulica.
 - Esta tecnología se encuentra en investigación a pesar de que en muchas regulaciones ya se exige como una práctica

⁷⁹ B.F. Rahm *et al.*, “Environmental water and air quality issues associated...”, *op. cit.*, p. 3.

⁸⁰ J. Kohler, “Report says drilling threatens Colorado wildlife”, *The Aspen Times*, 20 de enero de 2010. Disponible en: [<http://www.aspentimes.com/news/1426301-113/regional-leadstories-regionalivg-leadstoriesivg>.] (consulta: 14 de abril de 2015).

obligatoria, es muy costosa y va en función de las características del fluido y del yacimiento.

- Puede no cumplir con la composición química requerida del fluido de fracturación.
 - En la actualidad las operaciones de reciclaje tienen cuando mucho 50% de eficiencia.⁸¹
- d) Aplicación directa en terreno o en lagunas.
- Riesgo de contaminación de suelos, mantos freáticos y problemas en organismos acuáticos y fauna, ganado y salud de la población.

Las aguas residuales del *fracking* pueden abrirse paso hasta los arroyos y los ríos y lixivarse hasta el manto freático, lo que afecta tanto a los suministros municipales como a la vida acuática y silvestre.

6. Manejo del agua de lluvia

Un manejo inadecuado del agua de lluvia puede arrastrar los contaminantes, procedentes de combustibles, compuestos químicos, fluidos de fracturación y de retorno almacenados a cielo abierto e incrementar la probabilidad de fugas y derrames, y ser una amenaza para la calidad de los cuerpos de agua y contaminar el suelo.⁸²

Efectos en el cambio climático global

En el apartado de cálculo de gases de efecto invernadero se estimaron las emisiones de CO₂ eq debidas a la producción de combustibles, utilizando un factor estándar independiente de la metodología de producción.

Aquí analizaremos el posible impacto que la tecnología del *fracking* puede tener sobre las emisiones de estos gases durante la etapa productiva y, por ende, sobre el cambio climático global.

⁸¹ S.M. Olmstead *et al.*, “Shale gas development impacts on surface water...”, *op. cit.*, p. 3.

⁸² B.F. Rahm *et al.*, “Environmental water and air quality issues associated...”, *op. cit.*, p. 2.

La quinta comunicación del grupo de trabajo del Panel Intergubernamental sobre 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.⁸³

Esto debido a que el gas natural tiene una huella de carbono por unidad energética menor en 19% a las gasolinas, en 24% al diesel y en 28% 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.⁸⁴

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.

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.

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 incrementar la explotación de combustibles no convencionales.

Petróleos Mexicanos tiene como una de sus líneas de acción 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 *shaleoil gas* en México es fundamental utilizar métodos de recuperación controlada que minimicen la probabilidad de fugas y venteos en la producción. Por otro lado, la instalación de sistemas de monitoreo y medición, como la tecnología de detección de venteo infrarrojo, será fundamental para asegurar una operación de aprovechamiento sustentable de estas reservas.⁸⁵

⁸³ The Committee on Climate Change, does the IPCC endorse shale gas? Disponible en: [<http://www.theccc.org.uk/blog/does-the-ipcc-endorse-shale-gas/>] (consulta: 15 de marzo de 2015).

⁸⁴ Pemex, Principales Fundamentos del Programa de Acción Climática de Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios, 2013.

⁸⁵ *Idem.*

Sin embargo, en estudios científicos 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 3.6 y 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 tapones. Durante la fracturación, grandes volúmenes de agua son forzados a entrar bajo presión en la roca de lutitas y fracturarla y refracturarla, para forzar el flujo de gas. Una cantidad significativa del agua que retorna a la superficie está acompañada de grandes cantidades de metano; en este caso las emisiones fugitivas de metano en la explotación de *shale gas*, que la propia de los combustibles convencionales.

Una vez completado el pozo, algunas emisiones fugitivas continúan durante toda su vida útil. Un pozo típico tiene entre 55 y 150 conexiones a equipos, calentadores, medidores, compresores, recuperadores de vapor, etc. En este caso, así como en el resto de las operaciones, las emisiones entre ambos tipos de explotación son muy similares, tal como puede apreciarse en las tablas 15 y 16.

Tomando en cuenta que el metano tiene 28 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 no sólo compensa sino que supera la disminución de la huella de carbono por usar gas natural cuando éste procede de yacimientos no convencionales.

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 lutita y otras fuentes no convencionales debe considerarse:

- Menor captura de gases de efecto invernadero por la deforestación y retiro de capa vegetal de grandes superficies que se

Tabla 15. Comparativo de emisiones fugitivas de metano asociadas a obtención de gas natural de pozos convencionales y de formaciones de lutita (expresadas como % de metano producido durante el ciclo de vida del pozo)

	<i>Pozos convencionales</i>	<i>Gas de lutitas</i>
Emisiones debidas a perforación y terminación de pozos	0.01%	1.9%
Emisiones Totales (incluye operación, proceso, transporte y distribución).	1.7-6.0%	3.6-7.9%

Fuente: R.W. Howarth *et al.*, “Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations. A letter”, *Climatic Change*, vol. 106, núm. 4, 2011, p. 683.

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 rebombeo a la superficie;
- Energía para la preparación de los compuestos químicos utilizados;
- Energía para el bombeo de aguas residuales y su tratamiento.⁸⁶

Contaminación de la atmósfera

Salvo por los efectos como gas de efecto invernadero —que ya abordamos— la contaminación de metano en la atmósfera es inocua, no así otros compuestos contaminantes emitidos.

⁸⁶ *Idem.* Nathan Hultman *et al.*, “The greenhouse impact of unconventional gas for electricity generation”, *Environmental, Res. Lett.*, vol. 6, 2011. Trevor Stephenson *et al.*, “Modeling the relative GHG emissions of conventional and shale gas production”, *Environmental. Sci. Technol.*, 2011, vol. 45, núm. 24, pp. 10757–10764. Dana R. Caulton, “Toward a better understanding and quantification of methane emissions from shale gas development”, *PNAS*, vol. 111, núm. 17, 2014, pp. 6237-6242; . Jalife-Rahme A., “Bajo la lupa”, *La Jornada*, 14 de abril 14 de 2014.

Tabla 16. Comparativo de emisiones fugitivas de la perforación y terminación y operación de pozos convencionales y no convencionales. United States Environmental Protection Agency (2010)

		Pozo convencional		Pozo no convencional	
		Terminación	Operación	Terminación	Operación
Origen		Por pozo			
Factores de emisión	m³/año	1,037.8	69.5	259,807	259,807
Venteo de gas natural	m³/año	882.1	59.1	220,836	220,836
Venteo de metano	m³/año	695.1	46.5	174,018	174,018
Quema de gas natural	m³/año	152.6	10.2	38,192	38,192
Quema de metano	m³/año	120.2	8.0	30,095	30,095
Quema de metano	kg/año	81.8	5.5	20,488	20,488
CO ₂ de quemador	kg/año	224.5	15.0	56,208	56,208
CH ₄ venteado de quemadores	m³/año	3.1	0.2	779	779
Total de metano venteado	m³/año	698.2	46.8	174,798	174,798
Total de metano venteado	kg	475.4	31.8	119,000	119,000
Total de metano venteado anualizado	kg/año	47.5	3.2	11,900	11,900
CO ₂ eq por venteo de metano	t/año	11.9	0.8	2,974,998	2,974,998
Total de CO ₂ eq	t	12.1	0.8	3,031	3,031
CO ₂ eq anualizado	t/año	1.2	0.1	303	303
CO ₂ de quemadores	t/año	22.5	1.5	5,621	5,621

Fuente: N. Hultman *et al.*, "The greenhouse impact of unconventional gas for electricity generation", *Environ. Res. Lett.*, núm. 6, 2011.

Estudios especializados han demostrado la presencia de contaminantes procedentes de los campos de aprovechamiento de hidrocarburos en cuencas de lutitas y otros yacimientos no convencionales, que son emitidos durante las operaciones de fracturación hidráulica. En general, los contaminantes a la atmósfera más comunes son:

- Contaminantes criterio: emisiones de equipos de combustión como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas suspendidas totales (PST) —plomo y metales pesados—, bióxido de azufre (SO₂) y contaminantes secundarios como el ozono (O₃).
- Hidrocarburos como etano, propano, butano, pentano, compuestos orgánicos volátiles (COV).
- COV tóxicos y carcinógenos como benceno, tolueno, etilbenceno, xileno (BTEX).

En todas las etapas de las operaciones de fracturación hidráulica se generan emisiones:^{87, 88}

1. En el transporte, almacenamiento y movilización: emisiones de CO, NO_x, COV, BTEX y PST de los camiones, que generalmente usan diesel, para transporte de agua, fluido de fracturación y materiales; emisiones fugitivas de tanques de almacenamiento de diesel y compuestos químicos del fluido de fracturación, polvos y arenas, y del propio fluido una vez preparado, etcétera.
2. En la perforación, fracturación y terminación de pozos: emisiones de combustión por operación de bombas, compresores, motores para perforación y operación de quemadores de campo como dispositivos de seguridad; emisiones fugitivas de hidrocarburos, COV tóxicos y peligrosos, arena, polvos procedentes de las operaciones de mezclado del fluido de fracturación; emisiones de combustión y emisiones fugitivas de compuestos tóxicos y peligrosos durante la inyección a al-

⁸⁷ G. Rodríguez *et al.*, “Air emissions characterization and management for natural gas hydraulic fracturing operations in the United States”, informe de proyecto de posgrado, University of Michigan, 2013.

⁸⁸ *Idem.*

tas presiones del fluido de perforación; emisiones de fuentes subterráneas durante el retorno del fluido de perforación, hidrocarburos, COV y SO₂. La cantidad de emisiones por esta última actividad es desconocida.⁸⁹

3. Recolección, proceso y distribución: emisiones fugitivas de metano, hidrocarburos y COV en conexiones a la red de gasoductos u oleoductos, estaciones de compresión o bombeo, tanques de condensados, separadores de gas, deshidratadores, etcétera.
4. Tratamiento y disposición de aguas residuales: compuestos químicos volátiles de combustibles disueltos o arrastrados por el fluido de retorno, como propano, butano, benceno, tolueno, xileno, etilbenceno.

Las emisiones de NO_x y COV dan lugar a la formación fotoquímica de ozono y otros oxidantes fotoquímicos, como los peroxiacetil nitratos, que irritan el tracto respiratorio, inflaman los tejidos del pulmón, son factor de riesgo de padecer asma y dañan la vegetación. La emisión de CO representa un problema de salud a nivel local. Ambos CO y O₃ tienen un tiempo de vida de varias semanas y pueden ser transportados largas distancias.

Como puede verse en la Figura 3 estas operaciones no sólo afectan la calidad del aire sino que pueden contaminar los suelos y cuerpos de agua por deposición húmeda y seca, e impactar a las distintas especies e introducirse en la cadena trófica impactando además en la salud humana.

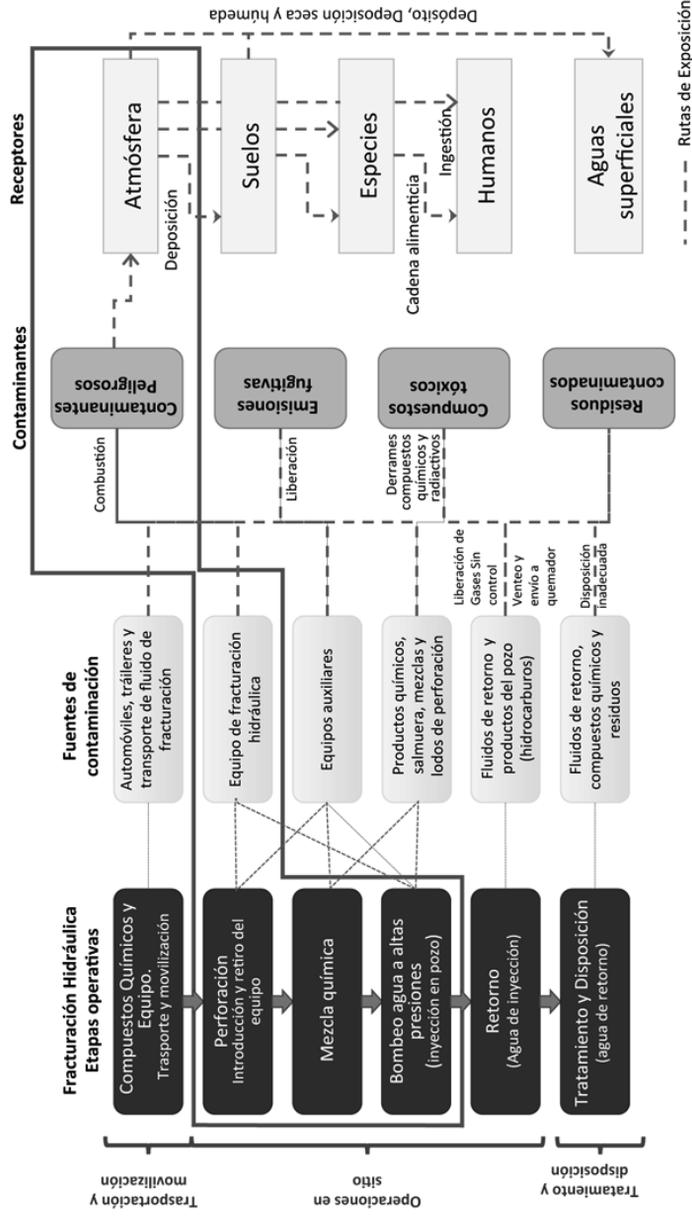
En áreas aledañas a los campos de explotación en Texas los niveles de benceno son 55 veces mayores a los permitidos por la Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ, Comisión de Calidad Ambiental de Texas). Además se encontraron compuestos como xileno, disulfuro de carbono, naftaleno, piridina arriba de los límites permitidos, compuestos que son carcinógenos y neurotóxicos.⁹⁰

La estudiosa de los compuestos disruptores endocrinos, Theo Colborn, junto con su equipo, llevaron a cabo una investigación para determinar la calidad de aire en áreas rurales del oeste de Colorado donde

⁸⁹ *Idem.*

⁹⁰ C.G. Groat & T. W. Grimshaw, "Fact-based regulation for environmental protection in shale gas development", *Energy Institute*, The University of Austin, Texas, 2012.

Figura 3. Modelo conceptual de emisiones a la atmósfera.



Contaminación atmosférica.- Modelo Conceptual de sitio.

Fuente: EPA United States Environmental Protection Agency, The Hydraulic Fracturing Water Cycle. Disponible en: <http://www2.epa.gov/hfstudy/hydraulic-fracturing-water-cycle> (consulta: abril de 2015, con modificaciones de la autora).

existe explotación de gas *shale*. Los muestreos fueron realizados antes, durante y después de la perforación y la fracturación hidráulica. Se tomaron muestras semanales durante un año y se observó que el número de hidrocarburos no metánicos (NMHCs) y sus concentraciones son mayores durante la fase inicial de perforación y no se incrementan durante la fractura hidráulica; en estas muestras se encontró la presencia de más de 50 compuestos de este tipo, de los cuales 35 afectan al cerebro y al sistema nervioso central y 30 al sistema endocrino.

En 73% de las muestras se detectó, en concentraciones elevadas, cloruro de metileno, un solvente tóxico que no está reportado entre los productos que se utilizan para la perforación ni la fractura hidráulica.

También se detectó la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) en concentraciones que representan un riesgo para el desarrollo prenatal y se asocia con bajos resultados de IQ.⁹¹

Riesgo de sismos

El *fracking* puede inducir sismos del orden de 1 a 3 grados Richter. La fracturación hidráulica es el proceso de crear rompimientos (fracturas) en formaciones geológicas mediante el bombeo a grandes presiones de una mezcla de agua, arena y aditivos químicos, y crear canales o vías para que los hidrocarburos atrapados en esas formaciones puedan fluir a través del pozo a la mayor velocidad y cantidad posible y puedan ser colectados, en la boca del pozo, para su proceso y distribución.

Mientras el fluido es inyectado, cientos de microsismos (hasta 0.5° Richter) se crean y la roca se fractura. Estos eventos son causados por microrrupturas, movimientos o desprendimientos, o bien por reapertura de fracturas o fallas ya existentes. Estos microsismos son monitoreados durante el proceso de fracturación mediante sismógrafos superficiales con objeto de evaluar la efectividad del proceso de fracturación.

La magnitud y la frecuencia de la sismicidad inducida depende de numerosos factores: la velocidad y presión del fluido y la existencia de fallas

⁹¹ Theo Colborn *et al.*, “An exploratory study of air quality near natural gas operations, human and ecological risk assessment”, *An International Journal*, vol. 20, núm. 1, 2014.

preexistentes. De tal suerte que se pueden presentar eventos de mayor magnitud cuando el fluido inyectado incide en una falla preexistente. Por ejemplo en el caso de California, un estado plagado de fallas sísmicas, debe evaluarse el riesgo sísmico si se utiliza esta tecnología.

En general, la mayoría de los sismos son demasiado débiles para que sean perceptibles en la superficie del campo petrolero o gasístico y no se ha observado deformación en la carcasa o recubrimiento del pozo vertical, pero sí deformaciones mínimas en la porción horizontal.

Los sismos de magnitud suficiente para ser percibidos en la superficie están asociados a la reinyección para su disposición final en pozos de los fluidos de fracturación de desecho,⁹² la extracción de hidrocarburos y las operaciones de explotación de energía geotérmica que involucran la inyección de un fluido a grandes profundidades.⁹³ El mayor sismo registrado (hasta 2013) se produjo el 6 de noviembre de 2011 en el centro de Oklahoma, con una magnitud de 5.7° Richter y estuvo ligado precisamente a la inyección de aguas residuales de fracturación.

Lo que sí es significativo es el aumento en el número de sismos en zonas normalmente no sísmicas como Arkansas, Texas, Ohio y Colorado. En el centro de Estados Unidos aumentó 11 veces el número de sismos con relación a las tres décadas anteriores desde que se iniciaron los trabajos de *fracking*.

En 2008 en Cleburne, Texas, se registraron movimientos sísmicos de hasta 3.3 grados Richter en una zona donde no se había registrado un sismo en 142 años. Los residentes los atribuyen a los trabajos de perforación del campo Shale Gas Barnett.⁹⁴

Entre abril de 2009 y julio de 2011 se registraron 31 sismos, y siete eventos más entre el 8 y el 13 de diciembre de 2011 en el campo Horn River Basin en la Columbia Británica, Canadá, con un rango de mag-

⁹² US Department of the Interior, U.S. Geological Survey. Disponible en: [<http://www.usgs.gov/>] (consulta: 8 de abril de 2015).

⁹³ BC Oil & Gas Commission, Investigation of Observed Seismicity in the Horn River Basin, agosto de 2012. Disponible en: <https://www.bcogc.ca/node/8046/download> (consulta: 8 de abril de 2014).

⁹⁴ Parlamento Europeo, Directorate General for Internal Policies, Policy Department a: Economic and Scientific Policy, Impacts of shale gas and shale oil extraction on the environment and on human health. Mark Zobacka *et. al.*, "Addressing the Environmental Risks from Shale Gas Development", *Briefing Paper*, Worldwatch Institute, julio, 2010.

nitud entre 2.2 y 3.8° en la escala de Richter. No se había detectado sismicidad en el área antes de 2009 en que comenzaron los trabajos de fracturación hidráulica.

En el reporte emitido por la comisión que investigó estos eventos se concluye que la sismicidad reportada fue inducida por el movimiento de una falla como resultado de la inyección del fluido durante la fractura hidráulica.⁹⁵ En ninguno de los eventos se presentaron daños a terceros y la deformación de la carcasa o recubrimiento en dos de los pozos en su tramo horizontal fue mínima y no se presumió riesgo con respecto a la seguridad del mismo o falta de contención y migración del fluido.

Se han registrado eventos de sismicidad inducida asociados a la fracturación hidráulica en el campo Bowland Shale cerca de Blackpool, Inglaterra, en 2011, y en Garvin County, Oklahoma.

En 2013 hubo 80 movimientos telúricos de baja intensidad en Nuevo León, con epicentro localizado a 2 mil metros de profundidad. Este estado no se ubica en zona sísmica, por lo que los especialistas los atribuyen a los trabajos en la Cuenca de Burgos.⁹⁶

En un reporte de 2015, la usgs (United States Geological Survey) reconoce que se ha presentado un incremento “dramático” en la actividad sísmica en el centro de Estados Unidos en los recientes 5-7 años, y atribuyen este incremento a la estimulación por la inyección de aguas residuales a pozos de disposición.⁹⁷

Contaminación de suelos

“Se han encontrado metales pesados tales como plomo, mercurio, cadmio, cromo, bario y arsénico en suelos cercanos a los sitios de explotación con fracturación hidráulica. Esta técnica ocasiona además el aumento de ozono a ras de suelo, las plantas resultan dañadas por la in-

⁹⁵ Ohio Ecological Food and Farm Association, “Fracking and farmland: What farmers and...”.

⁹⁶ *Proceso*, núm. 1957, 4 de mayo de 2014.

⁹⁷ Mark Petersen *et al.*, “Incorporating Induced Seismicity in the 2014”, “Unites States National Seismic Hazard Model-Results of 2014, Workshop and Sensitivity Studies”, *Open File Report 2015-1070* US Geological Survey, Virginia, 2015. Cit. por Jalife-Rahme A., “Bajo la lupa”, *La Jornada*, mayo de 2015.

hibición de la fotosíntesis y del desarrollo de las raíces”.⁹⁸ Otro impacto que pocas veces es tomado en cuenta es el causado por la explotación de bancos de arena para su utilización en el fluido de fracturación.

Un problema social y ambiental se prevé con la aplicación del octavo transitorio del decreto de reforma constitucional que señala que:

[...] derivado de su carácter estratégico, las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos 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.

Lo que en el caso de la ocupación de terrenos para la explotación de cuencas de lutitas adquirirá proporciones descomunales con un serio efecto a actividades agrícolas o a las formas comunales de propiedad.

Más grave aún es el hecho de que en el artículo 96 de la Ley de Hidrocarburos se señala que el carácter *preferente* se ejercerá a través de la figura de *servidumbre legal* conservando el dueño del terreno su carácter de propietario. Esta previsión es un arma de doble filo ya que, de acuerdo con el artículo 70 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos: “los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a repetir en contra del causante de la contaminación”.

Con lo cual se corre el riesgo de que una vez concluida la explotación de los campos de lutitas, las compañías contratistas abandonen los predios sin llevar a cabo la limpieza y remediación correspondiente.

Impacto territorial en los ecosistemas y en la vida silvestre

Como ya hemos dicho, la explotación de campos de cuencas de lutitas con *fracking* para que sea rentable requiere la perforación de una gran

⁹⁸ R. Heinberg, *Fracking: el bálsamo milagroso*, op. cit., p. 117.

cantidad de pozos, en grandes extensiones de terreno. Por ejemplo, el campo Shale Gas Marcellus cubre una superficie de 160,934 km² en ocho estados de la Unión Americana.

En México, el proyecto en desarrollo de aceite y gas en lutitas abarca cinco estados de la república: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz, y en esta primera etapa se contemplan 200,000 km² como superficie de trabajo.

El desarrollo de un campo o cuenca de lutitas conlleva el desmonte, despalle, y preparación y nivelación de terreno para la construcción del *pad* de pozo de perforación, la construcción de carreteras y caminos de acceso entre pozos y hacia el exterior del campo, así como estaciones de recolección y ductos, tanques para el almacenamiento de combustible y fluido de perforación, almacén de aditivos químicos, lagunas o contenedores para el agua de retorno, almacén de residuos y en su caso sitios de tratamiento de agua.

Se ha calculado que la superficie perturbada o impactada por el *fracking* utilizado para la explotación de cuencas de lutitas es del orden de 4 a 5 acres por pozo (16,200 a 20,200 m²) aproximadamente, mayor a la superficie impactada en la explotación convencional mediante la fractura hidráulica tradicional; esto es sólo en perforación vertical, en que el área impactada es de 2 a 3 acres (8,000 a 12,000 m²).⁹⁹ Si a esta área perturbada le sumamos los caminos de acceso, el ruido de los vehículos, los ductos, las tanques o lagunas de aguas residuales, el rango de perturbación del ecosistema asciende a 30 acres (120,000 m²) por cada pozo.

Adicionalmente la perforación de cada pozo de *fracking* requiere aproximadamente de 500 a 800 viajes de camiones de carga al sitio del proyecto. La construcción de estos pozos cerca de ríos o cuerpos de agua superficiales puede incrementar la aportación de sedimentos debido a la erosión por la construcción de caminos y por el uso continuo de los mismos, con la consecuente pérdida de biodiversidad acuática.¹⁰⁰

⁹⁹ En un documento creado por Marcellus Accountability Project señala que la fracturación hidráulica ha sido utilizada durante décadas asociada a la perforación vertical y la denomina como *fracturación tradicional (traditional fracking)*, mientras que el *fracking* moderno que conlleva además perforación horizontal o también High Volume Hydraulic Fracturing (HVHF), ver Marcellus Accountability Project, “How will High-Volume (Slickwater) Hydraulic Fracturing of the Marcellus (or Utica) Shale differ from Traditional Hydraulic Fracturing?”, 2010. Disponible en: [www.tcgasmap.org] (consulta: 18 de abril de 2015).

¹⁰⁰ K. Robbins, “Awakening the slumbering giant: How horizontal drilling tech-

Además del aumento del área impactada, el problema es la enorme dispersión de las instalaciones, lo que trae como consecuencia la fragmentación de hábitats, ecosistemas y comunidades humanas, daños a la biodiversidad, deforestación, erosión, amenaza a la supervivencia de especies sensibles, modificación de cursos de agua con cambios en la biodiversidad acuática y en especial problemas sociales.

Un reporte del servicio de Investigación Geológica de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) caracteriza el problema del *fracking* como una modificación del hábitat a largo plazo, en especial en el caso de zonas forestales, con un gran impacto en los ecosistemas debido a la gran diferencia entre el sitio o *pad* de un pozo de *shale* y el área natural adyacente, lo que conlleva una baja probabilidad de que la perturbación sea reversible o pueda regresar a su estado natural.¹⁰¹

Y el problema no sólo es la disminución y fragmentación del ecosistema sino cuando en él habitan especies amenazadas o en peligro de extinción; mientras en Estados Unidos, la Ley sobre Especies en Peligro (Endangered Species Act, ESA) es conocida como el *pit bull* de la legislación ambiental,¹⁰² ya que en su Sección 7 establece que cualquier agencia federal deberá asegurarse que las acciones que se lleven a cabo o que autoricen, en el ámbito de su competencia, no pongan en peligro la existencia de las especies enlistadas en la ley, ni se modifique en forma adversa su hábitat. En México la preservación de especies se instrumenta a través de una Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) cuyo objeto es únicamente identificar y enlistar las especies o poblaciones silvestres en riesgo y establecer los criterios para la inclusión o exclusión o cambio de estatus de dichas especies o poblaciones.

Es cierto que una de las causales para negar la autorización en materia de impacto ambiental a un proyecto —en este caso de exploración y explotación de cuencas de lutita— es que “la obra o actividad [...] pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en

nology brought the endangered species act to bear on hydraulic fracturing”, *Case Western reserve Law Review*, vol. 63, núm. 4, 2013.

¹⁰¹ E.T. Slonecker *et al.*, “Landscape consequences of natural gas extraction in Bradford and Washington Counties, Pennsylvania 2004-2010”, *Open-File Report 2012-1154*, U.S. Department of Interior, U.S. Geological Survey. Disponible en: [<http://pubs.usgs.gov/of/2012/1154/of2012-1154.pdf>] (consulta: 18 de abril de 2015).

¹⁰² K. Robbins, “Awakening the slumbering giant...”, *op. cit.*

peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies”, pero esta consideración es una decisión administrativa y depende en primer término de la información proporcionada por el promovente de la actividad. Por ejemplo, conocer qué sustancias químicas serán utilizadas, pues en general se mantienen en secreto; y en segundo término, el juicio del evaluador de la Semarnat para determinar si el proyecto en revisión puede propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o bien se afecte a una de las especies aludidas, y aquí es necesario considerar el actual desconocimiento que se tiene acerca de los daños y su alcance, adjudicables a la utilización de esta modalidad de tecnología, en los ecosistemas y hábitats de nuestro país.

En un estudio de la Cornell University¹⁰³ se encontró evidencia de que el *fracking* está afectando al ganado y mascotas, y se han documentado decenas de casos de enfermedad, afectaciones en el sistema reproductivo y muerte de vacas, caballos, cabras, llamas, pollos, perros, gatos, etc., evidencias que son más fáciles de cuantificar que las de los daños y muertes que se producen en especies de vida silvestre. Es importante anotar, con relación al párrafo anterior, que podría suceder que en el área del proyecto no se encontrara ninguna especie amenazada o en peligro que permitiera fundamentar la negativa a la autorización de un proyecto, pero sí en la desaparición, disminución de la población o daño al sistema reproductivo, por ejemplo de alguna especie migratoria que forma parte de la cadena alimenticia o que tiene su papel en la polinización de alguna especie amenazada o en peligro de extinción de un ecosistema cercano y que en consecuencia se pudiera generar un riesgo a su viabilidad y supervivencia.

Otro peligro para el equilibrio ecológico es la introducción de especies invasivas al utilizar en varios cuerpos de agua el sistema de extracción, introduciendo larvas o especies no nativas interfiriendo con el funcionamiento natural del ecosistema. Es importante anotar que en las áreas naturales protegidas no se otorgarán asignaciones ni contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos.

Ahora bien, también resulta obvio que la extracción de grandes volúmenes de agua de corrientes superficiales pone en riesgo a las pesque-

¹⁰³ K. Ramanujan, “Study suggest hydrofracking is killing farm animals, pets”, *Cornell University. Chron Online*, marzo 7, 2012. Disponible en: [www.news.cornell.edu/stories/March12/FrackingAnimals.html] (consulta: 4 de mayo de 2015).

rías y a las especies acuáticas y más aún si esos cuerpos de agua resultan contaminados con las aguas residuales de la explotación. Algunas corrientes de agua del estado de Pensilvania (Estados Unidos) casi se secaron como resultado de esta actividad.

Por ejemplo, en un reporte de 2010, *American Rivers* señala que el alto río Delaware, del cual se abastecen 17 millones de personas de Pensilvania y Nueva York, está en primer lugar en la lista de ríos en peligro, por contaminación, debido a la presencia de sustancias químicas procedentes de la explotación de gas en el campo Marcellus Shale, ya que se produce una corriente de agua residual de difícil tratamiento que desemboca en este cuerpo de agua. La Delaware River Basin Commission (DRBC) no emitirá permisos para la perforación de pozos en esa cuenca, hasta que se concluya un riguroso estudio de impacto ambiental.

Por su parte, el río Monongahela, que provee agua potable a cientos de miles de personas y que además es el hogar de especies pesqueras y de vida silvestre —novenno lugar del listado de la *American Rivers*—, está seriamente amenazado debido a la contaminación tóxica de extracción de gas natural en el campo de *shale* Marcellus.¹⁰⁴

Efectos en la salud humana

Estudios científicos demuestran que la exposición subcrónica a los contaminantes presentes en la atmósfera procedentes de los trabajos de *fracking* como trimetilbenceno, xilenos e hidrocarburos alifáticos, derivados del desarrollo de *shale*, representa graves riesgos a la salud humana por cáncer.¹⁰⁵

De las 750 sustancias químicas que se utilizan en el fluido de fracturación, 100 de ellas son conocidas como probables disruptores endócrinos. Se tomaron muestras de agua superficial y subterránea en la región de Garfield Colorado, cerca de un campo de *shale* gas, donde se identifica la presencia de disruptores endócrinos y se corrobora su origen en el FH. En 39 muestras se registró la presencia de sustancias

¹⁰⁴ Nota de prensa: “American rivers announces America’s most endangered Rivers”, *In.Rivers*, junio de 2010.

¹⁰⁵ Lisa Mckenzie *et al.*, “Human health risk assessment of air emissions from development of unconventional natural gas resources”, *Science of the Total Environment*, vol. 424, núm. 1, 2012, pp. 79-87.

con actividad estrogénica (89%), antiestrogénica (41%), androgénica (12%) y antiandrogénica (46%).¹⁰⁶

Incluso en los medios de comunicación se publicó la noticia de que por primera vez una petrolera fue condenada a indemnizar a una familia de Texas que enfermó por la proximidad a sus pozos de extracción de gas. La nota va así: “El pasado 22 de abril, un tribunal condenó a la empresa Aruba Petroleum a indemnizar con 2.9 millones de dólares a la familia porque determinó que las dolencias de Lisa Parr (migrañas, vómitos, sarpullidos, hemorragias y fiebres) están relacionadas con las operaciones de *fracking*”.¹⁰⁷

Otra fuente de riesgo a la salud viene de la posibilidad de la presencia de materiales radiactivos —componentes normales del subsuelo— en el fluido de retorno y en las salmueras residuales, que pueden llegar a contaminar cuerpos de agua y de ahí incorporarse a la cadena trófica hasta llegar a ser consumidos por el hombre. Las operaciones de *fracking* en el campo de *shale* gas Marcellus transfirieron a la superficie cantidades significativas de material radiactivo natural (NORM, por las siglas en inglés de Naturally Occurring Radioactive Material). Los niveles de radio total en las aguas residuales de 11 pozos en Nueva York promediaron 8,433 pCi/l (picocuries por litro), cantidad muy superior al límite máximo permisible fijado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA, por sus siglas en inglés) que es de 5 pCi/l para el agua potable. La exposición al radio puede resultar en anemia, cataratas, cáncer, especialmente cáncer de huesos e incluso la muerte.¹⁰⁸ El transporte de aguas residuales para su tratamiento resulta un factor de riesgo para comunidades a veces alejadas de los campos de explotación de gas.

Adicionalmente el gas natural extraído de campo de *shale* Marcellus contiene elevadas concentraciones de radón (Rn). Si existe presencia de

¹⁰⁶ Christopher Kassotis *et al.*, “Estrogen and androgen receptor activities of hydraulic fracturing chemicals and surface and ground water in a drilling-dense region”, *Endocrinology*, vol. 155, núm. 3, marzo, 2010.

¹⁰⁷ *El País*, España, abril de 2014.

¹⁰⁸ D. Brown *et al.*, “Summary Report, human health risks and exposure pathways of proposed horizontal hydrofracking in New York State”, presentado en una reunión con funcionarios del Departamento de Conservación de Nueva York y del Departamento de Salud del Estado de Nueva York, Albany, Nueva York, octubre, 2012.

uranio y torio en la formación de lutitas en explotación, estos metales emiten continuamente radón,¹⁰⁹ que se mezcla con el gas natural, se colecta y transporta mediante ductos y llega hasta los hogares. La exposición al radón es la segunda causa de cáncer de pulmón en Estados Unidos. El polonio puede decaer en plomo (neurotóxico y probable carcinógeno humano).¹¹⁰

En la *Guía de criterios ambientales*, publicada por Semarnat, se reconoce que en ocasiones las aguas de retorno contienen altas concentraciones de bromuro, y cuando “[...] son tratadas en las plantas de tratamiento comunes, construidas para las aguas residuales domésticas, al entrar en contacto con el cloro de las últimas etapas del tratamiento, éste reacciona creando trihalometanos, un [compuesto] químico que causa cáncer y aumenta el riesgo de que los seres humanos, en contacto con este líquido, presenten problemas reproductivos y de desarrollo”,¹¹¹ y está definitivamente vinculado al cáncer de vejiga y colon.¹¹²

El fluido de fracturación contiene como agente apuntalante arenas de sílica y durante su preparación se producen emisiones fugitivas que son un factor de riesgo de silicosis, cáncer de pulmón, enfermedades autoinmunes y enfermedades crónicas de riñón, tanto en trabajadores —si no usan equipo de protección personal— como en habitantes de áreas aledañas.

En suma, el incremento del tráfico, ruido, así como el conocimiento por parte de la población de los riesgos a la salud que conlleva el *fracking*, constituyen un factor estresante para ellos.

Impactos y riesgos al ambiente de la exploración y explotación de hidrocarburos en aguas profundas

Como parte del nuevo modelo de producción de energéticos que se propone con la presente reforma energética está la explotación de

¹⁰⁹ El isótopo más estable del radón es el ²²²Rn, con una vida media de 3.8 días, que al emitir partículas alfa se convierte en un isótopo del polonio ²¹⁸Po. El peligro del radón en el gas se debe a la radiación gamma y partículas alfa emitidas por todo el conjunto radón y sus descendientes.

¹¹⁰ D. Brown *et al.*, “Summary Report, Human Health Risks...”, *op. cit.*

¹¹¹ Semarnat, *Guía de criterios ambientales para la exploración...*, *op. cit.*, p. 8.

¹¹² D. Brown *et al.*, “Summary report, Human health risks...”, *op. cit.*

aguas profundas con objeto de restituir reservas y aumentar la producción de petróleo y gas.

Se estima que México cuenta con 54.6 miles de millones de barriles de petróleo crudo equivalente de recursos prospectivos convencionales. En aguas profundas del Golfo de México, se concentra 49% que son aquellas ubicadas en zonas costa afuera donde la profundidad del agua es mayor o igual a 500 metros, pero menor a 1,500 metros. El 51% restante se encuentra en campos terrestres y en aguas someras.

En lo que respecta a los recursos prospectivos en aguas profundas se han identificado siete provincias geológicas caracterizadas por ser de alto riesgo:

- Salina del Bravo.
- Cinturón Plegado Perdido.
- Cordilleras Mexicanas.
- Planicie Abisal.
- Salinas del Istmo.
- Escarpe de Campeche.
- Cinturón Plegado de Catemaco.

De 2006 a 2012 se han perforado 25 pozos en aguas profundas, de los cuales 14 han sido productores y es una de las Estrategias del Plan de Negocios intensificar la actividad de delimitación con la finalidad de dar mayor certidumbre al desarrollo de estos campos y reducir el tiempo entre el descubrimiento y puesta en explotación.¹¹³

Además se considera la probable existencia de estructuras geológicas que podrían contener hidrocarburos en las aguas profundas del Golfo de México y que algunas estructuras pudieran encontrarse compartidas con Estados Unidos (yacimientos transfronterizos) a lo largo de la línea de delimitación entre ambos países.¹¹⁴

De acuerdo con el Plan de Negocios 2014-2018, el campo Lakach, en el Cinturón Plegado de Catemaco, será el primer campo de gas que se desarrollará en aguas profundas. El proyecto se compone de la realización de nueva infraestructura, constituida por pozos deli-

¹¹³ Petróleos Mexicanos, Plan de Negocios 2014-2018.

¹¹⁴ Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2013-2027.

mitadores, la perforación y terminación de pozos de desarrollo, instalación de ductos de transporte, de recolección, unidades de interconexión y de terminación de línea submarina, árboles submarinos, líneas umbilicales, estación de proceso y compresión, y pozo letrina para disponer del agua producida previamente, tratada con la finalidad de realizar un eficiente desarrollo y explotación para recuperar las reservas probadas y probables del campo.¹¹⁵

Para ello, según el propio plan, la empresa ha identificado las normas y estándares nacionales e internacionales que son aplicables a aguas profundas para desarrollar, habilitar y actualizar las guías técnicas, procedimientos y manuales necesarios para crear la normatividad interna y así garantizar que la realización de las actividades en aguas profundas sea eficiente, cuidando la integridad de las personas, de las instalaciones y del medio ambiente.¹¹⁶

Aguas profundas en la Ronda Cero

En el área Perdido se da preferencia a las zonas que ha explorado Pemex con éxito y descubrimiento de recursos, siguiendo la alineación de las estructuras geológicas del Cinturón Plegado Perdido del norte al sur de esta zona.

En el área Cordilleras Mexicanas, las regiones de aguas profundas Holok y Han, se otorgan a Pemex para que siga desarrollando actividades exploratorias enfocadas a la incorporación de reservas de gas en particular, el alineamiento de los campos Piklis, Kunah, entre otros.

En la Cuenca Salina se asignaron áreas que precisan estudios adicionales y algunas perforaciones con el fin de fortalecer la cartera de oportunidades y precisar la incertidumbre y el riesgo geológico asociado (Tabla 17).

Se pretende involucrar a socios estratégicos para contribuir al desarrollo de campos técnicamente complejos o de altos niveles de inversión (por ejemplo, aceite extra pesado y aguas profundas) (Tabla 18).

¹¹⁵ Petróleos Mexicanos, Plan de Negocios 2014-2018.

¹¹⁶ *Idem.*

Tabla 17. Áreas de aguas profundas contempladas en la Ronda Cero

<i>Área</i>	<i>Reserva 2P</i>	<i>Recurso prospectivo</i>
	<i>(mmbpce)</i>	<i>(mmbpce)</i>
Perdido	—	3,013
Holok-Han Cordilleras Mexicanas	397	1,824

Fuente: Sener, “Ronda Cero”. Disponible en: http://www.energia.gob.mx/rondacero/_doc/Documento%20WEB%20Ronda%20CeroSSH.pdf (consulta: abril de 2015).

Tabla 18. Áreas de aguas profundas contempladas en la Ronda Uno

<i>Área</i>	<i>Tipo</i>	<i>Volumen (mmbpce)</i>	<i>Bloques</i>	<i>Tamaño</i>
Perdido	Recurso prospectivo*	1,591**	11	224-409
Sur Cordilleras Mexicanas Cuenca Salina	Recurso prospectivo*	3,222**	17	384-966

* No considera asociaciones ni contratos de Pemex.

** Volumen con riesgo.

El 18 de febrero de 2014 el director de Petróleos Mexicanos declaró que pospondrá algunos proyectos de exploración en aguas profundas —los de mayor riesgo— debido al recorte presupuestal derivado de la caída de los precios del petróleo.

Fuente: Sener/SHCP/CNH, “Reforma Energética: Ronda 1 (Sesiones Técnicas)”. Disponible en: http://sener.gob.mx/webSener/rondauno/_doc/Reforma%20Energetica%20Ronda%201%20Sesiones.pdf (consulta: abril de 2015).

Aguas profundas en la Ronda Uno

Impactos y riesgos ambientales

Al igual que en el caso de la fracturación hidráulica, en los distintos documentos programáticos y estratégicos del país se menciona que se va

a desarrollar la exploración y explotación en aguas profundas; sin embargo no se hace referencia a sus impactos y riesgos al medio ambiente ni las acciones a desarrollar para prevenirlos, controlarlos o mitigarlos.

En este caso sólo la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) en su presentación de diciembre de 2014 enumeró en forma muy resumida los elementos clave y los criterios para la regulación de los trabajos en aguas profundas (Tabla 19).

Los principales impactos al ambiente por esta actividad se derivan principalmente de la ocurrencia de fugas y derrames accidentales de hidrocarburos y fluido de perforación hasta de grandes catástrofes ambientales como la ocurrida en 2010, con la plataforma de aguas profundas Horizon.

Como quedó demostrado en el mayor derrame de crudo de la historia de Estados Unidos, la innovación tecnológica como la utilizada para la exploración y producción en aguas profundas también representa las mayores amenazas a la salud y al ambiente, si los riesgos no son claramente entendidos, evaluados y regulados y si no se lleva a cabo el análisis del peor caso posible en cada etapa del proyecto.

En comparación con las actividades de perforación en aguas someras, las actividades en aguas profundas y ultra profundas (1500-3000 metros de tirante de agua) requieren tecnologías que sean capaces de resistir altas presiones y bajas temperaturas en el lecho marino y se re-

Tabla 19. Aspectos clave: aguas profundas

<i>Aspecto clave</i>	<i>Criterios de regulación</i>
Disponibilidad del BOP	Monitoreo continuo del estado de salud de componentes críticos
Operación del riser en condiciones adversas	Procedimientos de desenganche oportuno
Integridad de pozos	Proceso y metodología de ingeniería de diseño robusto
Competencia	Personal altamente calificado
Hermeticidad de válvulas del pozo	Pruebas y mantenimiento inmediato

Fuente: ASEA, *Principales características*, diciembre de 2014.

quiere que el operador efectúe el control del proceso en forma remota desde una embarcación que está ubicada a miles de pies sobre el pozo que se está perforando. Las temperaturas a esas profundidades son muy bajas, esto es a 5,000 pies de profundidad; en el Golfo de México la temperatura del agua es de aproximadamente 4.4 °C y las presiones son superiores a los 2,500 psi.

Este tipo de equipo es altamente complejo de operar, difícil de reparar y muy costoso. Como todo equipo complejo entraña una mayor posibilidad de puntos o eventos de falla, por ejemplo durante la perforación se utiliza un fluido de perforación cuya viscosidad y densidad es superior al utilizado normalmente y tiene la finalidad además de lubricar, transportar las rocas o recortes de perforación desde el pozo hasta la superficie, ejercer un control de presión contra cualquier posible descompensación debida a una presión subterránea, mayor a la que el sistema es capaz de soportar. La falla en el sistema de control de presión es una de las posibles causas del accidente ocurrido con la plataforma Deepwater Horizon, en el campo Macondo en 2010.

A esas temperaturas de aguas profundas y ultra profundas en el Golfo de México se encuentran hidratos sólidos de metano, que si bien constituyen una posible fuente de recursos, más bien representan una fuente de riesgo para las actividades exploratorias. Asimismo, todas las operaciones en el Golfo de México enfrentan severos peligros climáticos como son los huracanes en el verano y en el otoño, que pueden llegar a interrumpir las operaciones y causar derrames y fugas de hidrocarburos y contaminar el agua marina y por consiguiente a las especies que en él habitan.

El Golfo de México es el hábitat de recursos naturales muy productivos, diversos y valiosos, que se alojan en sus islas, formaciones rocosas, humedales costeros y arrecifes coralinos. Los recursos costeros y marinos provén beneficios comerciales, recreacionales, ecológicos, históricos, estéticos, a cientos de comunidades que comparten este ambiente marino. Los humedales costeros y esteros son el soporte de muchas especies como camarones, ostiones, cangrejos y diversas especies de peces.¹¹⁷

¹¹⁷ C.L. Hagerty *et al.*, “Deepwater horizon oil spill”, *Selected Issues for Congress*, Congressional Research Service, 30 de julio, 2010.

Derrame petrolero de la plataforma Deepwater Horizon (2010)

El 20 de abril de 2010 se registró una explosión catastrófica en la plataforma petrolera Deepwater Horizon, a 80 km de las costas de Luisiana, en el Golfo de México, y el 22 de abril se hundió, provocando el vertido de petróleo más importante en la historia. Deepwater Horizon era propiedad de Transocean y había sido arrendada a British Petroleum.

Los datos de la cantidad derramada varían en las distintas fuentes. Según datos de Estados Unidos, el pozo de BP vertió 780 millones de litros de crudo, donde también hubo fuga de metano. El derrame duró 100 días (hasta el 15 de julio de 2010), con un saldo de 11 trabajadores muertos y al menos 17 heridos.

Impactó severamente los recursos naturales del Golfo de México: tortugas, delfines, manatíes y varias especies marinas muertas o dañadas, pérdidas pesqueras y en la producción de camarón, así como daño al ecosistema de pantanos.

Durante las actividades de control del derrame, según EPA, el dispersante utilizado por British Petroleum (2.5 millones de litros) no era seguro para la fauna marina. Existe consenso entre gobierno e industria que la causa raíz fue una falla en la tecnología, de un dispositivo de seguridad conocido como “blowout preventer” (BOP), que tiene la finalidad de cerrar el flujo de un ducto por cambios de presión.

En estudios anteriores ya se habían presentado fallas en este tipo de dispositivos. Entre 1971 y 1991 se verificaron 87 fallas en equipos similares, en aguas someras y de 1992 a 2006 se registraron 39 eventos de falla.

De acuerdo con Mark A. Latham, poner en producción un pozo en aguas profundas y ultra profundas es un reto increíble: conlleva perforar un pozo a una profundidad de menos de 1,500 pies de agua y resulta comparable a estar parado en la Torre Sears en Chicago (442 metros) y tratar de meter un popote en una botella situada en la Torre South Wacker Drive, o bien, tratar de construir un barco en el interior de una botella opaca.

Este mismo autor considera que en 2011 aún no se contaba con la tecnología ni con la regulación necesaria para prevenir este tipo de eventos ni tampoco existía el personal de seguridad suficientemente

capacitado para supervisar y vigilar el cumplimiento de los estándares de seguridad.¹¹⁸

Gas metano de minas o gas grisú

Un tema que ha pasado inadvertido en los estudios sobre medio ambiente y reforma energética es el que se refiere a la explotación del gas metano asociado al carbón, también conocido como gas de yacimientos de carbón (*coal bed methane*) o gas grisú, el cual, al haberse formado geológicamente junto con este mineral, se encuentra absorbido sobre la superficie interna del carbón en las minas y se libera a la atmósfera durante las actividades de explotación junto con diversos elementos como hidrógeno, carbono, oxígeno y dióxido de carbono, entre otros.

Debido a su potencial para formar atmósferas explosivas, es fácilmente inflamable, por lo que ha sido causa de graves accidentes como el ocurrido en 2006 en la mina Pasta de Conchos.

Como ya se mencionó con anterioridad, el gas grisú se clasifica como procedente de yacimientos *no convencionales*, y “en términos generales, los recursos *no convencionales* requieren de la aplicación de tecnologías más complejas para su extracción”.¹¹⁹

Desde 2006, el Congreso aprobó reformas para que se les permitiera a las empresas mineras el aprovechamiento del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral; sin embargo, el marco regulatorio impuesto en esa época, de acuerdo con los informes de la propia industria, desincentivaba esta actividad al hacerla poco o nada rentable, ya que:

- Las reformas y adiciones a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo y a la Ley Minera, publicadas en el *Diario Oficial de la Federación* el 26 de junio de 2006, restringían el uso del gas al autoconsumo, o bien, su entrega a Petróleos Mexicanos para su comercialización, sujeto

¹¹⁸ Mark A. Latham, “Five thousand feet and below: The failure to adequately regulate deepwater oil production technology”, *38 B.C. Envtl. Aff. L. Rev.*, 343, 2011. Disponible en: <http://lawdigitalcommons.bc.edu/eral/vol38/iss2/7> (consulta: mayo de 2014).

¹¹⁹ Sener, Memoria documental, *Gas asociado a los yacimientos de carbón mineral*, 31 de octubre de 2012.

esto a la obtención de permisos y requisitos definidos por el Ejecutivo federal.

- En 2008 se estableció un derecho por el uso y aprovechamiento del gas de 50% sobre el valor anual del gas extraído y en 2009 se ajustó a 40% (artículo 267 de la Ley Federal de Derechos).
- Se requiere inversión en tecnología.

Por tal motivo, en México el gas grisú (metano) hasta la fecha es desperdiciado en todas las minas de carbón mineral, y se ventea directamente a la atmósfera,¹²⁰ contribuyendo al aumento de la emisión de gases de efecto invernadero e incrementando el riesgo por explosión e intoxicación por asfixia.

Según se reportó en los Informes del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990-2006,¹²¹ en el reporte final de octubre de 2006 las emisiones fugitivas de metano del minado y manipulación del carbón se ubicaron en 114,778 toneladas. Por otra parte, las emisiones de metanos del minado de carbón de dióxido de carbono equivalente (CO₂eq) fue de 2 mil millones 410 mil 330 toneladas.

Esta situación está a punto de cambiar, pues el 20 de marzo de 2015 la Secretaría de Energía dio a conocer que 32 empresas mineras de carbón solicitaron permisos para la extracción de metano de minas de carbón dentro de sus terrenos concesionados y así entrar a un negocio que vale 10 mil millones de dólares y que se prevé crezca 30% hacia 2027.¹²²

Junto con la derogación del artículo 267 de la Ley Federal de Derechos y de los artículos de la Ley Minera que imponían restricciones al manejo del gas grisú, con la reforma energética el panorama cambia sustancialmente para las empresas mineras, permitiendo y haciendo rentable la explotación de este recurso.

¹²⁰ Exposición de motivos de la Iniciativa “Que reforma el artículo 267 de la Ley Federal de Derechos a cargo del diputado José Luis Flores Méndez y suscrita por integrantes del Grupo Parlamentario del PRI”, *Gaceta Parlamentaria*, núm. 3749-VII, martes 16 de abril de 2013.

¹²¹ Instituto Nacional de Ecología, Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 2006; Informe final; Parte 1; Energía: Fecha: 20/octubre/2008. Citado en la Exposición de motivos (véase nota anterior).

¹²² Nota en la página web proveedores de minería.com el 20 de marzo de 2015, consultada el 22 de marzo del mismo año.

Por un lado, al modificarse el párrafo cuarto del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la comercialización del gas natural ya no constituye un monopolio del Estado ni el sector público tendrá esta actividad a su cargo de manera exclusiva, por lo que, de acuerdo con el artículo 28 de la Ley de Hidrocarburos, la Comisión Nacional de Hidrocarburos podrá contratar a Petróleos Mexicanos, a cualquier otra empresa productiva del Estado o a una persona moral, mediante licitación pública, para que a cambio de una contraprestación ofrezca a la nación los servicios de comercialización de los hidrocarburos.

Por otra parte, en el octavo transitorio del decreto de reforma energética se establece que los títulos de concesiones mineras que se encuentren vigentes y los que se otorguen con posterioridad no conferirán derechos a los concesionados para el desarrollo de estas actividades y deberán permitir su realización, sin perjuicio de los derechos previstos en sus propias concesiones, como es el de explotar el gas asociado en el caso de la minería de carbón.

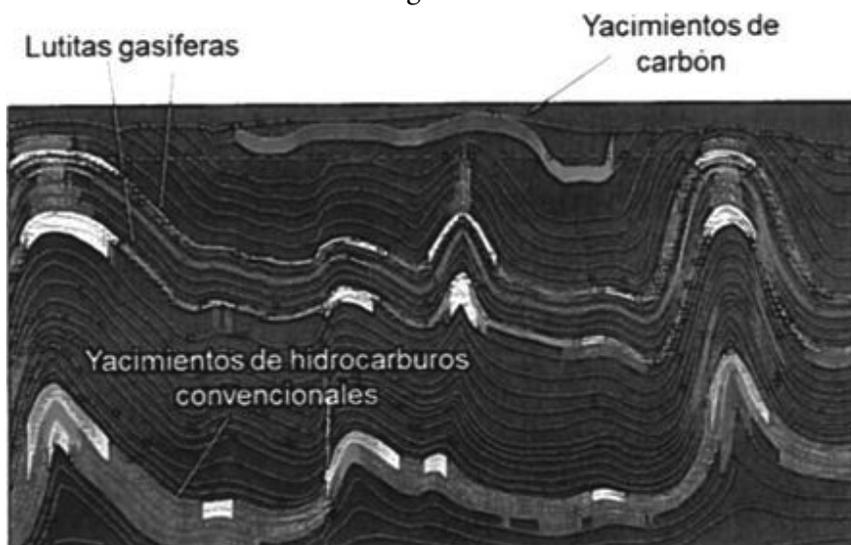
Esta autorización *de facto* a las compañías mineras quedó confirmada en la Ley de Hidrocarburos, cuyo artículo 27 señala:

No se requerirá llevar a cabo un proceso de licitación y el contrato para la exploración y extracción se podrá adjudicar directamente a los titulares de concesiones mineras, exclusivamente para las actividades de exploración y extracción de gas natural contenido en la veta de carbón mineral y producido por la misma.

Es importante aclarar que el artículo octavo transitorio tiene como principal finalidad afianzar el concepto de la *ocupación preferencial de la superficie y del subsuelo por la exploración y extracción de petróleo y de los demás hidrocarburos*, y se introdujo la referencia a las concesiones mineras debido a que en nuestro país los yacimientos de carbón, generadores de gas asociado, los de gas convencional, así como las lutitas gasíferas (como es el caso de las cuencas de Sabinas, Burgos y Tampico Misantla) se pueden encontrar en las mismas áreas geográficas, pero en diferentes estratos geológicos (Figura 4).¹²³

¹²³ Javier Estrada, *Desarrollo del gas lutita (shale gas)...*, *op. cit.*, p. 18.

Figura 4



Fuente: Sener, Memoria documental, Gas asociado a los yacimientos de carbón mineral, 31 octubre 2012, p. 24. Disponible en: http://www.sener.gob.mx/irc/sh/MD_GG_E3.pdf

Es por este motivo también que las empresas mineras informaron que en una primera etapa aprovecharían el gas grisú —que es el asociado a la extracción de carbón— debido a que es necesario sacarlo antes de extraer el mineral. Después sería el gas de lutitas (o gas *shale*) que está a mayor profundidad de la cuenca carbonífera.¹²⁴

La extracción del gas metano de las minas de carbón antes de explotarlas —como sucede en otros países— puede reducir el riesgo de muerte por explosión o intoxicación para los trabajadores hasta en 70%; asimismo, su aprovechamiento, en lugar de su venteo directo a la atmósfera, resultará benéfico, ya que representa una mitigación por la disminución de metano y su conversión por combustión a CO₂ cuyo potencial de efecto invernadero es 21 veces menor.

Sin embargo, en cuanto a impacto ambiental se refiere, es necesario considerar que el gas grisú se encuentra en yacimientos que pueden estar

¹²⁴ *Idem.*

a grandes profundidades. Los yacimientos de carbón tienen baja permeabilidad, la cual disminuye con la profundidad. Por tanto, se hace necesario el *fracking* para que el agua penetre en el carbón y atrape el gas. Una vez que se extrae el metano, la presión se reduce, haciendo fluir el gas por el pozo. En la primera fase del proceso se generan grandes volúmenes de agua contaminada, especialmente en las primeras etapas de su producción, la cual es reinyectada a la formación;¹²⁵ sin embargo, en otros casos el agua puede descargarse a escurrimientos y cuerpos de agua superficial o es almacenada en lagunas de evaporación, donde, como en cualquier explotación minera, pueden ocurrir accidentes como el derrame tóxico ocurrido en agosto de 2014 en Buenavista del Cobre, Sonora.

En algunas áreas se ha presentado la migración de metano, a través de fracturas naturales o a partir de pozos fuera de control, y ha llegado a contaminar aguas subterráneas y fuentes de agua potable. El control de esta migración de metano aún es incierto y muy poco estudiado. En 1,800 documentos se ha señalado la presencia de burbujas de gas en pozos y corrientes de agua, así como en terrenos después de fuertes lluvias; con esto queda en evidencia que la migración de gas grisú prácticamente siempre se presenta y constituye un problema cuando existen desarrollos residenciales cerca de las vías de escape y migración de este gas.¹²⁶

El gas grisú se encuentra en yacimientos que no siempre son rentables, ya que pueden estar a grandes profundidades o carecer de la calidad deseada. Los yacimientos de carbón tienen baja permeabilidad, la cual disminuye con la profundidad. Por tanto, se hace necesario el *fracking* para que el agua penetre en el carbón y atrape el gas. Una vez que se extrae el metano, la presión se reduce, haciendo fluir el gas por el pozo. En la primera fase del proceso se generan grandes volúmenes de agua contaminada, la cual es reinyectada a la formación. En la actualidad se investiga la inyección de CO₂ para aumentar la liberación del metano.

El incremento de producción y uso del gas grisú requiere, por tanto, entender sus orígenes y distribución en las minas de carbón, así como estudiar y proponer nuevas alternativas para la disposición de las aguas residuales. De esta manera, el aprovechamiento de este gas debe estar

¹²⁵ *Idem.*

¹²⁶ US Geological Survey, “Coal-bed methane: Potential and concerns”, *Science for a Changing World, USGS Fact Sheet*, hoja FS-123-00, octubre, 2000.

sometido a los ordenamientos ambientales y legales aplicables en la materia, así como al perfeccionamiento de las disposiciones reglamentarias federales, que a la fecha no se han emitido ni consolidado, ya que no somos aún, como país, conscientes de los peligros que su desarrollo tecnológico entraña.

Conclusiones

1. El aumento de producción de hidrocarburos propuesto por la reforma energética puede representar un aumento de 416 MtCO₂eq en 2018, y 511 MtCO₂eq con respecto a la línea base propuesta en cada uno de los distintos documentos programáticos, así como en los compromisos de mitigación no condicionada emitidos en 2015, ya que en ninguno de ellos se considera los aumentos inherentes a la reforma energética.
2. Esta aproximación es muy conservadora, ya que no se tomaron en cuenta para esta estimación gruesa de las emisiones los aumentos debidos a la posibilidad de emisiones fugitivas de metano durante la fracturación hidráulica, gas con un potencial 21 veces superior de efecto invernadero; el aumento del consumo energético para los trabajos de perforación en aguas profundas ni que parte del petróleo crudo exportado es retornado en forma de gasolinas para su consumo interno. Tampoco se consideró el muy publicitado aumento de la producción de energía eléctrica basado en los “bajos costos de gas”, así como el comprometido en la campaña de crecimiento industrial.
3. Ahora bien, este aumento puede verse pobremente contrarrestado debido a la sustitución de combustibles, como el combustóleo por gas natural, combustible, con menor huella de carbono y por el aprovechamiento del gas asociado al carbono o gas grisú, que actualmente se ventea a la atmósfera.
4. Es muy difícil que México cumpla con los Compromisos de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático 2020-2030 (voluntarios, no condicionados) que se formularon para presentarse a la ONU en la COP 21 a celebrarse en París a fines

de 2015, y también se aleja la posibilidad de cumplir con las metas aspiracionales de la Ley General de Cambio Climático, con lo que este ordenamiento corre el riesgo de convertirse en letra muerta.

5. Se requiere homologar la terminología con respecto a qué entendemos por *yacimientos no convencionales* y delimitar los alcances de la tecnología para la explotación de cuencas de lutitas o *fracking*, distinguiéndolo de las técnicas de fracturación hidráulicas utilizadas durante la perforación vertical para mejorar la recuperación de hidrocarburos. Todo ello para facilitar la interpretación de contratos, asignaciones y licencias, y estar en condiciones de poder aplicar la legislación ambiental.
6. La fracturación hidráulica asociada a la perforación vertical sumada a la perforación horizontal, multietapas —que en este ensayo se ha denominado *fracking*— conlleva severos riesgos al medio ambiente, su elevada utilización de agua pone en riesgo los sistemas acuáticos y el derecho humano al agua consagrado en nuestra Constitución. Reportes —sobre todo en el campo de *shale* Marcellus y en otros campos de la Unión Americana— demuestran que se han contaminado cuerpos de agua superficiales, mantos freáticos y suelos, con sustancias químicas contenidas en el “coctel tóxico” que es el *fluido de fracturación* que se combina de manera imprevisible con sustancias provenientes del subsuelo, como metales pesados y sustancias radioactivas y radiactivas, además de la presencia de metano en la red de agua potable de muchas ciudades cercanas a estos campos.
7. También se ha reportado contaminación atmosférica con sustancias tóxicas, un aumento en la incidencia de actividad sísmica, contaminación de suelos, fragmentación de ecosistemas y daños en la vida silvestre y se han presentado demandas por daños en la salud de la población.
8. Es necesario que en nuestro país se tomen las acciones necesarias para emitir una regulación que evite y controle estos impactos ambientales, que puede ir desde una moratoria, aplicando el principio precautorio, o bien una regulación estricta

de todas las actividades tomando en cuenta la experiencia europea y norteamericana.

9. Adicional a los impactos que la explotación petrolera tiene en aguas marinas someras, la explotación en aguas profundas aún tiene muchas incertidumbres y la posibilidad de un accidente representa un severo riesgo a los ecosistemas marinos y costeros, como ocurrió en el accidente de la plataforma Deepwater Horizon, en el Golfo de México, en 2010.
10. Al día de hoy nadie se ha ocupado de la concesión que hizo esta reforma a la industria minera para explotar y comercializar el gas asociado al carbón, que si bien es cierto que su aprovechamiento representa un beneficio al medio ambiente, en lugar de su venteo a la atmósfera, también lo es que no existe una evaluación del impacto ambiental de todo el ciclo de vida que implica este aprovechamiento ni se han emitido las regulaciones para evitar daños al medio ambiente.

Proyecto Prometeo. Perspectivas para la construcción de un observatorio energético

Federico J. Arce Navarro

Introducción

El proceso de implementación de la reforma energética exige una visión cuidadosa de largo plazo. El momento por el que atraviesa el país es estratégico para tomar decisiones, impulsar su desarrollo y, por supuesto, para tener una participación internacional diferente. Con la revolución tecnológica en materia energética que se inició desde 2008 en Estados Unidos, el mundo cambió. La dinámica energética es otra y el impacto que los estadounidenses tengan ya como país productor y no consumidor de petróleo cambia el escenario global. En pocos años será autosuficiente en gas y muy probablemente también en petróleo.

En México se requiere hacer un planteamiento que considere el futuro del país e instrumente los cambios en forma inmediata. Es necesario efectuar una profunda transformación en la manera en que se desarrolla el sector y consecuentemente en la manera como los diferentes actores sociales participan, toman decisiones o se abastecen de información.

Nos encontramos ante la gran oportunidad de reencauzar el desarrollo nacional de una manera estratégica con una perspectiva hemisféri-

ca que, por sus recursos energéticos, puede ser económicamente más competitiva y, además, insertarnos en una dinámica global con un posicionamiento distinto. En ese sentido, la reforma energética representa un cambio profundo con consecuencias no sólo en el enfoque de política energética sino también con consecuencias económicas, sociales y ambientales. Los nuevos enfoques derivados de la reforma impactarán otras áreas directamente relacionadas como la hacendaria, en particular con el aspecto fiscal y con las políticas industrial y de innovación tecnológica, y es una de las más trascendentes de nuestra generación.

Dada la complejidad y la velocidad que representan estos cambios dentro del sector energético y todas las consecuencias asociadas económica y tecnológicamente, se hace necesario contar con un observatorio energético nacional que provea de la información estratégica para los tomadores de decisiones, para promover procesos disruptivos sociales y tecnológicos y además garantice transparencia en el uso de la información y reduzca la corrupción dentro del sector.

Todos los observatorios responden a una necesidad común: sin la observación de la realidad es imposible tomar decisiones acertadas. Tal afirmación es irrefutable, pero necesita ser enmarcada en un contexto de referencia que permita la comprensión de las razones de política y los indicadores de los diversos mercados de la industria energética, las implicaciones económicas, sociales y ambientales, así como aclarar el panorama sobre sus potencialidades y limitaciones.

Elementos para el desarrollo del Proyecto Prometeo

Hacia la construcción de un marco de referencia

El entorno energético se presenta con grandes desafíos, de manera que se hace necesario contar con plataformas y herramientas que permitan acceder y facilitar rápidamente el acceso para el análisis y la toma de decisiones estratégicas dentro del ecosistema del sector.

En su formulación más general, un observatorio puede definirse como un conjunto dinámico de actividades y productos que toma diferentes modalidades y dimensiones —dependiendo de los objetivos y

necesidades de la entidad financiadora en materia de mercado energético—, con sostenibilidad de largo plazo.

Se trata de un conjunto de actividades y productos dado que para alcanzar sus objetivos no necesariamente requiere contar con una institucionalidad formal, en el sentido de que no necesita de la creación de una entidad o una persona jurídica, pública o privada, para definirse como tal. Así que un observatorio puede operar en virtud de simples acuerdos de voluntades entre instituciones fundadoras (participantes en él) o de la decisión autónoma e informal de la entidad que se hace cargo de su funcionamiento.

Es un conjunto dinámico porque la expresión de sus actividades y productos cambia constantemente dependiendo de las circunstancias y de los intereses del observatorio, se adapta a los nuevos requerimientos y sufre mejoramientos y revisiones incesantes. Fundamentalmente, el origen de esta dinámica radica en la relación información/monitoreo/investigación de la cual se detallará más adelante.

Las actividades consisten en acciones y uso de recursos coordinados, de tal manera que permitan obtener los productos previstos, en la cantidad, calidad y oportunidad necesarios; y los productos son representados por los bienes y servicios que se ofrecen o se entregan (con el fin de generar efectos) en cumplimiento de las actividades previstas y de los objetivos establecidos.

La gestión de un observatorio de este tipo difícilmente puede apartarse de los objetivos y necesidades de los usuarios y proveedores del sistema. De hecho, si bien es evidente que los productos y actividades de un observatorio son de interés de toda la comunidad y contribuyen a que empresas, individuos, instituciones educativas y demás actores en el mercado tomen decisiones apropiadas, también es cierto que sus líneas de trabajo, productos, objetivos y metas serán necesariamente los definidos por la entidad que se hace cargo de su financiamiento.

El Proyecto Prometeo debe tener sostenibilidad de largo plazo. Algunas experiencias han mostrado que es relativamente fácil, y que puede ser en principio poco costoso, lo complicado es darle continuidad y sostenibilidad en el largo plazo. Como se verá más adelante, la sostenibilidad de largo plazo depende del respaldo institucional y de la disponibilidad de recursos, pero también, y de manera determinante, del conocimiento y la capacitación del personal del observatorio.

Las actividades y los productos

Dentro del Proyecto Prometeo se busca atender cinco actividades principales:

- a) la recolección y manejo de la información sobre el sector energético;
- b) el monitoreo dentro de los círculos especializados de información;
- c) la investigación de temas energéticos y otros relacionados al sector;
- d) la formulación de posiciones y propuestas de política para los grupos de interés;
- e) la difusión de los productos elaborados.

Una aproximación a la definición operativa de información sobre sector energético es “toda la información cuantitativa o cualitativa que puede ayudar a los agentes a elaborar planes, escoger opciones y tomar decisiones relacionadas con los requerimientos de las empresas, con la planificación y preparación estratégica del mercado, la competencia, la oferta de desarrollo tecnológico, de educación y formación, la búsqueda de empleo, la contratación, y las políticas gubernamentales y las estrategias de inversión. Como se había mencionado, los límites temporales, geográficos y temáticos, al igual que la misma cantidad de la información recolectada y elaborada, dependerán de las necesidades y objetivos del observatorio y sus financiadores.

Es importante resaltar que para poder ser utilizada de forma eficiente, la información debe cumplir con algunas características cualitativas: accesibilidad y oportunidad, exactitud y precisión, coherencia (entre las diferentes fuentes de información y entre términos y medidas).

El monitoreo tiene como objetivo la adquisición de conocimiento sobre el mercado y no sólo de información sobre él; procura dar significado e interpretar los indicadores que produce el sistema de información. Por tanto, implica una recolección sistemática y permanente de informaciones sobre la exploración e investigación sobre fuentes energéticas, producción energética, reservas, futuros, principales actores, marco de política, entre otros, a fin de llevar a cabo análisis y diagnós-

ticos de los fenómenos que a ellas se refieren. A través del monitoreo se documenta el estado del mercado energético, contextualizado en la estructura demográfica, social, económica y ambiental (análisis estructural); se detectan e interpretan los cambios intervenidos en el tiempo (análisis coyuntural) y se hace seguimiento a las políticas y desarrollo de los programas específicos.

La investigación es un proceso que a través de la utilización de información relevante y fidedigna, verifica, aplica o crea conocimiento. Es decir, recoge conocimientos previos e información para que, por medio de un análisis sistemático y objetivo, se logren nuevos conocimientos o se validen hipótesis de trabajo. En el caso de la investigación, corresponderá a profundizaciones de aspectos relevantes que sugieren el monitoreo o el instrumental para el desarrollo de algunas actividades del observatorio, en particular de la formulación de propuestas y posicionamientos del sector involucrado.

La actividad de formulación de propuestas requiere ser calificada. En este caso se trata de proporcionar insumos analíticos e informativos para los tomadores de decisiones con la finalidad de aportar interpretaciones y evaluaciones útiles para sugerir iniciativas de proyectos o simplemente proveer elementos de reflexión y lineamientos técnicos para el diseño de estrategias.

Dado que las transformaciones que se producen se caracterizan por su rápida dinámica, en el actual contexto tecnológico y económico estas actividades del observatorio deben ofrecer información oportuna y diagnósticos claros para llegar a tomar medidas y decisiones acertadas y en el menor tiempo posible.

Finalmente, tiene poco sentido y se convertiría en un desperdicio de recursos si no se difunden las aportaciones de sus productos. De hecho, tienen un elevado potencial de usuarios que incluye empresas, entidades públicas, académicos y organizaciones nacionales e internacionales y público en general. Por tal razón, los productos deben ser oportuna y masivamente divulgados, aprovechando todos los medios y escenarios, y se debe promover el intercambio de información y experiencias con otras instituciones y organismos que se ocupan de temas relacionados con el mercado de trabajo.

El manejo adecuado de la información debe llevar a integrar un sistema de información. Éste consiste en un conjunto coherente de datos

sobre el sector, que se sintetizan en una serie de indicadores. Es decir, un sistema de información “traduce la información cuantitativa relativa a demanda y oferta de energía, en una guía cualitativa sobre el mercado que sea accesible para el uso”.

La actividad de monitoreo debería aportar, por lo menos con una periodicidad anual, un informe sobre la coyuntura del país, región, colectivo o fenómeno objeto de observación, y un seguimiento, también preferiblemente de carácter anual, al marco de políticas nacionales y territoriales. Además, cada cuatro o cinco años, eventualmente aprovechando los resultados de los censos, es oportuna la elaboración de un documento que revele la estructura del mercado que se monitorea.

Las investigaciones desarrolladas corresponden a profundizaciones sugeridas por las actividades de observación y monitoreo propias de cada observatorio. Adicionalmente, se destacan dos temas de investigación, transversales a todo observatorio: los temas financieros y fiscales, las proyecciones de demanda y oferta, y las evaluaciones de impacto de las políticas (incluidas las evaluaciones de procesos y los análisis costo-beneficio).

El monitoreo recoge información sobre los sujetos afectados por una intervención de política y sobre las modalidades de su implementación, lo cual permite expresar algún juicio acerca de ella. Sin embargo, la evaluación de la eficiencia y la eficacia de una política energética y la determinación de las relaciones de causalidad subyacentes demandan información específica, al igual que herramientas econométricas y conocimientos adicionales que se enmarcan en la actividad de investigación.

Por último, la difusión de los productos comprende una amplia gama de iniciativas. Por ejemplo, un registro de los posibles usuarios y clientes, la publicación en medio físico y virtual de los boletines estadísticos, análisis e investigaciones del observatorio, la elaboración de boletines de prensa, la participación y organización de seminarios y talleres, la intervención de los representantes del observatorio para posicionamiento y divulgación de los productos.

La gestión del conocimiento

Sólo se podrán alcanzar los objetivos siempre y cuando el grupo de análisis cuente con suficientes conocimientos interdisciplinarios —en

especial de economía energética—, de los conceptos y relaciones entre variables, y de los métodos de procesamiento de la información.

La información sobre mercado no puede ser aprovechada racional y eficientemente mientras no se lleve a cabo un satisfactorio monitoreo del mercado ni un pertinente proceso de investigación, y tampoco se puede avanzar en propuestas de política mientras el recurso humano no cuente con las habilidades conceptuales y técnicas y la experiencia necesarias para tal fin.

Así, para un manejo adecuado de la información es indispensable el conocimiento de los conceptos y de los métodos de procesamiento de las mismas, que permitan aprovechar los datos existentes a nivel de individuos.

De lo anterior se deriva, además, que es de vital importancia mantener, renovar y actualizar constantemente el conocimiento, de manera tal que un observatorio debe incluir la programación periódica de procesos de recalificación y formación para garantizar la autonomía, dado que es fuente de credibilidad.

El Proyecto Prometeo como detonante de círculos virtuosos

Aprestar y divulgar información de origen propio o secundario no es suficiente para calificar como un observatorio. Monitorear y hacer seguimiento es imposible sin tener un sistema de información en el cual sustentarse. La investigación permite profundizar el análisis llevado a cabo con el monitoreo, aportar nuevos conocimientos y hacer proyecciones; para ello se basa en parte en la información estadística ya existente en el sistema de información del observatorio. Finalmente, el monitoreo y la investigación proporcionan pautas para redefinir el sistema de información y aportan nuevos criterios de selección y organización de los datos.

En este proceso retro-alimentador consiste el núcleo básico de las actividades y se fundamenta la dinámica del mismo. Como ejemplo del funcionamiento de este círculo virtuoso puede pensarse en la aparición de procesos o actividades del sector energético atípicas. Inicialmente, los sistemas de información no incluían datos sobre estas modalidades. Ellas son detectadas por el monitoreo y estudiadas por la investigación.

Como resultado es necesario introducir en los sistemas de información indicadores antes no contemplados. En definitiva, podemos afirmar que sólo si se logra instaurar el circuito “sistema de información/monitoreo/investigación” se puede hablar de que se logran los fines del observatorio para consolidar una comunidad de gestión del conocimiento.

La operación

En esta sección, en primer lugar, se quiere reiterar que, independientemente de las actividades y productos que se decidan asumir, las unas y los otros deben sustentarse en el circuito retro-alimentador “sistema de información/monitoreo/investigación”. Y en segundo lugar se aclara que un observatorio puede desarrollar sus actividades y productos a través de formas de contratación directa o de procesos de *outsourcing*.

Con respecto a este segundo punto puede pensarse que la operación requiere del cumplimiento de dos principales funciones: las de coordinación y las relacionadas con la ejecución de sus actividades y productos.

Las labores de coordinación, supervisión, representación y promoción deben ser implementadas por un administrador. Las demás funciones pueden ser ejecutadas por personal propio o por especialistas externos.

El coordinador o director del observatorio deberá ejercer la representación, dar los lineamientos programáticos para la gestión, y coordinar y supervisar el desarrollo de las demás actividades del observatorio.

Las demás actividades son de carácter técnico y se podrán cumplir mediante una combinación de producción interna por parte de un equipo de trabajo del observatorio, y externa recurriendo a expertos contratados por prestación de servicios o a convenios de colaboración con centros de investigación. Dependiendo de la restricción presupuestal existente, la entidad patrocinadora del observatorio evaluará los pros y los contras de cada una de las combinaciones posibles, con miras a garantizar productos de calidad y la continuidad de las actividades.

La sostenibilidad

Determinadas las actividades, los productos, las necesidades de capacitación y conocimiento y planteada la forma mediante la cual se alcanzan estos objetivos, ahora es importante pasar a considerar cómo poder garantizar su sostenibilidad en el largo plazo.

El punto de partida es la constatación de que los principales productos de un observatorio tienen la característica de un bien público: su producción es relevante para la sociedad en su conjunto, tiene un costo y no es posible excluir a nadie de su consumo. El uso de una estadística o de un resultado de una investigación por parte de un individuo no reduce su valor y no impide que otro agente económico pueda también aprovecharlos. Bajo estas condiciones no se justifica el pago de un precio para la obtención de este bien o servicio.

La característica de bien público por parte de la producción de los observatorios tiene una importante implicación para la sostenibilidad de los mismos en el largo plazo, la cual no podrá sustentarse en la venta de los productos realizados. Podemos pensar en dos fuentes complementarias de financiamiento.

El autofinanciamiento con cargo a los recursos de la entidad que se hace responsable del funcionamiento del observatorio —en este caso la entidad administradora— hace aportes regulares y periódicos de bienes tangibles y/o contribuciones financieras con cargo a su presupuesto. Complementariamente, el observatorio puede recurrir a los aportes de la cooperación internacional, de entidades públicas, grandes empresas, asociaciones gremiales, cámaras de comercio, ONGs, etc., interesadas en análisis puntuales.

También sería importante que proveyera recursos para el financiamiento parcial de las operaciones de los observatorios a través, por ejemplo, del patrocinio de eventos o la cofinanciación de investigaciones o el otorgamiento de becas y pasantías. Estos apoyos serían complementados por la conformación de un comité coordinador que, por un lado, determine la regulación y los estándares cualitativos mínimos para el establecimiento y el funcionamiento y que, por el otro, evalúe periódicamente los resultados conseguidos con el fin de mantener el apoyo entregado.

Una vez resuelto el problema del financiamiento, se presenta un aspecto de la sostenibilidad de largo plazo que es importante tener en cuenta. Un observatorio, para su sobrevivencia en el tiempo, requiere de una

continua capacitación de su personal, de una periódica renovación de conocimientos. Al fin y al cabo, la gestión del conocimiento, capacitación y la difusión son la verdadera esencia del Proyecto Prometeo.

El panorama energético

Una aproximación a la situación internacional¹

En los últimos 20 años el sector energético se encuentra en un proceso de transición profundo. Se han incrementado sustancialmente las reservas internacionales por yacimientos importantes en América, Asia y África. Sin embargo, la abundancia en recursos es desigual: las últimas estimaciones arrojan que mientras los yacimientos de hidrocarburos existentes en el Atlántico son suficientes, en la región Pacífico, donde se proyecta la mayor expansión económica, los yacimientos se encuentran en declive o son escasos.

México aprovechó la coyuntura política con la finalidad de realizar múltiples reformas al sector para alinear las circunstancias a la nueva realidad energética de América del Norte. Estados Unidos y Canadá han incrementado drásticamente sus recursos y producción de hidrocarburos convencionales y no convencionales, y la interconectividad energética entre ambos países ha crecido exponencialmente; circunstancias que han abonado a la caída de los precios a nivel internacional.

En consecuencia, Estados Unidos está reduciendo rápidamente su dependencia de los hidrocarburos del exterior. En este proceso, un papel determinante lo está teniendo la innovación tecnológica. A los nuevos descubrimientos de hidrocarburos convencionales hay que añadir el desarrollo de los no convencionales, como el *shale gas* (gas de lutita) y el *shale oil* (petróleo de esquistos bituminosos) en algunos países de América, Europa y Asia.

De igual forma, la innovación tecnológica está permitiendo un uso cada vez más intensivo de fuentes de energía limpias como la solar, la

¹ Esta sección se conformó a partir de la generosa colección de datos e información del sector aportada por Ángel de la Vega Navarro, *Reforma energética y la integración: el caso del TLCAN*; y Gerardo Gil Valdivia, *La Reforma Energética en México 2013 y el desarrollo sustentable del país*.

eólica, la geotermia y la maremotriz. La perspectiva del desarrollo de los hidrocarburos convencionales y no convencionales a nivel mundial es vista desde dos ángulos:

- El relativo al llamado *Peak Oil* (pico máximo de producción petrolero), por el cual un grupo de especialistas sostiene que los hidrocarburos, como recursos naturales no renovables, se encuentran en su fase de declinación en el planeta. Si bien este principio es claro al tratarse de recursos naturales no renovables, el acceso a los hidrocarburos no convencionales conlleva al replanteamiento del horizonte temporal de los mismos.
- El calentamiento global, de acuerdo con la opinión dominante de la comunidad científica, está afectando la sustentabilidad de la vida en el planeta. Sin embargo, la perspectiva de los países desarrollados y de las grandes empresas industriales y energéticas es que si bien el mundo va hacia una transición energética hacia energías limpias, en los próximos 30 o 40 años seguirán dominando los hidrocarburos, en un contexto en el que se espera que hasta el año 2050 los países más desarrollados incrementen su PIB al doble, en tanto que varias economías emergentes lo cuadruplicuen.

Desde la perspectiva demográfica, la población mundial de más de 7 mil millones de personas crecerá a 8 mil millones o más, según las proyecciones para el 2050, generando una mayor presión sobre el consumo de energía y, por tanto, un aumento considerable del *footprint* (huella ambiental) global.

El bloque comercial de Norteamérica

Con la reforma energética México avanza hacia una conexión estrecha con el tratado de libre comercio que se construye para el sector energético en América del Norte, el cual cuenta con la fuerte interrelación existente entre Estados Unidos y Canadá, desde antes del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Al entrar en vigor este tratado, hace 20 años, el sector energético de México quedó como

una excepción debido a restricciones constitucionales que, además de afirmar los derechos de propiedad de la nación sobre los recursos del subsuelo, otorgaban al Estado la exclusividad de su explotación a través del monopolio de Pemex.

Los cambios recientes posicionan al país para sacar ventajas de la nueva generación de acuerdos comerciales, como el *Trans-Pacific Partnership* y el *Transatlantic Trade and Investment Partnership* entre Estados Unidos y Europa, así como en México la Alianza del Pacífico con Colombia, Perú y Chile. En este tiempo, México se convirtió en una de las economías más abiertas del mundo, que ha firmado tratados de libre comercio con más de 40 países y en cuyo PIB las exportaciones se elevan a 60 por ciento.

Desde otra perspectiva, la Unión Europea (UE) deberá considerar que sus políticas energéticas y ambientales tomen en cuenta asimetrías y desigualdades en relación con países miembros menos avanzados, en especial de Europa Central y Oriental. Adicionalmente, es útil examinar las implicaciones del posible ingreso de candidatos como Turquía, un país en cuyas relaciones con Europa la energía es un tema estratégico y que presenta algunas similitudes con México al buscar integrarse a un espacio con mayores niveles de desarrollo.

Viejas relaciones y nuevas dimensiones

Desde finales de la década de 1970 México es un importante proveedor de petróleo de Estados Unidos y, más recientemente, sus importaciones de gas natural provenientes de este país ocupan un lugar cada vez más importante. Al entrar en vigor el TLCAN se mantuvieron las barreras para la entrada de capitales en la industria petrolera, en particular en las actividades de exploración y producción aunque progresivamente nuevas modalidades de contratación abrieron algunas puertas desde la década pasada (contratos de servicios múltiples, contratos integrales, contratos incentivados).

Como se ha comentado, a partir de la reforma energética la industria queda ahora abierta a la participación de nuevos actores, en particular a aquellos que en Estados Unidos y Canadá han abierto nuevos espacios a la extracción de hidrocarburos, con base en ade-

lantos tecnológicos y en la particular forma de organización de sus industrias, que podrán aprovechar nuevos esquemas de contratación, como la producción compartida y las licencias, previstos en el nuevo marco jurídico mexicano. Entre esos dos países existe ya una relación energética muy cercana, de varios años y con mercados muy integrados como en el caso del gas natural.

En términos geopolíticos, los logros energéticos recientes en Estados Unidos y Canadá en los próximos años los colocarían de manera conjunta en una situación de autosuficiencia energética, harían que Estados Unidos volviera al mercado mundial como exportador tanto de gas como de petróleo y tienen ya impactos en la reducción de sus emisiones por una mayor utilización de gas respecto al carbón en la generación eléctrica, en la competitividad y en el nivel del empleo. En este contexto, añadiendo a México e incrementando sus reservas y capacidades de producción, se completaría el bloque de integración energética del norte del continente.

En cuanto a las exportaciones de gas (todas también hacia Estados Unidos), una producción declinante y el incremento de las importaciones canadienses (también desde Estados Unidos, ya que el *shale gas* de *Marcellus* ha entrado al mercado de Ontario) han provocado que las exportaciones netas hayan caído a partir de 2007. En Canadá, desde la perspectiva gubernamental, el mercado de gas de América del Norte es altamente integrado: los recursos de gas tanto en Canadá como en Estados Unidos son abundantes y las fuerzas del mercado operan para equilibrar la oferta y la demanda. Como resultado se espera que habrá oferta suficiente para satisfacer la demanda canadiense de gas natural.

La estrategia petrolera de México es bastante similar a la de Canadá: incrementar producción y exportaciones de petróleo crudo, teniendo como principal comprador a Estados Unidos. En cuanto al gas natural, las importaciones de México crecerán en el corto y mediano plazo, como lo hacen prever no solamente el ritmo de su demanda, sino los gasoductos en construcción.

Estrategia energética nacional

El desafío de los cambios recientes al marco jurídico implica el despliegue de una estrategia en varios frentes:

- Identificar, aprovechar y optimizar racionalmente todo el potencial del *mix* energético con que cuenta el país.
- La seguridad energética a largo plazo.
- Abrir el mercado de los hidrocarburos para encontrar socios para expandir la producción.
- Liberación de recursos financieros para las industrias productivas del Estado (Pemex y CFE).
- Optimizar la renta petrolera para impulsar el desarrollo económico.
- Promover bienes y servicios de calidad a precios competitivos.
- Garantizar un proceso de transición energética de fuentes no renovables a fuentes renovables.
- Crear nuevas cadenas de valor con contenido nacional.
- Acelerar el proceso hacia una economía en bajas emisiones y garantizar un desarrollo energético sustentable.

Escenario productivo

Es innegable que el petróleo ha tenido un papel determinante durante el siglo pasado en el desarrollo del país, particularmente a partir de la explotación de yacimientos en el Golfo de México. Sin embargo, las reservas certificadas de hidrocarburos han declinado.

Las reservas probadas ascienden aproximadamente a 13 mil 810 millones de barriles de petróleo crudo equivalente (mbpce); las reservas probables a 12 mil 358 mbpce; y las reservas posibles a 17 mil 674 mbpce. En 2014, el total de las reservas (3P) asciende a casi 44 mil mbpce. Esto es, las reservas probadas tienen un horizonte de duración de 10 años, que considerando los ritmos de crecimiento no resultaría suficiente.

Se considera que el plazo de existencia debe ser de, al menos, 25 años. Por otra parte, los recursos prospectivos de hidrocarburos en aguas profundas, campos fracturados y maduros, podrían ascender a 54 mil 700 mbpce y el aceite y gas no convencionales (*shale gas* y *shale oil*) a 60 mil 200 mbpce en términos conservadores. De corroborarse esta información, el total del potencial de hidrocarburos de México podría llegar a 159 mil mbpce; y se estima que según avancen los trabajos

de exploración en aguas profundas, áreas de lutitas y otros proyectos, este potencial se incrementará.

En el aspecto de la producción, ésta ha tenido una fuerte caída al pasar de 3.4 mbpce a 2.57 en 2012, con tendencia a la baja en los primeros meses de 2013. Esta reducción se ha debido a la declinación acelerada de Cantarell. Se ha compensado esa caída parcialmente por la producción de *Ku-Maloob Zaap*, pero se prevé que decline a partir de 2015. Esta situación se presenta a pesar de que desde 2005 se incrementaron sensiblemente los recursos para la exploración y la producción; si bien Pemex, por otra parte, asegura que para 2018 la producción diaria llegará a 2.88 mbpce al día. Este incremento de la producción podrá darse principalmente en las zonas marinas.

Como se refirió, la perspectiva actual es que pese a las presiones sociales cada vez mayores por el calentamiento global, generado en buena medida por el uso de combustibles fósiles y a la creciente importancia de las energías renovables, los hidrocarburos seguirán predominando en el mundo en las próximas décadas. Pero en este contexto el gas natural va a tener un papel determinante en la transición.

La Estrategia Nacional de Gas tiene como ejes principales:

- Desarrollar nueva infraestructura de transporte para aumentar la cobertura de gas en el país; eliminar cuellos de botella de los sistemas existentes y ampliar la capacidad de importación en la frontera con Estados Unidos, aprovechando el bajo precio de este producto en ese país.
- Desarrollar nueva infraestructura de distribución. En la actualidad los retos que se enfrentan son incrementar la producción de gas natural y acelerar el desarrollo de nueva infraestructura de transporte, almacenamiento y distribución de gas.

Cabe señalar que actualmente la ausencia de una adecuada red de gasoductos impide el oportuno abastecimiento de este recurso al aparato productivo del país. Además, la falta de desarrollo de este energético obliga a importarlo, y la carencia de infraestructura adecuada eleva el precio, restando competitividad a la industria mexicana.

En otras palabras, el desarrollo del Sistema Nacional de Gasoductos ha sido limitado, lo que resulta insuficiente para satisfacer la tenden-

cia creciente en los niveles de demanda nacional de este combustible, derivada de la transición del combustóleo hacia el gas natural que se ha dado desde 1994 y, en fechas más recientes, los precios bajos observados en la región de América del Norte. Un avance hacia la transición energética consiste en aprovechar la disponibilidad de gas natural como combustible para lograr un sector más sustentable y, desde luego, el uso de energías renovables y tecnologías limpias.

Respecto de la refinación, este sector pasa también por una profunda crisis. En 2012, Pemex Refinación perdió 142 mil millones de pesos, debido en buena medida al modelo organizativo del sector. Actualmente, el sistema de refinerías de Pemex procesa menos crudo que en 2003, a pesar de que la capacidad de refinación se incrementó en 10% con la ampliación de Minatitlán en 2011, donde tres de las seis refinerías se han reconfigurado, pero los problemas operativos y de disponibilidad de crudos han impedido lograr el incremento programado. Además, el número de tomas clandestinas en ductos de crudo y petrolíferos ha aumentado en los últimos años. Desde 2005 los resultados financieros de Pemex Refinación son negativos.

Actualmente se importa más de 50% de las gasolinas que se consumen en el país. Además, en las estimaciones de largo plazo, se anticipa un déficit de más de 40% para el periodo 2013-2025, a pesar de la entrada en operación de la ampliación de la refinería de Minatitlán y de la eventual construcción de la nueva refinería de Tula, que podría efectuarse en los próximos años. Los principales proyectos en refinación que actualmente se proyectan o desarrollan en el país son: la nueva refinería de Tula para incrementar la capacidad de refinación, capturar los márgenes y aprovechar los residuales producidos en la refinería; la reconfiguración de Salamanca para incrementar la capacidad de proceso de crudo y la conclusión de los proyectos de gasolinas de calidad y diésel.

Aún cuando se lograra cumplir con estas metas para 2020, se requeriría seguir buena parte de los petrolíferos que se consumen en el país. De igual forma, la infraestructura del transporte, el almacenamiento y la distribución de crudo, gas y petrolíferos, está en crisis, lo cual genera problemas de seguridad, abasto y costos. En la actualidad, se da una creciente utilización del transporte por ruedas que es el más caro, por falta de ductos. Asimismo, existe una insuficiente capacidad de almace-

namiento que se traduce en bajos inventarios de gasolina y diésel para enfrentar emergencias.

Se requiere también renovar la flota marítima de Pemex para adecuar y mantener los buque-tanques de acuerdo con las mejores prácticas internacionales de seguridad. Ante esta situación, es claro que se necesita articular una oferta suficiente y competitiva de combustibles como condición fundamental para promover el desarrollo del país. Por último, en cuanto a la industria petroquímica, la que genera mayor valor agregado, se enfrenta también un fuerte colapso desde hace varios años en el país. México debe importar cerca de 20 mil millones de dólares anuales en esta materia.

Cabe señalar que los complejos más modernos de Pemex Petroquímica que son Cangrejera, Morelos y Cosoleacaque, fueron concebidos con tecnología de las décadas de 1970 y 1980. Además, la segmentación de la cadena entre petroquímicos básicos y secundarios ha contribuido al deterioro de la industria del país. Los petroquímicos básicos son elaborados exclusivamente por Pemex, mientras que en los segundos el marco jurídico contempla la posibilidad de que participen los particulares. Pero al ser los petroquímicos básicos materia prima para la elaboración de los secundarios, se tiene una cadena productiva desintegrada. Lo anterior difiere de la experiencia internacional que tiende a la integración vertical de estas actividades.

La situación financiera de Pemex es que aporta 35% de los ingresos fiscales federales. Su contribución al desarrollo del país ha sido determinante en las últimas décadas. Además de su contribución fiscal, que llegó a ser más alta que en la actualidad, estimuló el desarrollo industrial y de las ingenierías en México. En la actualidad, alrededor de 75 mil millones de dólares surgen cada año por concepto de la renta petrolera, monto que debe incrementarse sustancialmente con el desarrollo pleno del sector, para que pueda ser usado como palanca del desarrollo en el país.

Las contribuciones petroleras directas que recibió el gobierno mexicano en 2012 ascendieron a 903 mil millones de pesos. El corporativo y otras subsidiarias tuvieron una ganancia neta consolidada de 14 mil millones de pesos. Las principales ganancias netas correspondieron a Pemex Exploración y Producción en 2012 por 94 mil millones de pesos. Esto se debe a que históricamente el gobierno federal ha dedicado la mayor parte de su inversión en el sector petrolero a la exploración

y la producción por ser este ámbito en el que se da la mayor utilidad, dado el costo de producción del barril de petróleo crudo y el precio internacional del mismo.

Pero esto mismo ha implicado una baja inversión en el resto de los segmentos de la industria. Uno de los aspectos más discutidos de la problemática de Pemex, desde hace muchos años, es su régimen fiscal, el cual es extremadamente elevado. El papel fundamental de Pemex ha sido el de ser la principal fuente de recursos fiscales del gobierno federal. Por ese motivo, uno de los planteamientos más comunes y reiterados ha sido el de que su carga fiscal se vea reducida para que pueda contar con mayores recursos para el desarrollo de sus actividades. En consecuencia, la implementación de la reforma energética se debe efectuar simultánea y complementariamente con la hacendaria, en particular en su aspecto fiscal.

Una reforma fiscal de fondo no se ha efectuado prácticamente nunca en México, entendiéndose por tal una profunda revisión de las cargas y los beneficios financieros en una sociedad. La más importante modificación fiscal fue a finales de la década de 1970, del siglo xx, como se señaló: la introducción del IVA, para sustituir al Impuesto Sobre Ingresos Mercantiles, que era un gravamen repercutible en cascada. La introducción del IVA estuvo acompañada por la Ley de Coordinación Fiscal. Pero no se trató de una reforma fiscal de fondo, ya que se limitó a la modernización de un impuesto indirecto.

La situación financiera de Pemex es apremiante desde hace décadas, ya que siendo uno de sus objetivos centrales el financiamiento público, en ocasiones debe contratar créditos para cumplir sus obligaciones fiscales.

Desafíos adicionales a pesar de las cuantiosas reservas prospectivas de hidrocarburos convencionales y no convencionales, Pemex enfrenta en el corto y mediano plazos una disminución de las reservas probadas y de las totales (3P), así como una fuerte caída en la producción. En México las reservas probadas de petróleo crudo disminuyeron de 2004 a 2012 en 29%, y la producción decreció en 835 mil barriles diarios, si bien Pemex sostiene que en 2018 producirá 2.88 millones de barriles de petróleo crudo al día.

A esto hay que añadir el rápido incremento en la producción de hidrocarburos en Estados Unidos y Canadá, así como su creciente interconexión. En 2012 Canadá exportó a Estados Unidos tres y media veces

más de petróleo crudo al día que México. En ese mismo año, la exportación de crudo de México a nuestro vecino del norte cayó de su máximo histórico de 1.8 millones de barriles diarios a 735 mil barriles diarios. También, en ese mismo año, nuestro país importó productos petrolíferos por un valor superior a la mitad de sus ventas de crudo. Esto es, cada vez exportamos menos crudo e importamos más productos petrolíferos.

Cabe señalar, por otra parte, que en 2012 China se convirtió en el segundo consumidor más grande de hidrocarburos del mundo, sólo después de Estados Unidos. Es necesario precisar que el tema del *shale gas* y del *shale oil* tiene un tratamiento desigual en la literatura especializada. Si bien para los especialistas en energía y petróleo la incorporación de estos recursos plantea una verdadera revolución energética mundial, gracias a la innovación tecnológica que hace accesibles estos recursos energéticos estimulando el crecimiento económico en forma no prevista, para los ambientalistas y diversos sectores políticos, tanto a nivel global como local, el problema dista de estar resuelto.

La explotación de vastos yacimientos de hidrocarburos no convencionales está encontrando una fuerte oposición en varios estados de la Unión Americana. De igual forma, el oleoducto Keystone XL, que conecta una red de ductos en Canadá y Estados Unidos, y que sigue en construcción, está encontrando fuertes resistencias incluso a nivel nacional. Este oleoducto permitirá llevar crudo pesado del oeste canadiense a las refinerías del Golfo de México, afectando el mercado del crudo Maya. Esta discusión sobre la sustentabilidad de los hidrocarburos en lo general, y sobre los no convencionales en lo particular, se da en todos los casos en los que se han registrado grandes descubrimientos, como ha ocurrido recientemente en el Reino Unido.

En el caso de México, buena parte de los recursos prospectivos de gas de lutitas se encuentran en el noreste del país, región que tiene fuerte escasez de agua. Cabe recordar que la producción de este recurso conlleva un uso intensivo de agua, si bien es cierto que cada vez se desarrolla más la tecnología para el reciclaje del líquido.

Otro de los aspectos que es importante recordar es la transición energética. El mundo va hacia la sustentabilidad, a través del uso de energías limpias. Estados Unidos ha trabajado intensamente en esa materia en los últimos años y tanto China como Europa también. Además, la tecnología ha hecho avances importantes en la materia, lo cual hace

cada vez más rentable estas nuevas opciones, no sólo para la generación de energía eléctrica, sino también hay progresos importantes en la fabricación de autos híbridos y de vehículos eléctricos. México debe tomar un fuerte impulso en la materia.

La Estrategia Nacional de Energía 2013-2027 prevé que 35% de la electricidad sea proveniente de energías limpias. México cuenta con un enorme potencial solar, eólico y geotérmico. Asimismo, es necesario continuar trabajando sobre la opción nuclear, a pesar de que el accidente de Fukushima en Japón no ayuda para efectos de la discusión política del tema. La reforma debe propiciar la inclusión social de la población a los beneficios del uso de la energía, la sostenibilidad y la sustentabilidad a largo plazo del sector y la mitigación de los impactos negativos que la producción y el consumo de energéticos tienen sobre la salud y el medio ambiente, incluyendo la adopción de nuevas tecnologías para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero como la captura y almacenamiento de carbono (CCS).

Es necesario tener presente que reducir la huella ambiental de la energía puede contribuir a disminuir o eliminar las pérdidas económicas relacionadas con el medio ambiente. Asimismo, acelerar la transición energética hacia fuentes no fósiles, renovables, aumenta la seguridad energética, permite aprovechar otros recursos naturales abundantes en el país, prepara a México ante un escenario de regulación climática internacional y contribuye a la generación de empleo.

En el caso de no enfrentar los problemas ambientales que genera la energía, se impactará de forma negativa el bienestar como la capacidad de desarrollo. Por el contrario, entre más importante sea el componente ambiental, es mayor la oportunidad de sentar las bases para un sólido crecimiento. Uno de los propósitos centrales de la reforma debe ser consolidar la seguridad energética, entendida como la capacidad para mantener un superávit energético que brinde certidumbre al desarrollo del país.

El sector energético debe promover y respaldar el crecimiento del PIB, base del desarrollo social para mejorar la calidad de vida y el bienestar de todos los mexicanos. En cuanto al logro de un desarrollo incluyente, hay que aumentar la oferta nacional de energéticos, tanto geográficamente como en el aspecto de la población, en particular a los sectores menos favorecidos. Es también importante señalar el impulso al desarrollo regional. La planeación de las actividades de las grandes

empresas públicas de energía debe efectuarse de acuerdo con la planeación y programación de la ordenación territorial del país en busca de un desarrollo regional equilibrado.

La discusión sobre el cambio climático sigue siendo ríspida rumbo a la COP de París, que se espera redefina el marco de responsabilidad de los países acerca del tema sobre todo cuando cada vez más estudios confirman los efectos del calentamiento global. Un reciente informe de la Institución Carnegie y de la Universidad de Stanford dice que el calentamiento producido en la actualidad, de origen antropocéntrico, principalmente por la emisión de gases de efecto invernadero, es al menos 10 veces más rápido que los producidos por causas naturales en los últimos 65 millones de años. Los modelos actuales para describir la evolución del clima futuro indican que si las emisiones de CO₂ no se controlan, las temperaturas en América del Norte, en Europa y en Asia Oriental habrán subido de dos a cuatro grados entre 2046 y 2065 y cinco o seis grados por encima de la media actual a finales de siglo.

Además, se insiste, hay dos diferencias clave para los ecosistemas en comparación con el pasado geológico: una es la rapidez del moderno cambio climático y, la otra, son las presiones humanas que no estaban presentes en el pasado como la urbanización, la industrialización y la contaminación de las aguas. En el informe, publicado en la revista *Science*, se dice que se pueden atenuar los efectos del cambio climático si se reduce su magnitud, controlando las emisiones de gases de efecto invernadero que lo provocan. Pero hay una inercia: si cada nueva planta produjera cero emisiones, lo cual desde luego no es posible, todavía presenciaríamos el impacto del calentamiento global, debido a las infraestructuras existentes y a los gases ya emitidos.

Proyecto Prometeo: el cambio del paradigma energético

Hacia la transición energética

Transición energética es un concepto con muchas facetas: fuentes energéticas primarias, energías secundarias, usos finales, condicionantes am-

bientales, políticas públicas, privadas, financiamiento, costos, cooperación nacional e internacional. Estas facetas no siempre son compatibles, por lo que destacar alguna puede llevar a omisiones importantes o por lo menos a enfoques distorsionados.

Los aspectos críticos del desarrollo energético en el mundo, de acuerdo con el Consejo Mundial de Energía (CME) abocado al desarrollo de escenarios al 2050, se encuentran: accesibilidad, disponibilidad y aceptabilidad.

La accesibilidad a recursos energéticos es indispensable para el desarrollo económico, toda vez que sigue vigente la necesidad de revertir el hecho de que hoy día al menos 2,000 millones de habitantes —aproximadamente un tercio de la población mundial— no tienen acceso a las formas comerciales de la energía.

La disponibilidad involucra la confiabilidad y la seguridad de la oferta energética una vez conseguido el acceso, dado que interrupciones, crisis o sacudidas en la oferta energética frenan el desarrollo económico al incrementar los costos. Por último, la aceptabilidad se refiere a la sustentabilidad ambiental de la oferta y el uso de la energía, orientándolos hacia combustibles más limpios y diversos.

Dos ejes de análisis adicionales son el de injerencia gubernamental y el de cooperación e integración. El primero va desde leve o facilitadora hasta fuerte o intervencionista. En el segundo los indicadores van desde nacionalismo, que es excluyente, hasta global, que es incluyente, diferenciando así un espacio en cuatro cuadrantes. Es obvio que estos indicadores deben matizarse y ser explicados con más detalle para evitar interpretaciones erróneas. Y desde luego se acepta que existen situaciones individuales que pueden justificar sin prejuicio la ubicación de un país en uno u otro de los cuadrantes.

Se debe considerar que la intervención gubernamental existe en todo momento. Sin embargo, el nivel y el matiz de la intervención dependen del tipo y del nivel de desarrollo económico. En economías de mercado y alto grado de desarrollo, la intervención es de tipo facilitador, asegurando legislación y regulación apropiadas para que puedan competir en igualdad de condiciones los diversos inversionistas. En países en vías de desarrollo, donde el sector privado no está evolucionado, o el factor de riesgo induce al posible inversionista a solicitar tasas de retorno demasiado altas, o inducen incluso el no riesgo, el gobierno decide intervenir fuertemente en el desarrollo

o financiamiento de la infraestructura energética. A esto puede sumarse un nacionalismo excluyente de inversión privada, nacional o extranjera que plenamente justificado de inicio, puede convertirse en un obstáculo a un desarrollo continuado si no se realizan los ajustes jurídicos e institucionales pertinentes.

En la coordenada de cooperación e integración se requiere reconocer que la desigualdad existente entre países en términos de recursos energéticos primarios, capacidad productiva, tecnología, recursos financieros, etc., tiende a estimular acciones de cooperación, alianzas y acuerdos — regionales y hasta globales— ya sea por decisiones de política energética o por las fuerzas del mercado. No se excluye que un nacionalismo extremo se oponga a toda integración, o bien que un país subdesarrollado con pocos recursos naturales no atraiga el interés de la inversión privada y requiera entonces de esquemas de ayuda internacional.

De manera que la transición no la hará solamente el mercado; tampoco se puede confiar en un determinismo tecnológico o económico. Es interesante ver cómo en la actualidad preocupaciones sobre la seguridad energética están llevando progresivamente a países desarrollados a políticas de un perfil más intervencionista, tanto internas como externas, en relación con políticas que prevalecieron en la última década del siglo xx. En el ámbito global otras preocupaciones como las ambientales, que no pueden ser incorporadas plenamente por los mercados, también están obligando a considerar la discusión sobre el papel de las políticas y la intervención de los gobiernos, sobre todo en temas como el cambio climático y la descarbonización de las sociedades.

En ese sentido la transición hacia el nuevo paradigma energético tiene implicaciones diversas y será conducida por una combinación de factores: económicos, ambientales, tecnológicos e institucionales. Se requerirán cambios no sólo en los bienes que se consumen, sino también en las tecnologías y los equipos para producir, distribuir y consumir energía en las infraestructuras urbanas y de transporte, en el conocimiento científico y técnico, en las instituciones que enmarcan el comportamiento de actores y organizaciones que tomarán decisiones y actuarán directamente en la forma como se benefician de la energía.

En los últimos 20 años hemos vivido un proceso de innovación acelerado que está gestando la revolución tecnológica e industrial de la informática, de la electrónica, de las biotecnologías y de los nue-

vos materiales. Estos cambios alterarán significativamente los sistemas energéticos que estarán íntimamente relacionados entre información y energía.

Estos nuevos sistemas tecnológicos emergentes traen consigo nuevas relaciones energía-economía, cambios en elasticidad energía/PIB, en la intensidad energética y, aunque en menor proporción, también una mayor eficiencia energética y menor consumo *per cápita*.

Ese nuevo sistema tecnológico implica nuevas vías para los sistemas energéticos:

- Las necesidades de los servicios energéticos y su satisfacción se han modificado.
- Los sistemas energéticos descentralizados demuestran ser más eficientes.
- Los cambios tecnológicos en curso afectan la organización de las industrias y empresas energéticas y requieren la instauración de nuevos marcos institucionales y regulatorios.
- Cambios institucionales y competitivos provocados por la globalización y la desregulación están transformando a profundidad las industrias energéticas.
- Los procesos de innovación se llevan a cabo de manera interactiva a través de nuevas redes y plataformas de creación tecnológica.

Justo en este último punto es que el Proyecto Prometeo cobra relevancia para analizar la dinámica tecnológica de las industrias energéticas en sentido amplio, incluyendo a los actores centrales, tanto a los proveedores de los equipos como a las industrias productoras de energía. La intensidad de la investigación y desarrollo se ha reducido dentro de las empresas energéticas pero no dentro de las industrias entendidas en sentido amplio, lo que implica la participación de muchos actores más y la búsqueda de nuevos mecanismos de coordinación.

A manera de reflexión final

En México predominan muchas veces las preocupaciones de corto plazo: el interés se centra sobre todo en asuntos como el impacto de los

precios internacionales del petróleo, por razones macroeconómicas y por la fuerte presencia de los ingresos petroleros en los ingresos fiscales. Las preocupaciones del mediano y largo plazo —ámbito natural de la planeación y de la elaboración de estrategias— parecen no tener mucha importancia. Sin embargo, se requiere construir plataformas que permitan la observación de largo plazo, ámbito en el que se observan las cuestiones que adquirirán mayor importancia.

Proyecto Prometeo busca poder interactuar en el marco de un nuevo modelo en que la investigación y otras actividades de innovación ya no se desarrollan solamente dentro de las empresas energéticas, sino en redes tecnológicas y económicas, en las que los nuevos actores se desenvuelven con nuevas estrategias en el contexto de redes coordinadas.

Bibliografía

- Auer, P. y T. Kruppe, *Monitoring of energy market policy in EU member states*, en G. Schmid, J., O'Reilly y K. Schomann (coords.), *International Handbook of Energy Market Policy and Evaluation*, University Press, Cambridge, 2005.
- Boué, Juan Carlos, *¿Eficiencia o ingreso fiscal? El verdadero desafío para las grandes empresas petroleras estatales (working paper)*, Center for Mexican Studies, University of Oxford, Reino Unido, 2003.
- Boykett, Tim *et al.*, *Oil Contracts. How to read and understand them*, Open Oil, pp. 73-91. Publicado en 2012 y disponible en: <http://openoil.net/2012/11/06/oil-contracts-how-to-read-and-understand-them-out-now/> (consulta: marzo de 2013).
- Citi GPS: Global Perspectives & Solutions, *Energy 2020: Independence Day. Global Ripple Effects of the North American Energy Revolution*, publicado en febrero de 2013 y disponible en: <https://ir.citi.com/dy2GZTnBVkOXNfT1svyHCQCSQNAUUSI%2F8pXCARKTTVU0a8ZDR2EckBRtXCGYJODVW58uAgJ35%2BU%3D> (última consulta: junio de 2013).
- De la Vega Navarro, Ángel, *La evolución del componente petrolero en el desarrollo y la transición de México*, México, Programa Universitario de Energía, UNAM, 1999, 377 pp. + anexo estadístico.

- Diffenbaugh Noah S., y Christopher B. Field, *Changes in Ecologically Critical Terrestrial Climate Conditions*, *Science*, 2 de agosto de 2013. Estrategia Nacional de Energía 2013-2027 e información oficial de Pemex.
- Global Energy Architecture Performance Index Report 2014*, World Economic Forum, diciembre de 2013.
- Instituto Mexicano para la Competitividad, AC, *Índice de Competitividad Internacional 2013. Nos cambiaron el mapa: México ante la revolución energética del siglo XXI*, Imco, México, 2013. Disponible en: <http://imco.org.mx/wp-content/uploads/internacional/ICI2013-completo.pdf> (consulta: julio de 2013), pp. 89-90.
- Mares, David, (2010), "Resource Nationalism and Energy Security in Latin America: Implications for Global Oil Supplies", Working paper, James A. Baker III Institute for Public Policy, Rice University, Houston, Texas, 2010.
- Morales, "La emergencia de una potencia energética no convencional. Revolución tecnológica, seguridad y medio ambiente en las políticas de energía de los Estados Unidos. 2001-2012", a publicarse en un libro editado por Luis Maira, 2013.
- Morales, Isidro, "Mexico's Post-NAFTA Deregulation Policies: The Case of the Petro-Chemical Sector," *New Political Economy*, vol. 2 núm. 3, 1997, pp. 427-450.
- Observatorios Socioeconómicos Locales y Planificación Estratégica en www2.terrassa.cat/laciuat/xifres/estudis/observatorios_irun_201103.pdf
- Pfeiffer, D., *FACT CHECK: All-of-the-Above Approach to American Energy*. The White House Blog. Disponible en: <http://www.whitehouse.gov/blog/2012/02/29/fact-check-all-above-approach-american-energy> (consulta: 12 de abril de 2013).
- PwC, *Project Blue Capitalising on the rise and interconnectivity of the emerging markets*. Recuperado el 1 de mayo de 2013 de: http://www.pwc.com/en_GX/gx/financial-services/projectblue/assets/project-blue-capitalising-onthe-rise-and-interconnectivity-of-the-emerging-markets-saaame.pdf
- Suárez Dávila, Francisco, *Crecer o no crecer. Del estancamiento estabilizador al nuevo desarrollo*, México, Taurus, Pensamiento, 2013.

Marco constitucional para la soberanía nacional y energética terminó de imprimirse en diciembre de 2015. El tiraje consta de mil ejemplares, más sobrantes para reposición.

El Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados ofrece las reflexiones de cuatro destacados investigadores en torno a la reforma energética, consumada en 2013 como parte crucial de las reformas estructurales promovidas por el Gobierno Federal. Ante los desafíos que representa la situación energética mundial y sus contradicciones, se presenta un análisis de los cambios constitucionales de acuerdo con las condiciones geoeconómicas y geopolíticas a escala internacional, y con el proyecto de desarrollo de México en el siglo XXI. Se reflexiona, asimismo, sobre las implicaciones de sustituir el paradigma de propiedad y la explotación de los hidrocarburos bajo la conducción del Estado mexicano y de sus organismos especializados, en relación con la participación de empresas privadas y de capital extranjero. El proceso de aprobación de una reforma tan importante y con tan profundas implicaciones para el desarrollo nacional requirió de la participación e involucramiento de todos los partidos políticos, de cuya posición se da cuenta puntual en otra valiosa contribución que analiza el proceso histórico, parlamentario, político y de la opinión pública, así como la forma y los procedimientos para la aprobación de los cambios constitucionales en materia energética. Por otra parte, acerca del impacto ambiental de la reforma energética dirigida al sector hidrocarburos, se ofrece un análisis de las consecuencias de la explotación de petróleo, gas y electricidad de acuerdo con los intereses geopolíticos de Estados Unidos, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Finalmente, en términos de responsabilidad social y protección, surge la propuesta de creación de un observatorio nacional con la finalidad de proveer información estratégica a los tomadores de decisiones, promover procesos disruptivos sociales y tecnológicos, y garantizar la transparencia en el uso de la información para reducir la corrupción dentro de este sector.

