

EL BLOQUE ENERGÉTICO DE AMÉRICA DEL NORTE:
GEOECONOMÍA Y GEOPOLÍTICA IMPERIAL
DEL DESPOJO ENERGÉTICO*

JOHN SAXE-FERNÁNDEZ**
CÉSAR AUGUSTO DÍAZ OLIN***

COLONIALIDAD ENERGÉTICA NEOLIBERAL Y ASIMETRÍA
EN LA RELACIÓN BILATERAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS

El comunicado a la opinión pública de México sobre la creación de “un Bloque Energético de la América del Norte” (BEAN) vino directamente de la potencia nortea en voz de Rick Perry —un político texano vinculado al clan Bush—, ex gobernador de Texas, a cargo del Departamento de Energía del gobierno del magnate Donald Trump. Perry es un ex negociador del rubro agrícola del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA), que con Luis Tello (de México) asestó —y asesta— miseria, despojo de tierra, agua, forestas y agresión policial/militar a indígenas, campesinos, ejidatarios, pequeños y medianos agricultores y normalistas rurales.

Perry anunció desde Los Pinos, en presencia del presidente Enrique Peña Nieto y el secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell, la instauración de un “Bloque Energético” entre Estados Unidos de América (EUA) y sus dos vecinos México y Canadá. En aquella oportunidad, Perry señaló que

México es un socio crucial muy importante para EUA en nuestros esfuerzos por promover una seguridad energética integral y una seguridad económica para Norteamérica. Es por eso que, es una prioridad absoluta seguir una

* Avance de investigación del proyecto DGAPA IN-301415 “Crisis, geopolítica y geoconomía del capital. Hacia una sociología política del cambio climático y de la explotación de los fósiles no convencionales en EUA: lecciones para América Latina”.

** Investigador del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM; y profesor de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM.

*** Maestro en Estudios en Relaciones Internacionales por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Estrategia Energética Norteamericana (EEN) que garantice la seguridad, la estabilidad y el crecimiento económico para EUA, México y Canadá”.¹

Perry fue más allá en su mensaje en Los Pinos y detalló los lineamientos del plan de trabajo de la EEN, los cuales se concentrarán en tres ejes principales: “primero, acelerar el desarrollo de nuestros enormes recursos energéticos no explotados, segundo, promover el comercio energético y el desarrollo económico y, tercero, mejorar la seguridad, fiabilidad y resiliencia de los sistemas energéticos de Norteamérica”.²

La adhesión *de facto* de México al BEAN se inserta, además, en el marco de un proyecto geopolítico de mayor escala, que para su proyección internacional requiere del acceso ilimitado a los recursos energéticos de los socios comerciales de EU en el TLCAN. Tal proyecto es conocido como la política de la Supremacía Energética (SE), dada a conocer apenas dos semanas antes de la visita de Perry a México. Esta nueva estrategia es una de las prioridades de la agenda del presidente Trump. Para la actual cúpula política en Washington, el dominio de los mercados energéticos es central, para ellos;

Una América (EUA) dominante en energía significa una nación autosuficiente y segura, libre de la agitación geopolítica de otras naciones que buscan usar la energía como arma económica. Una América dominante en energía exportará a los mercados alrededor del mundo, incrementando nuestro liderazgo e influencia global. Convertirse en dominante energético significa que estamos sacando al gobierno del camino para que podamos compartir nuestra riqueza energética con los países en desarrollo. Durante años, Washington se interpuso en el camino de nuestro dominio energético. Eso cambia ahora.³

Estados Unidos sabe que por sí mismo, este proyecto geopolítico es prácticamente imposible de realizarse por las dimensiones de sus reservas, sus restricciones geológicas y financieras, pero al integrar a México y Canadá al BEAN el objetivo de la SE resultaría plausible. Por esta razón, es crucial la incorporación de México al BEAN para garantizar el acceso y el libre flujo de

¹ US Embassy and Consulates in Mexico, *Secretary Perry Remarks at Press Event with Sener*, 13 de julio de 2017, disponible en <<https://mx.usembassy.gov/secretary-perry-remarks-press-event-sener/>>.

² *Ibidem*.

³ Rick Perry, Ryan Zinke, Scott Pruitt, “Paving the Path to US Energy Dominance: Energy Week Highlights the Role of American Resources in Security Prosperity”, en *The Washington Times*, 26 de junio de 2017, disponible en <<https://www.washingtontimes.com/news/2017/jun/26/us-energy-dominance-is-achievable/>>.

energía a través de “Norteamérica” en caso de que los arrebatos de Trump dieran por terminado el TLCAN. De esta manera, el BEAN sería el proyecto que le daría continuidad a la EEN diseñada desde los centros de poder en Washington.

Ahora bien, dados los inmensos niveles de asimetría tanto económica como policial-militar, es procedente la imagen del ex presidente guatemalteco Juan José Arévalo en relación con el BEAN, pues se trata de una componenda entre el tiburón y las dos sardinas del TLCAN, para la mayor seguridad y riqueza petrolera del sagaz 1% que caracteriza al capitalismo de cuates de allá y acá. En estos términos, el BEAN profundizará la integración subordinada de México basada en la facilitación de la inversión a través del Consejo de Negocios de Energía México-EU, con miras a “aprovechar de mejor manera las oportunidades de negocios y del entorno competitivo que emanan de las Reformas Estructurales, así como fortalecer la integración y la competitividad energética en la región de América del Norte para beneficio de nuestras sociedades”.⁴

La colonialidad energética de los gobiernos neoliberales de México y las abismales asimetrías han sido abordadas desde distintos ángulos y publicaciones.⁵ La economía estadounidense, caracterizada por una estrecha relación —una virtual simbiosis— entre su aparato empresarial de corte monopolístico y su sector estatal, se ha distinguido (desde la Segunda Guerra Mundial) por la permanente movilización bélica-industrial. Su PNB registrado en 2016 fue de 18.57 billones (*trillions*) de dólares y su gasto público de 2017, solicitado por Obama en 2016, ascendió a los cuatro billones (*trillions*) 147 mil millones de dólares, con un déficit estimado en dólares de 503 mil millones. Ese déficit es casi la mitad del PNB mexicano. La cifra del expendio militar de EU es superior a la de los siete países con mayor gasto bélico juntos.⁶

Durante el limitado debate que se suscitó en México antes de la formalización en 1994 del TLCAN, un empresario llamaba la atención a quienes minimizaban la percepción de la asimetría entre las dos economías utilizando parámetros como el PNB, y arguyendo que la mexicana sólo era 20 o 30 veces menor que la estadounidense. El empresario señalaba que la dis-

⁴ Secretaría de Energía, *Primera reunión del consejo de negocios de energía México – EUA*, 16 de diciembre de 2016, disponible en <<https://www.gob.mx/sener/prensa/primera-reunion-del-consejo-de-negocios-de-energia-mexico-estados-unidos?idiom=es-MX>>.

⁵ Véase John Saxe-Fernández, “Importance Strategique du Petrole Mexicain”, *Les Temps Modernes*, año 39, núm. 391, París, febrero 1979, pp. 1268-1291; J. Saxe-Fernández, *Petróleo y estrategia*, México, Siglo XXI, 1980.

⁶ Con esto enfatizo la asimetría. No se infiera que el gasto militar coadyuva de manera positiva al desenvolvimiento económico de EUA. Véase Seymour Melman, *Profits Without Production*, University of Pennsylvania Press, 1987.

tancia es mucho mayor: basar la diferencia en el PNB equivaldría a medir la riqueza comparativa de dos personas de acuerdo con los pagos de intereses que perciben anualmente, en lugar de comparar la riqueza real acumulada por cada una de ellas. Sería mejor —en cambio— comparar la riqueza de los dos países, que incluye el valor monetario de carreteras, puertos, aeropuertos, edificios, plantas industriales, sectores habitacionales, flota vehicular y otros bienes. Con esta medición⁷ se estima, entonces, que la riqueza acumulada por EU era 200 a 300 veces mayor que la mexicana. El empresario preguntaba: ¿se asociaría usted con alguien 250 veces más rico? De hacerlo, ¿sería usted realmente su socio o su empleado?”⁸

Esta puntual observación naufragó bajo el pesado fardo de la ofensiva mediática a favor del TLCAN impregnada del “globalismo pop” y de la “colonialidad energética” que se observa en los regímenes “neoliberales” mexicanos. Una condición capturada por las expresiones de un director de Pemex, quien ante las exigencias del cargo indicó que para él el reto mayor era “cómo esta riqueza (el petróleo) debe orientarse hacia el fortalecimiento de la seguridad energética nacional de nuestros principales socios comerciales”.⁹ Esta expresión, además de hermanarse con las codicias geoestratégicas y negocios a la sombra de la EEN y el BEAN, es icónica de la colonialidad energética que guía la política exterior y de seguridad que acompañó desde 1994 al TLCAN, como bien lo sintetizó John D. Negroponte, el embajador de EU en México durante las negociaciones del Tratado, para quien el TLCAN “sería piedra angular para modificar los fundamentos de la política exterior y de seguridad de México bajo principios estadounidenses”.

El BEAN obedece, justamente, a principios y procedimientos que histórica y documentalmente emanan del *big oil*. La conjunción del dominio comercial con el geoestratégico se centra tanto en los fósiles convencionales y no convencionales de México como en los de Venezuela, tratándose de un asunto cuya percepción se capta de manera nítida en palabras de Melvin Conant, vicepresidente de Operaciones Internacionales de Exxon —previo a su fusión con Mobil—, planteadas ante la Comisión de Asuntos Insulares del Interior del Senado de EU. En aquella oportunidad (1977) dijo que Washington “debía mostrar más habilidad en sus tratos con América Latina y sugirió una política exterior que le permita controlar la producción petrolera de México y Venezuela”, para negociar con fuerza ante la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). “Y en el caso de México

⁷ Metodología elaborada por Seymour Melman.

⁸ John Saxe-Fernández, “México-EUA: Seguridad y Colonialidad Energética”, *Nueva Sociedad*, núm. 204, julio-agosto, 2006.

⁹ Director de Pemex, en Rafael Decelis, *Misivas sin Respuesta*, II Costa-Amic Editores, México, 2004, p. 3.

y Venezuela”, agregó, “los EUA deben lograr que ambos países traten de alcanzar una relación especial con el mercado estadounidense”.¹⁰

Ese interés geoeconómico de controlar los recursos energéticos de México a través del BEAN y de Venezuela mediante el patrocinio de instrumentos de desestabilización estratégica, intenta ser diluido a nivel propagandístico difundiendo la idea de la autosuficiencia energética, a la que supuestamente Estados Unidos ha llegado gracias a las explotaciones de combustibles fósiles “no convencionales”.

Sin embargo, la brecha entre el consumo y la producción de petróleo, aunque mejoró notablemente en la última década, ha comenzado a crecer de nueva cuenta toda vez que la revolución *shale* se enfrenta a sus realidades geológicas, económicas y ambientales, haciendo necesaria la incorporación de las reservas canadienses, mexicanas y venezolanas para enfrentar su dependencia energética y la pretendida proyección hacia Europa y América Latina. Esta absorción de energía no sería posible sin el despliegue de proyectos geopolíticos como el BEAN y la Operación Venezuela Freedom I y II¹¹ como instrumentos de colonialidad energética, ambos operando en el perímetro de seguridad del “Comando Norte” y el “Comando Sur” del Pentágono.

TRAUMA ESTRATÉGICO Y EL PEAK OIL: DIAGNOSIS Y PROGNOSIS

Las urgencias por el control directo de los combustibles fósiles de México y Venezuela planteados por Conant no eran exclusivas de Exxon. Eran

¹⁰ Committee on Interior and Insular Affairs, U.S. Senate, “*Geopolitics of Energy*”, Energy Publication, N° 95-1, Washington D.C., Melvin Conant, en John Saxe-Fernández, “Dependencia Estratégica e Irresponsabilidad Organizada en las Relaciones México-EUA”, *Petróleo y Estrategia*, *op. cit.*, p. 160.

¹¹ La Operación Venezuela Freedom-2 fue ejecutada por el Comando Sur del DoD bajo el liderazgo, primero del General John Kelly (actual Jefe del Staff de la Casa Blanca) y en la Fase II, del comandante Kurt W. Tidd. La Operación Venezuela Freedom-2 es un estrategia de desestabilización y cambio de régimen como se detalla en su Fase I que incluye: a) Poner en evidencia el carácter autoritario y violador de los derechos humanos del gobierno de Maduro, b) Empleo del mecanismo de la Orden Ejecutiva como parte de una estrategia que puede justificar el desarrollo de nuestra política, teniendo como justificativo legal la Constitución y las leyes de EU [...] donde se declara una emergencia nacional con respecto a la amenaza inusual y extraordinaria para la seguridad nacional y la política exterior de EU, representada por la situación en Venezuela, c) Aislamiento internacional y descalificación como sistema democrático, ya que no respeta la autonomía y la separación de poderes, d) Generación de un clima propicio para la aplicación de la Carta Democrática de la OEA, e) Colocar en la agenda la premisa de la crisis humanitaria para que permita una intervención con apoyo de organismos multilaterales, incluyendo la ONU. Véase Operación Venezuela Freedom 2, Red Voltaire, 25 de febrero, 2016, disponible en <www.voltairenet.org/article191879.html>.

compartidas por las grandes, pequeñas y medianas empresas del ramo, mientras en el sector público —desde el Departamento de Defensa (DoD por sus siglas en inglés) hasta el Departamento de Estado (DoS, por sus siglas en inglés)— todavía se sentían los efectos del trauma estratégico ocasionado por el embargo petrolero impuesto a EU por la OPEP a raíz de su alineamiento con Israel en la Guerra del Yom Kippur en octubre de 1973.

Al trauma por el embargo pronto se agregó una manifestación entonces de alta alarma en el mundo petrolero: la caída en la producción de países exportadores de petróleo no integrantes de la OPEP. El arribo del *peak oil* a los productores “No-OPEP” de combustibles fósiles convencionales significó —como indica Alfred Cavallo—¹² la apertura de una ventana de oportunidad para que la OPEP, que cuenta con capacidad ociosa, impactara de manera acentuada en la producción mundial, modulándola y reduciéndola junto a un aumento de los precios en un factor de 4 desde 2002 hasta el colapso en 2014.

El declive de la producción convencional a tasas promedio entre el 4 y 6% de la producción anual de petróleo, impone serios desafíos estratégicos para el abasto de los mega consumidores de petróleo en un contexto de retracción de los descubrimientos y expansión de la demanda,¹³ tal impacto es profundo y deja huella en la geopolítica mundial, ya que hay un recrudescimiento de las estrategias de seguridad energética para garantizar el abasto, en las cuales los países con reservas remanentes están en la órbita imperial de la seguridad nacional estadounidense. Al respecto, el propio Cavallo es contundente al caracterizar nítidamente las implicaciones del *peak oil* en los siguientes términos;

Para apreciar el significado profundo de un *peak oil* en el crudo es necesario un sentido general de cómo funciona la industria petrolera. El crudo es la base de la industria petrolera; otros combustibles líquidos como el etanol, el biodiesel y los líquidos derivados del gas natural en las estadísticas mundiales del petróleo tienen un contenido energético mucho menor y/o una base disminuida del recurso por lo que no serán capaces de reemplazar al petróleo crudo. El aceite de fuente no-convencional, derivado de las arenas bituminosas, de los depósitos de petróleo pesado, o el petróleo shale, (usando técnicas recién desarrolladas) es mucho más difícil de extraer y cuenta con

¹² Alfred Cavallo, “Elephant in the Room: How OPEC Sets Oil Prices and Limits Carbon Emissions”, *Bulletin of Atomic Scientists*, Vol. 69, núm. 4, julio 1, 2013, disponible en <<https://thebulletin.org/2013/julyaugust/elephant-room-how-opec-sets-oil-prices-and-limits-carbon-emissions>>.

¹³ Véase International Energy Agency, *Global Oil Discoveries and New Projects Fell to Historic Lows in 2016*, 27 de abril de 2017, disponible en <<https://www.iea.org/newsroom/news/2017/april/global-oil-discoveries-and-new-projects-fell-to-historic-lows-in-2016.html>>.

una base del recurso más pequeña y sólo marginalmente podrá afectar la producción mundial de petróleo. Éstas y otras fuentes probablemente prolongarán la meseta en la producción de líquidos, pero no será en reemplazo del petróleo crudo convencional.¹⁴

Lo planteado anteriormente por Cavallo es pertinente en el contexto de la euforia desatada por la “revolución *shale*”, que ha hecho olvidar el trauma estratégico propinado por la OPEP y el *peak oil* en la producción estadounidense iniciado en 1971.¹⁵ Tras la explotación masiva de las formaciones no convencionales en EU se creó un halo de abundancia energética en el discurso político y mediático que no considera las tasas de retorno energético, ni las condicionantes económico-geológicas de esta nueva riqueza.

En adición, es importante destacar que el aumento del precio del crudo en un factor de 4 abrió el ingreso de los no-convencionales al mercado petrolero gracias a medidas de urgencia mayor aplicadas por la Reserva Federal (una suerte de “banco central” semiprivado/estatal de Estados Unidos) bajo el mandato de Alan Greenspan. Éstas consistieron en un vasto programa de préstamos con tasas de interés entre 0% y 0.25% en exclusiva para la extracción de combustibles fósiles (convencionales y no-convencionales). Esto explica, además del sistema monetario-financiero internacional regido por los petro-dólares, por qué EU —a diferencia de otras naciones— ha podido sostener los altos costes, riesgos y el ruinoso ritmo de perforaciones exigidos por la explotación para sostener los niveles de producción, ante las altas tasas de declinación de los pozos de este tipo de gas y petróleo.

A pesar del puntual diagnóstico y prognosis sintetizada arriba por Cavallo,¹⁶ se soslaya en EU el hecho de que la explotación de los no convencionales está sujeta a límites estructurales, los cuales son diluidos en una narrativa oficial que apunta a su consolidación como proyecto geopolítico que, aunque en ausencia de sustento geológico, se impone para intentar revertir —infructuosamente— los traumas estratégicos materializados; por

¹⁴ Cavallo, *op. cit.*

¹⁵ En 1956, en el marco de una reunión del American Petroleum Institute, Marion King Hubbert, un ex geofísico de Shell predijo que el pico de la producción de petróleo en EUA sería alcanzado a finales de la década de 1960 o a principios de la década de 1970. El estudio de Hubbert se realizó a partir de la tasa de descubrimientos y los niveles de extracción representados, ambos, en una curva, la cual, ha sido la base para el estudio del pico del petróleo en importantes trabajos como el desarrollado por Kenneth S. Deffeyes en *Beyond Oil: The View from Hubbert's Peak*, Hill & Wang, EUA, 2010, 176 pp., del mismo autor, *Hubbert's Peak: The Impeding World Oil Shortage*, Princeton University Press, EUA, 2008, 232 pp.

¹⁶ Las cuales han recibido creciente respaldo científico desde 2013, cuando el *Bulletin of Atomic Scientists* (BAS) publicó su evaluación y el Post-Carbon Institute de California comenzó a circular una pionera investigación de J. David Hughes, seguido de una serie de estudios posteriores realizados por diversos equipos de investigación, en especial, de la Universidad de Texas.

un lado, en la obsesión por la exportación de la “revolución *shale*” y, por el otro, manifestado en la necesidad de controlar los recursos energéticos de países como México y Venezuela que están en la mira de los EU ante la inminente debacle de los no-convencionales.

Nótese que en el caso de Venezuela, es el país con la mayor reserva petrolera del mundo con recursos probados por 292 mil millones de barriles, esto es casi 8.5 veces las reservas probadas de Estados Unidos calculadas en 36 mil millones de barriles. De ahí el interés de EU en el cambio de régimen en Venezuela, ante la expectativa de controlar esta basta riqueza energética frente a los límites geológicos de la “revolución *shale*”. Además, se incrementa el acoso a ese país debido a que el gobierno venezolano decidió comercializar sus exportaciones en rublos, yuanes y euros como mecanismo para escapar a las sanciones estadounidenses, en una situación similar se encuentran Rusia e Irán.

El actual despliegue militar de EU en el Amazonas está vinculado directamente con el escenario castrense que se desarrolla desde la Operación Venezuela Freedom I y II, y que además se da en el contexto de las limitaciones geológicas de la “revolución *shale*” con miras a conformar el cerco sobre los recursos estratégicos de Venezuela en particular y de la región en general, lo que confirma que la vía para la supremacía energética por la que se inclina la diplomacia petrolera estadounidense —como en el Medio Oriente— sigue siendo la militar y no la de las libres fuerzas del mercado.¹⁷

NARRATIVA “GEOPOLÍTICA” OFICIAL DE LA “REVOLUCIÓN *SHALE*”

Si bien el desarrollo y la explotación de los combustibles fósiles no convencionales ha representado, sin duda, una de las mayores transformaciones geopolíticas en los mercados internacionales de la energía, se sobredimensiona su potencial con la intención implícita de avanzar en los imperativos estratégicos y comerciales de Estados Unidos.

La abundancia energética: los recursos técnicamente recuperables

Desde que Barack Obama —en su informe anual de 2012 al Congreso— asentó que “tenemos un suministro de gas natural que puede abastecernos por

¹⁷ Al respecto consúltese: *The US Southern Command's Silent Occupation of Amazon*, disponible en <<http://www.truth-out.org/news/item/42542-the-us-southern-command-s-silent-occupation-of-the-amazon>> y *Operación Venezuela Freedom II*, disponible en <<http://www.voltairenet.org/article191879.html>>.

cerca de 100 años”,¹⁸ la idea de la “revolución *shale*” permeó en todas las esferas del *establishment*, viendo en ella una oportunidad para reposicionarse a nivel internacional. La abundancia mencionada por Obama provenía de la innovación tecnológica en la producción de hidrocarburos fósiles no convencionales. Gracias a la perforación horizontal, vertical y a la fractura hidráulica, Estados Unidos sería poseedor de recursos de gas natural en formaciones no convencionales durante décadas por venir.¹⁹

Este planteo que proviene de las entrañas de las *big majors*, ha recibido fuerte celebración e impulso en el actual gobierno de Donald Trump, que se expresa tanto en la Executive Order on Promoting Energy Independence and Economic Growth, como en la política de la Supremacía Energética.²⁰ Las aspiraciones del gobierno estadounidense de alcanzar la independencia y el dominio de los mercados energéticos son respaldadas por el Atlantic Council,²¹ el American Petroleum Institute —el cabildo de cabildos petroleros—,²² el Woodrow Wilson Center, el Council on Foreign Affairs, el Cato Institute, IHS-Cambridge Energy Research Association (CERA)²³ y Wood Mackenzie pasando por Citigroup hasta los diarios *The New York Times*, *Forbes*, *The Wall Street Journal*, *The Washington Post* y —por supuesto— las petroleras desde las *big majors*²⁴ hasta las independientes.

A cinco años del informe de Obama, la perspectiva del sector energético estadounidense cambió radicalmente del miedo a la escasez a la expectativa del dominio energético derivado de la nueva disponibilidad de recursos. Empero, esta incorporación de cuantiosos recursos energéticos al inventario de “reservas” está más vinculado con una aproximación meramente tecnológica sobre sus posibilidades, es decir, los volúmenes de petróleo y

¹⁸ Barak Obama, “State of the Union Address 2012”, en *The New York Times*, 25 enero, 2012, disponible en <<https://www.washingtonpost.com/politics/state-of-the-union-2012-obama-speech-full-text/2012/01/24/gIQA9>>. <D3QOQ_story.html?utm_term=.3c24448bd1f8>.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Ambas políticas se basan en la eliminación de toda carga a las compañías energéticas, las cuales son aquellas que obstaculicen, retrasen, restrinjan o impongan innecesariamente costos significativos a la localización, permiso, producción, utilización, transmisión o entrega de recursos energéticos. Es decir, están sustentadas en la desregulación del sector en todas sus esferas. Véase The White House, “Executive Order on Promoting Energy Independence and Economic Growth”, 28 de marzo de 2017, disponible en <<https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2017/03/28/presidential-executive-order-promoting-energy-independence-and-economy-1>>.

²¹ Véase Robert A. Manning, *Shale Revolution and the New Geopolitics of Energy*, Atlantic Council, Washington, 2014, 12 pp.

²² Véase API, *Hydraulic Fracturing: Unlocking America's Natural Gas Resources*, API, 2014, 18 pp.

²³ Véase IHS-CERA, *Fueling the Future with Natural Gas: Bringing It Home*, HIS-CERA, 2014, 252 pp.

²⁴ Véase ExxonMobil, *The Outlook for Energy: A View to 20140*, ExxonMobil, Texas, 2015, 72 pp.

gas *in situ* son estimados a partir de la existencia de la técnica para extraerlos. De esta manera, el Departamento de Energía (DoE por sus siglas en inglés) asocia la extracción de los hidrocarburos con el uso de la perforación horizontal, vertical y la fractura hidráulica en lugar de sustentarla en sus condicionantes geológicas (concentración y dispersión de los recursos) y económico-financieras (estructura de costos de producción y volatilidad del precio de los hidrocarburos). Al integrar tecnología, geología y economía es posible contar con una aproximación más real a las cantidades de hidrocarburos que pueden ser recuperados.

Pese a estas consideraciones, la propagación de la narrativa de la abundancia, a través de la tecnología, hizo eco rápidamente fuera de EU. A partir de la publicación del *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States* de 2011²⁵ y del *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United State* en 2013,²⁶ el DoE estimó que en formaciones de lutitas se encuentran 345 mil millones de barriles de petróleo y 7 795 billones (millones de millones) de pies cúbicos de gas natural.

Estos volúmenes son cuantiosos en sí mismos; sin embargo, debido a sus restricciones geológicas y económicas, sólo podrán ser extraídos menos del 10%. La situación empeora si se consideran los factores de recuperación en los yacimientos de *shale oil*, los cuales se sitúan entre el 3% y 7% identificados.²⁷ Aun así, el DoE logró posicionar en la agenda energética global la discusión sobre el potencial de los hidrocarburos no convencionales. Al tiempo que identificó a las naciones que serían clave para la estrategia de política exterior vinculada con la transformación del escenario energético mundial.

Para ello, el DoS, por conducto de su Coordinación de Asuntos Energéticos Internacionales, estructuró la estrategia de diplomacia energética para exportar la revolución *shale* aprovechando las publicaciones del DoE. Así, el gobierno de EU comenzó con la implementación tanto de sus objetivos estratégicos, como comerciales en aquellos países con potencial no convencional a través de la Global Shale Gas Initiative y de la Energy Governance

²⁵ US. Energy Information Administration, *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States*, Washington, abril, 2011.

²⁶ US. Energy Information Administration, *Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*, Washington, 2013, disponible en <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/archive/2013/pdf/fullreport_2013.pdf>.

²⁷ US. Energy Information Administration, *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: United Kingdom*, DOE-EIA, Washington, 2015, p. 6, disponible en <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/UK_2013.pdf>.

and Capacity Initiative. Estas iniciativas recogen las demandas de las empresas energéticas cuyo objetivo es *facilitar* sus operaciones fuera de EU.

Adicionalmente, la bonanza energética inducida por la tecnología sirvió también para apuntalar los negocios financieros, pues sobre los recursos descubiertos se canalizaron importantes flujos de capital desde Wall Street destinados a los activos de lutitas, inflando —a su vez— una nueva burbuja especulativa, la cual comenzó a desinflarse debido a que gradualmente se ha ido confirmado la sobreestimación de las lutitas a lo largo de todas las cuencas en Estados Unidos.

El caso más paradigmático de esta situación lo representa la cuenca Monterey en California, donde una empresa independiente contratada por el DoE estimó —inicialmente— la existencia de un potencial de 13.7 mil millones de barriles de petróleo, de los cuales sólo 600 millones de barriles podrían ser extraídos con la actual tecnología, esto es, una reducción del 96%,²⁸ ese brutal ajuste fue realizado por el propio DoE en una segunda evaluación.

Estos reajustes se repiten en todo el mundo, por ejemplo, en Polonia y México, después de conducir sus propias evaluaciones para identificar sus potenciales de lutitas, encontraron que sus recursos *prospectivos* están muy por debajo de lo estimado por el DoE. Lo anterior confirma la especulación asociada a la cuantificación de los “recursos técnicamente recuperables”, debido a los intereses comerciales y geopolíticos subyacentes a ella.

En suma, se trata del uso de los instrumentos de Estado para al avance de su geoestrategia energética basada en la maximización de la producción de hidrocarburos, en el posicionamiento internacional de sus empresas y en la búsqueda del debilitamiento de la OPEP y otros productores importantes de energía como Rusia, a partir de una bonanza energética más política que sustentada en la materialidad geológica.

La narrativa geopolítica de la revolución *shale* no sólo es dominante en EU, sino también en México. Uno de los autores de este capítulo fue invitado a una reunión de articulistas de *La Jornada* con el secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell y su equipo, el 22 de agosto de 2013,²⁹ cuando se promovía la “reforma energética”. Coldwell inició su presentación argumentando que ésta era conveniente tanto por los altos costos de la explotación no convencional (mencionó la perforación marítima profunda) y que ante la revolución tecnológica, EU estaba en vías de transformarse en potencia petrolera “como Arabia Saudita”.

²⁸ Véase Louis Sahagun, *U.S. Officials Cut Estimate of Recoverable Monterey Shale Oil by 96%*, disponible en <<http://www.latimes.com/business/la-fi-oil-20140521-story.html>>.

²⁹ Pedro Joaquín Coldwell “Sobre petróleo debe hablar la sociedad”, *La Jornada*, 23 de agosto, 2013, disponible en <<http://www.jornada.unam.mx/2013/08/23/economia/027n1eco>>.

Tales observaciones fueron sorprendentes porque desde febrero de ese año ya se conocía una investigación de J. David Hughes, que mostraba las altas tasas de descenso en la producción de 60 mil pozos en 32 cuencas *shale* de EU.³⁰ Esto contrastaba con los argumentos esgrimidos por los promotores de la “reforma energética”, que van desde la Secretaría de Energía³¹ y la SEMARNAT hasta el IMCO y el Consejo Coordinador Empresarial, quienes replican los beneficios que la revolución *shale* ha producido en EU para hacer posible la producción de hidrocarburos no convencionales en nuestro país. Empero, la narrativa de la revolución *shale* está sustentada en supuestos metodológicos, conceptuales y de medición que no corresponden a las realidades geológicas y económicas.

La autosuficiencia energética y el potencial exportador

El constante incremento en la producción de hidrocarburos desde el inicio de la “revolución *shale*”, en complemento con la abundancia energética, es empleado para argumentar que Estados Unidos está en camino de alcanzar su independencia energética, objetivo estratégico perseguido afanosamente desde la década de 1970. Según las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía (IEA por sus siglas en inglés), de la Administración de Información Energética (EIA) del DoE y de empresas como ExxonMobil y Chevron, de continuar con la actual tendencia de producción de hidrocarburos, EU será exportador neto de energía en 2020.³²

Sin embargo, lo que se observa en la realidad es una ajustada relación entre la producción y el consumo de hidrocarburos. Al respecto, la EIA del DoE (EIA por sus siglas en inglés) destaca que si bien la producción de gas natural en EU aumentó de 55 mil millones de pies cúbicos en 2008 a 72 mil millones en 2016, la mayor parte de ésta es consumida internamente (96% del total),³³ el resto se dirigió a México y hacia Europa (con exportaciones marginales).

³⁰ J. David Hughes, *Drill Baby Drill, Can Unconventional Fuels Usher a New Era of Energy Abundance?*, Post Carbon Institute, Santa Rosa, California, febrero, 2013, disponible en <<http://assets-production-webvanta-com.s3-us-west-2.amazonaws.com/000000/03/97/original/reports/DB-D-report-FINAL.pdf>>.

³¹ Véase Secretaría de Energía, *Con la ampliación de ductos y exploración y explotación de gas no convencional, México podría abastecerse de gas más barato y limpio: PJC*, Sener, México, 2013, disponible en <<https://www.gob.mx/sener/prensa/con-la-ampliacion-de-ductos-y-exploracion-y-explotacion-de-gas-no-convencional-mexico-podria-abastecerse-de-gas-mas-barato-y-limpio-pjc>>.

³² De acuerdo con la EPA, en 2015 la perforación horizontal y la fractura hidráulica contribuyeron con más del 50% de la producción de petróleo y cerca del 70% del gas natural.

³³ Energy Information Administration, *US Expected to Become a Net Exporter of Natural Gas this Year*, Department of Energy, 9 de agosto de 2017, disponible en <<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=32412>>.

En materia petrolera, la producción pasó de 5.1 millones de barriles diarios en 2005 a 9.5 millones en 2017³⁴ mientras su consumo se mantiene, en promedio, en 19.6 millones de barriles diarios. A pesar de esta mejora notable en la balanza energética, las importaciones permanecen altas con lo que la idea de la independencia y el dominio energético comienza a presentar problemas estructurales.

Luego está la persistencia de los bajos precios internacionales del petróleo, así como la consecuente reducción del conteo de plataformas de perforación y el agotamiento de los *sweets spots* (lugares de gran producción de hidrocarburos), que influirán en conjunto para que la producción de hidrocarburos no pueda siquiera sostenerse en los niveles actuales, ni qué decir incrementarla para obtener un excedente.

Empero, se insiste en que EU es autosuficiente y que su producción es tan sólida que será capaz de conducirlos al dominio de los mercados energéticos. Consistente con este objetivo, a finales de 2015, Barack Obama levantó la prohibición de exportar petróleo (vigente desde la década de 1970) y se comenzaron a reconfigurar las instalaciones que recibirían gas natural licuado importado.

Las expectativas de incrementar las exportaciones energéticas son crecientes, al respecto, Meghan O'Sullivan —del Council on Foreign Relations, cabildo de cabildos que reúne la *crème de la crème* de Wall Street, y ex vice asesora de Seguridad Nacional para Irak y Afganistán—, en su más reciente libro *The Windfall: How the new energy abundance upends global politics and strengthens America's power*,³⁵ argumenta que la revolución *shale* y las exportaciones de energía tienen implicaciones estratégicas globales que trastocarán la política en Rusia, Europa, China y el Medio Oriente. Para O'Sullivan, la supremacía energética a través de las exportaciones es posible y necesaria para el reposicionamiento global de EU, como aduce la cúpula gobernante en Washington desde Rick Perry, Ryan Zinke y Scott Pruitt, el negacionista climático colocado por Trump como jefe de la EPA.

Según O'Sullivan, las exportaciones energéticas abren importantes oportunidades estratégicas que Estados Unidos debe explotar, en particular des-

³⁴ Véase Energy Information Administration, *Petroleum & Other Liquids*, US Department of Energy, noviembre de 2017, disponible en <https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_sum_sndw_a_epc0_IM0_mbbldpd_4.htm>.

³⁵ El libro de Meghan O'Sullivan es considerado, actualmente, el trabajo más influyente en el escenario político y energético estadounidense desde la publicación de la obra *The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World* en 2011 por Daniel Yergin, fundador de la influyente consultora Cambridge Energy Research Associates. Véase: Meghan O'Sullivan, *Windfall: How the New Energy Abundance Upends Global Politics and Strengthens America's Power*, Simon & Schuster, Nueva York, 2017, 466 pp.

taca la relación con China. Desde su perspectiva, canalizar energía al gigante asiático podría contribuir a mantenerlo en el actual orden internacional bajo la égida de EU, evitando que estreche vínculos con países en Latinoamérica, África y, particularmente, en Medio Oriente. De esta manera, EU no sólo buscaría conservar intacto el orden internacional, sino también pretendería “apaciguar” los potenciales conflictos con China.³⁶

Aunque tal entusiasmo geopolítico pierde de vista, por un lado, que EU deberá competir por los mercados internacionales con países con costos de producción mucho más bajo que los de ellos y con mayores reservas de hidrocarburos, a lo que deben adicionarse las limitaciones financieras y geológicas de la “revolución *shale*”, lo que hace del dominio energético una política poco realista para Estados Unidos.

Pero lo que es importante destacar es que no ha sido impedimento para que el sector energético se esté convirtiendo, cada vez más, en el soporte de la política exterior estadounidense, sea liderando guerras de agresión (Irak, Libia, Siria u operativos clandestinos tipo Operación Venezuela Freedom 2, en curso desde el Comando Sur) para capturar los recursos energéticos, sea promoviendo la “revolución *shale*”, la energía está en el centro de la formulación de la política exterior de un país como EU, sediento de energía. De hecho, no es posible analizar sus imperativos estratégicos sin el vínculo existente entre energía y política exterior, cuyo impacto en el terreno estratégico modifica el escenario de la geopolítica internacional.

El jugador clave del mercado petrolero

Otras de las consecuencias geopolíticas de la “revolución *shale*”, desde el punto de vista de sus promotores, ha sido la ruptura de la capacidad de la OPEP de influir determinantemente en la formación del precio del petróleo. Este supuesto implicaría aceptar que Estados Unidos se convirtiera en el jugador clave del mercado del petróleo en los siguientes términos explicados por Joseph Nye, ex presidente del Consejo Nacional de Inteligencia y ex secretario adjunto del Departamento de Defensa para Asuntos de Seguridad Nacional:

La menor escala de los pozos de esquisto los hace más flexibles a fluctuaciones de los precios de mercado. Una inversión multimillonaria por varios años en un pozo gaspetrolero tradicional no se puede detener y reiniciar fácilmente; pero los pozos de esquisto son más pequeños, más baratos y más

³⁶ Véase Sarah Ladislaw, *Windfall: A Discussion with Meghan O’Sullivan*, CSIS, 2 de octubre de 2017, disponible en <<https://www.csis.org/podcasts/energy-360>>.

fáciles de activar por lo que ahora EUA es el “productor bisagra”, capaz de equilibrar la oferta y la demanda de los mercados globales de hidrocarburos.³⁷

Lo que escapa al análisis del Nye, es que los *frackers* no cuentan con el volumen de reservas y de producción, y mucho menos con capacidad ociosa para, en efecto, balancear los mercados. Aún más, debido a las aceleradas tasas de declinación y a su estructura financiera, éstos están obligados a extraer a máxima capacidad. Todo lo contrario sucede con Arabia Saudita, que puede incorporar o retirar rápidamente del mercado entre 1.5 y 2 millones de barriles de petróleo diarios para estabilizar el precio.³⁸ Ésa ha sido la importancia de Arabia Saudita en el mercado del petróleo, incluso el Reino fue una pieza clave en la absorción de la producción de Irán perdida tras la imposición de sanciones derivadas de su Programa Nuclear. Esta capacidad de influir en el mercado cuando el abasto es ajustado o abundante, simplemente está fuera de todo alcance para los operadores de Estados Unidos.

La superioridad tecnológica y el espíritu empresarial

Como se señaló anteriormente, el desarrollo tecnológico es central en la narrativa de la “revolución *shale*”, es común que se afirme que “la verdadera revolución tecnológica es la del esquisto”. En consecuencia, se enfatiza que las nuevas tecnologías contribuyeron al nuevo escenario de abundancia. Al respecto Nye afirma que;

La revolución de esquisto lo cambió todo y puso de manifiesto la combinación de espíritu emprendedor, protección de la propiedad privada y mercados de capitales que constituye la fortaleza implícita del país. En ese sentido la revolución del esquisto también reforzó el poder blando estadounidense.³⁹

De nueva cuenta, Nye magnifica los efectos de la revolución *shale* y no señala que esa revolución tiene más que ver con el manejo de los instrumentos de Estado que con el espíritu emprendedor. Bajo el mandato del DoE, se llevó a cabo en 1976 el Eastern Gas Shale Project, que tuvo por objetivo:

³⁷ Joseph Nye, “La nueva geopolítica de la energía”, en *World Economic Forum*, 3 de noviembre de 2017, disponible en <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/11/la-nueva-geopolitica-de-la-energia?utm_content=buffer03568&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer>.

³⁸ Energy Information Administration, *What Drives Crude Oil Prices?*, disponible en <<https://www.eia.gov/finance/markets/crudeoil/supply-opec.php>>.

³⁹ Joseph Nye, *op. cit.*

Desarrollar y mejorar las tecnologías de extracción hasta el punto de preparación técnica para desarrollo comercial, por ejemplo, incrementar el atractivo económico de los recursos de gas no convencionales para la industria privada [y] Reducir la incertidumbre que rodea a la magnitud potencial de las reservas de los recursos de gas no convencional y las condiciones bajo las cuales serán producidos.⁴⁰

La innovación tecnológica que hizo posible la revolución shale es esfuerzo conjunto entre el gobierno de EU y las empresas con la finalidad de incrementar la base disponible de recursos energéticos. Este vínculo simbiótico se estrechó cada vez más tras el trauma estratégico sufrido por el embargo impuesto por la OPEP y el arribo del *peak oil* a principios de la década de 1970.

En consecuencia, una de las claves para comprender el éxito de la “revolución shale” es la política científico-industrial de EU, en la cual el gobierno asume la inversión inicial de desarrollo y, una vez que se prueba su factibilidad económica, las empresas retoman los avances tecnológicos generados para después implementarlos comercialmente, al tiempo que reciben beneficios fiscales y regulatorios.⁴¹

El gas natural: combustible de la transición energética

El último componente de la narrativa shale es el papel que se le asigna al gas natural como combustible de la transición energética. Es reiterada su defensa y presentación como combustible fósil limpio y eficiente, incluso, desde las altas esferas de la EPA en EU y de la SEMARNAT en México. Con un análisis parcial, contrastante con la evidencia científica acumulada, se insiste que el gas no convencional emite menores cantidades de dióxido de carbono (CO₂) en comparación con el carbón mineral y el petróleo.

Pero al estudiar el ciclo de vida de la producción no convencional, se descubre que las emisiones de metano, un gas con mayor potencial de efecto invernadero que el CO₂, son iguales o superiores a las generadas en la extracción de carbón mineral como destacó la IEA en su estudio *Golden rules for a Golden Age of Gas: Special Report on Unconventional Gas*.⁴² Posteriormente, Anthony Ingraffea, de la Cornell University, confirmaría que las

⁴⁰ US. Department of Energy, *Unconventional Gas Resources Program*, Department of Energy, Morgantown Energy Technology Center, West Virginia, 1980.

⁴¹ Lo mismo ocurre en el caso desarrollo de las tecnológicas de captura y secuestro de carbono por medio de proyectos de la Oficina de Energía Fósil la producción de combustibles fósiles limpios para lograr la “aceptación social” de la nueva producción intensiva de hidrocarburos y como forma de “cumplir” con su política ambiental para no avanzar en un plan climático serio.

⁴² Véase International Energy Agency, *Golden Rules for a Golden Age of Gas: Special Report on Unconventional Gas*, París, IEA, 2012, 143 pp.

cantidades de fuga y venteo de metano en los pozos no convencionales son superiores entre dos y tres veces a lo estimado en 2011 por la EPA (calculado en 3% de la producción de gas natural no-convencional).⁴³

Aún con todo y el incremento en las emisiones de metano, la administración Trump eliminó los requerimientos que obligaban a las empresas a reportar sus emisiones de metano.⁴⁴ Con todo esto, los supuestos beneficios ambientales del gas natural no-convencional se diluyen. Así, para tratar de “limpiar” tecnológicamente a los hidrocarburos, el gobierno de EU impulsa el desarrollo e implementación de la captura y secuestro de carbono. Sin embargo, resulta ser una apuesta muy costosa, por ejemplo, las plantas de carbón equipadas con captura y secuestro de carbono son casi tres veces más caras que las eólicas en tierra y más de dos veces tan caras como la solar-fotovoltaica. Aunque si bien los costos pueden reducirse con investigación y desarrollo, el potencial para la mejora de costos es limitado.⁴⁵

En síntesis, la narrativa geopolítica de la “revolución *shale*” no escatima en señalar que ésta impulsó a la economía, mejoró la balanza comercial, disminuyó las emisiones de gases de efecto invernadero y fortaleció la competitividad estadounidense. Pero, en la práctica ésta empoderó más al cabildo fósil y ralentizó la transición energética, mientras EU sigue desplegando su aparato militar y paramilitar en dirección de “guerras de agresión” y de “diplomacia de fuerza” por los recursos estratégicos remanentes del planeta.

A tal extremo ha llegado esta narrativa que Estados Unidos promueve la agenda fósil y nuclear como su “respuesta” al calentamiento global en la COP23 que se celebró en Bonn, Alemania, del 6 al 17 de noviembre de 2017. EU fue el anfitrión de una presentación titulada “The Role of Cleaner and More Efficient Fossil Fuels and Nuclear Power in Climate Mitigation”,⁴⁶ en la que participaron como oradores representantes de las empresas Nu-

⁴³ Cfr. R.W. Howarth, *A Bridge to Nowhere: Methane Emissions and the Greenhouse Gas Footprint of Natural Gas*, Energy Sci Eng, 2014, pp. 47-60, disponible en <https://www.eeb.cornell.edu/howarth/publications/Howarth_2014_ESE_methane_emissions.pdf>.

⁴⁴ Aunque finalmente la Corte de Apelaciones del Distrito de Columbia decidió, en junio de 2017, que la EPA deberá continuar implementando la disposición del reporte de emisiones de metano en el sector petróleo y gas. Lo que supondría, según la ley aprobada durante el último año de la administración del presidente Obama que, las compañías deberán de llevar a cabo un estudio preliminar sobre sus fugas de metano a partir de junio de 2017. Ésta es la ley por la que el propio Scott Pruitt en su calidad de abogado general por el Estado de Oklahoma, demandó a la EPA en defensa de la industria fósil.

⁴⁵ Jeffrey Rissman y Robbie Orvis, “Carbon Capture and Storage: An Expensive Option for Reducing US CO₂ Emissions”, en *Forbes*, 3 de mayo de 2017, disponible en <<https://www.forbes.com/sites/energyinnovation/2017/05/03/carbon-capture-and-storage-an-expensive-option-for-reducing-u-s-co2-emissions/>>.

⁴⁶ Véase Lisa Friedman, “Trump Team to Promote Fossil Fuels and Nuclear Power at Bonn Climate Talks”, en *The New York Times*, 2 de noviembre de 2017, disponible en <<https://mobile>>.

Scale Power (nuclear), *Tullurian* (exportadora de gas natural licuado) y *Peabody Energy* (carbonífera).⁴⁷

En su intervención señalaron que los combustibles fósiles continuarán desempeñando un papel central en la mezcla energética, y que EU tiene los recursos suficientes para contribuir con la satisfacción de la demanda de manera más “limpia” de base nuclear y fósil. Postura a todas luces irracional en momentos en que el IPCC afirma que dos terceras partes de las reservas de hidrocarburos deben permanecer en el subsuelo para alcanzar el objetivo de limitar la temperatura a no más de 2° centígrados para cumplir con las disposiciones del Acuerdo de París, del cual Donald Trump decretó su retiro por considerar que es un “acuerdo que castiga a los EUA”.

El futuro de la humanidad parece no importar cuando los *business* dictan la política, esto es expresado fielmente por Rick Perry, al que al cuestionársele si el retiro del Acuerdo de París dañaría las relaciones internacionales de EU, respondió que, por el contrario, que las exportaciones energéticas reforzarán sus alianzas internacionales con socios estratégicos. Además, Perry enfatizó que EU está en posición de crear más “amigos”, siendo capaz de entregarles energía y no manteniéndolos como rehenes como lo hacen algunos países.⁴⁸

Finalmente, pese a las profundas implicaciones estratégicas, económicas, financieras y, particularmente, ambientales y sociales, en México se replica esta visión tanto en el escenario previo (de promoción) como posterior (de implementación) a la “reforma energética”. Es común en el discurso oficial escuchar que el gas natural es un combustible limpio o que la caída de la producción de hidrocarburos será revertida con los abundantes recursos no convencionales. Insistiéndose que estos beneficios sólo son posibles dentro de un modelo basado en la libre competencia fuera de toda discusión ideológica.⁴⁹ Desde la perspectiva de la administración de Enrique Peña Nieto, la

nytimes.com/2017/11/02/climate/trump-coal-cop23-bonn.html?_r=0&referer=https%3A%2F%2Ft.co%2F2MDUFm80Co%3Famp%3D1>.

⁴⁷ Resulta irónico que Peabody Energy participe en una presentación organizada por el gobierno de EUA y, aún más, ante la reunión anual de la Conferencia de las partes después que fue demanda en 2015, por el abogado general de Nueva York, por ocultar los riesgos a sus inversionistas sobre el calentamiento global. Ahora, las carboníferas han recibido un nuevo impulso por la administración de Donald Trump tras dar por terminada la guerra contra el carbón iniciada por Barack Obama.

⁴⁸ Timothy Gardner, “Trump Seeks to Protect Global Power Through Energy Exports”, en *Reuters*, 29 de junio de 2017, disponible en <<https://www.reuters.com/article/us-usa-trump-energy/trump-seeks-to-project-global-power-through-energy-exports-idUSKBN19K2VY>>.

⁴⁹ Atlantic Council, *The Future of the US-Mexico Energy Relationship*, disponible en <<http://www.atlanticcouncil.org/events/webcasts/the-future-of-the-us-mexico-energy-relationship>>. Diálogo entre David Goldwyn, ex coordinador de asuntos energéticos internacionales del Departamento de Estado y jefe de grupo asesor de asuntos energéticos del Atlantic Council y

apertura del sector energético es “un cambio cultural porque la Reforma va a desarrollar una nueva relación de los mexicanos con la energía, menos ideológica, menos estatista, con más racionalidad económica y con más pragmatismo”.⁵⁰

Esta postura oficial implícita y explícitamente acepta y adopta, por un lado, la ideología de la regulación neoliberal que desnacionaliza el sector y, por el otro, la de los combustibles fósiles no convencionales que guían el diseño de la política energética del país.

EL BEAN: EXPLOTACIÓN Y CONTROL
DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES DE MÉXICO.
LAS REALIDADES GEOLÓGICAS DE LA “REVOLUCIÓN SHALE”

En los términos planteados por Rick Perry, el objetivo del BEAN consiste en convertir a Norteamérica en un *hub* energético con la capacidad de : 1) satisfacer la demanda de sus integrantes; 2) reducir los precios de los combustibles; 3) mejorar de la seguridad energética, y 4) fortalecer la competitividad regional, todo basado tanto en el libre acceso a los recursos energéticos, como mediante una acelerada producción de hidrocarburos.

El BEAN plantea nuevos desafíos a la de por sí vulnerable seguridad energética nacional, por ejemplo, si Estados Unidos señala que la estrategia de la supremacía energética está sustentada en el uso de las exportaciones como arma geopolítica, entonces es de esperarse que en el marco del BEAN se compartan los recursos energéticos, primero, para balancear las demandas regionales y, después, destinar el excedente a los mercados internacionales. En este sentido, ¿quién decidirá con quién se “comparten” las exportaciones?, ¿quién dirigirá la política energética regional? Desde esta perspectiva, el BEAN representa la pérdida de control de la política energética e, incluso, de los recursos energéticos de México, toda vez que la “reforma energética” amplificó estos riesgos. El BEAN implicaría también la cuantificación de los recursos energéticos de América del Norte como un todo, con lo que supuestamente se fortalecería la seguridad energética y la competitividad regional, pero en concreto, se trataría del aseguramiento de la dependencia estratégica estadounidense, ahora con pleno control

Lourdes Melgar ex Subsecretaria de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía de la actual administración, durante su intervención ésta afirmó que la Reforma Energética no está sustentada en ideología, sino en las mejores prácticas internacionales.

⁵⁰ Pedro Joaquín Coldwell en su mensaje de clausura del evento Oil and Gas Forum organizado por Siemens y *El Financiero*, celebrado el 6 de julio de 2017 en el Hotel St. Regis en la Ciudad de México.

de los recursos de “Norteamérica”, abriendo paso del America First al America Only.

Pero, ¿qué efectos tendría la adopción de la revolución *shale* en México? Según la EIA, en el norte del país se perforarían 60 mil pozos en pocas décadas y aunque son formaciones geológicas distintas a las de EU, es posible estimar las astronómicas cifras de miles de millones de litros de agua y de kilos de tóxicos: se utilizaría un billón (millón de millones) 800 mil millones de litros de agua en un norte de México con crónico *stress* hídrico.⁵¹ En materia de kilos de sustancias tóxicas, enlazadas con esa magna cantidad de agua a lo largo de varias décadas, la cifra ascendería a los 25 440 millones de kilos. Esa temible masa de agua, sustraída del consumo humano, agrícola e industrial-no fósil, y la enorme utilización de sustancias tóxicas (más de 500) representan gran amenaza a la salud pública, en particular a territorios y bienes comunes de nuestras comunidades indígenas, ejidales y de pequeña y mediana agricultura⁵² con efectos de enorme alcance como los que ya se han registrado sobre la población estadounidense. En ese caso, entre 2000 y 2013, 3 900 sistemas de agua públicos en EU tenían, al menos, un pozo hidrofracturado dentro de una milla de su fuente de suministro con la que se abastecieron a 8.6 millones de personas. Mientras, otros 3.6 millones de habitantes la obtuvieron de sistemas no públicos en condados con al menos un pozo hidrofracturado.⁵³ Por lo que, derivado de los datos anteriores, al menos 12.2 millones de personas en EU han sido expuestas a la contaminación de sus fuentes de agua potable.

Lo anterior permite dimensionar el riesgo a la salud pública por la exposición de los habitantes al fluido de perforación. Esto es así debido a la cercanía del pozos *shale* con los cuerpos de agua potable, al respecto, la propia EPA concluye que —en algunos casos— no hay separación entre la parte superior del pozo fracturado y la parte inferior de un cuerpo de agua potable. De tal manera que, “cuando la producción de pozos de petróleo y gas hidráulicamente fracturados está localizada cerca o dentro de los recursos de agua potable, hay un mayor potencial en el ciclo del agua de la fracturación

⁵¹ Con alta probabilidad se sobreexplotarán los recursos hídricos subterráneos en regiones áridas para abastecer de agua a los operadores e incluso, el desvío de afluentes desde otros estados para enfrentar el déficit hídrico lo que supone mayor presión a la disponibilidad de agua. Sin contar los efectos del calentamiento global en la precipitación en el país.

⁵² Véase Francisco López Bárcenas, “La Segunda Etapa de la Revolución de los Ricos, la Reforma Energética y los derechos de los Pueblos indígenas”, en Jaime Cárdenas Gracia (coord.), *La Reforma Energética. Análisis y consecuencias*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM/Tirant lo Blanch, México, 2015, pp. 253-271.

⁵³ EPA, *Hydraulic Fracturing for Oil and Gas: Impacts from the Hydraulic Fracturing Water Cycle on Drinking Water Resources in the United States*, EPA Office of Research and Development, Washington, 2017, p. 4.

hidráulica de impactar en esos recursos”.⁵⁴ De esta precariedad y vulnerabilidad hídrica que tales proyectos generan, no mencionan ni una palabra, ni acá, ni allá, debido a la potente narrativa oficial a favor del *fracking* en ambos lados de la frontera, a pesar de la evidencia generada en EU de amplia solidez científica como ahora se conoce, gracias a estudios pioneros publicados, entre otros, por Anthony Ingraffea de la Universidad Cornell y Seth Shonkoff, director de PSE Healthy Energy.⁵⁵

Desde finales de 2011, Robert W. Howarth, Anthony Ingraffea y Terry Engelder desde *Nature*⁵⁶ habían advertido sobre los “altos riesgos” del *fracking* “a la salud y medio ambiente”. En lo referido a las emisiones detectadas en el ciclo de vida de los pozos, resalta la investigación (también de 2011) sobre “Metano y la huella de efecto invernadero del gas natural de las formaciones *shale*” de Robert W. Howarth, Renee Santoro y Anthony Ingraffea.⁵⁷ Esas emisiones de metano son, al menos, de 30% y quizá más del doble de las emitidas por el gas convencional. Los autores indican además que las mayores emisiones se observan cuando ocurre la fracturación hidráulica y durante la perforación después de la fractura. Notan que el metano es un gas de efecto invernadero poderoso con un potencial de calentamiento climático mucho mayor que el dióxido de carbono, particularmente en las primeras décadas del inicio del vertido de emisiones a la atmósfera. Por tanto, la huella del gas *shale* en un horizonte temporal de 20 años es mayor a la del gas convencional o del petróleo. Comparada con la huella del carbón, los autores encontraron sólida evidencia de que la del gas *shale* es “al menos 20% mayor y quizá mucho más”.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 6.

⁵⁵ Véase Anthony Ingraffea, Robert W. Howarth y Terry Engelder, “Natural Gas: Should Fracking Stop?”, en *Nature*, 477, 15 de septiembre, 2011, pp. 271-275, disponible en <<http://www.nature.com/nature/journal/v477/n7364/full/477271a.html>>.

S. Shonkoff, P. Jordan, A. Brandt, K. Ferrar, R.L. Maddalena, B.K. Greenfield, M. Jerrett, M. Heberger, T.E. McKone. “A Case Study of the Petroleum Geological Potential and Potential Public Health Risks Associated with Hydraulic Fracturing and Oil and Gas Development in The Los Angeles Basin”, en California Council on Science and Technology. An Independent Scientific Assessment of Well Stimulation in California, CCST, Sacramento, 2015, disponible en <<http://ccst.us/publications/2015/vol-III-chapter-4.pdf>>, y Seth B.C. Shonkoff, Jake Hays y Madelon L. Finkel, “Environmental Public Health Dimensions of Shale and Tight Gas Development”, en *Environ Health Perspect*, vol. 122, núm. 8, agosto, 2014, disponible en <<https://ehp.niehs.nih.gov/1307866/#tab2>>.

⁵⁶ Robert Howarth, Anthony Ingraffea y Terry Engelder, “Natural Gas: Should Fracking Stop?”, *Nature*, 477, 15 de septiembre, 2011, pp. 271-275, DOI: 10.1038/477271a, disponible en <<http://www.nature.com/nature/journal/v477/n7364/full/477271a.html>>.

⁵⁷ R.W. Howarth, R. Santoro & A. Ingraffea, “Methane and the Greenhouse-Gas Footprint from Natural Gas Shale Formations”, *Climatic Change* (2011) 106: 679. DOI: 10.1007/s10584-011-0061-5, disponible en <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-011-0061-5>>.

Estas cifras, además deben contextualizarse con el ritmo de perforación y de abandono que imponen las lutitas para dimensionar el grave problema de las emisiones de metano. Se estima que cerca de un millón de pozos fueron hidrofracturados desde finales de la década de 1940 y, al menos, una tercera parte de éstos emplearon el *fracking* entre 2000 y 2014, sólo entre 2011 y 2014, la EPA estimó que se perforaron entre 25 mil y 30 mil pozos al año.⁵⁸ Esta información permite tener una justa proporción de la demanda de agua y territorio, así como de las emisiones que emanan de la perforación intensiva en lutitas.

Así, estudios posteriores confirmaron estas estimaciones que desde entonces desautorizaban la noción repetida por los funcionarios y medios de EU y sus contrapartes mexicanas, de que el gas *shale* sería “un puente dorado” hacia otro patrón energético. Ello porque olvidan también tomar en consideración las emisiones generadas en la producción de energía secundaria, en este caso de electricidad.

Por ejemplo, la IEA estima que las centrales eléctricas basadas en carbón generan alrededor de una tonelada de CO₂ por mega watt/hora. Las centrales más eficientes a carbón logran reducirlas a 800 kg; mientras una basada en gas natural alcanza los 350 kg por mega watt/hora. Frente a esta comparación, es evidente que la combustión del gas natural produce menores cantidades de CO₂ en comparación con el carbón e, incluso, con el petróleo. Sin embargo, la propia IEA señala que para alinearse con el objetivo de 2° centígrados, la intensidad de emisiones en el sector eléctrico debe caer aceleradamente y mantenerse en niveles mínimos en alrededor de 80 kg de CO₂ por mega watt/hora. Aun empleando tecnologías de captura y secuestro de carbono, una planta de carbón podría reducir su intensidad de emisiones a 150 kg de CO₂ por mega watt/hora.⁵⁹ Es decir, que ni el gas natural, ni la tecnología de captura y secuestro que lo acompañan contribuirían al cumplimiento de los objetivos climáticos como frecuentemente se aduce.

En materia de las implicaciones para la salud pública del uso del *fracking*, las advertencias científicas ya eran cuantiosas años antes del arribo de la “revolución *shale*” a México.⁶⁰ Ha sido una avalancha de investigaciones en esa dirección, así como de una amplia masa de organizaciones y comuni-

⁵⁸ EPA, *op. cit.*, p. 4.

⁵⁹ Cfr. Fatih Birol, “Five Ways to Take Action on Climate Change”, en *The Guardian*, 3 de diciembre de 2016, disponible en <<https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2016/dec/03/five-ways-to-take-action-on-climate-change>>, La IEA estima el promedio de intensidad global de emisiones en el sector eléctrico en 500 kg de CO₂ por mega watt/hora.

⁶⁰ Véase Seth Shonkoff, *Public Health Dimensions of Horizontal Hydraulic Fracturing: Knowledge, Obstacles, Tactics and Opportunities*. Report for the 11th Hour Project, University of California, Berkeley, abril de 2012, disponible en <catskillcitizens.org/learnmore/shonkoff.pdf>.

dades opuestas a ese tipo de explotación fósil después de experimentar los efectos a la salud que la proximidad a los pozos *shale* produce. Al respecto cabe mencionar el compendio realizado por el Dr. Seth Shonkoff con J. Hays⁶¹ sobre la literatura científica disponible, tanto en relación con los impactos a la salud humana detectados por la práctica del *fracking* como de las emanaciones de metano a la atmósfera,⁶² además de los peligros mencionados para los acuíferos y otras aguas subterráneas de importancia para la salud de familias y comunidades.⁶³ De relevancia mayor fue el compendio de estudios sobre los efectos sobre la niñez,⁶⁴ así como la toxicidad detectada en estudios comparativos entre la explotación no-conventional y la convencional presentando ambos índices semejantes.⁶⁵

Pese a este cúmulo de estudios y advertencias, el secretario de Energía mexicano, Pedro Joaquín Coldwell, afirmó que las lutitas “requieren un trabajo de convencimiento social, de sembrar conciencia de los beneficios que trae, sobre todo si se hace conforme a buenas prácticas, con buena regulación y buena supervisión pues no causa los daños que se le atribuyen luego”.⁶⁶ Mientras Coldwell defiende la implantación de la revolución shale en México, esas “buenas prácticas” a las que refiere están proporcionando

⁶¹ J. Hay and S.B.C. Shonkoff (2015, June 16) *Toward an Understanding of the Environmental and Public Health Impacts of Shale Gas Development: An Analysis of the Peer Reviewed Scientific Literature, 2009-2015*, (POSE Healthy Energy working paper, University of California, Berkeley, 2015, disponible en <http://www.psehealthyenergy.org/data/Database_Analysis_2015.6_.16_.pdf>.

⁶² Sobre fugas de metano y por qué el gas natural no sirve de “transición limpia según la literatura científica con dictaminación de pares”, véase <http://www.psehealthyenergy.org/data/SS_Methane_02.pdf>.

⁶³ Respecto a la contaminación de tóxicos del *fracking* sobre acuíferos y otras aguas subterráneas que representan riesgo a la salud humana, animal y vegetal véase <http://www.psehealthyenergy.org/data/Water_Studies_Science_Summary_Oct20141.pdf>.

⁶⁴ Los estudios sobre la vulnerabilidad de la niñez a este tipo de explotación no convencional de combustibles fósiles, se destaca en <http://www.psehealthyenergy.org/data/SS_Vulnerable_Pop_3.7_.pdf>.

⁶⁵ Para un compendio de este tipo de literatura científica, además de la disponible en los medios de comunicación, revistas, radio etc., referida a la extracción no convencional de gas y petróleo, consultar de la Heinrich Böll Stiftung, *Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking*, México, Centroamérica y el Caribe, 3a. edición, octubre, 2015, disponible en <<https://mx.boell.org/es/compendio-fracking>>.

Para la cuarta edición, 17 de Noviembre de 2016, véase <<http://www.psr.org/assets/pdfs/fracking-compendium-4.pdf>>. En Google: Compendium of Scientific Medical and Media Findings Demonstrating Risks and Harms of Fracking (Unconventional gas and oil extraction), Fourth Edition November 17, 2016.

⁶⁶ Marco A. Mares, *Entrevista a Pedro Joaquín Coldwell: ronda petrolera de campos no convencionales a la espera de regulación*, 10 de octubre de 2017, disponible en <<https://marcomares.com.mx/ronda-petrolera-campos-no-convencionales-la-espera-regulacion/>>.

evidencias irrefutables sobre la irracionalidad económica, social y ambiental que implica la explotación de hidrocarburos no convencionales.

Tan sólo en el caso del agua, cada pozo —téngase presente— requiere entre 5.5 y 29.5 millones de litros del vital líquido, transformando en fluido para cada evento de fractura. Como el agua es el principal fluido en esta operación —y generalmente no está disponible directamente de pozos— debe transportarse por medio de pipas a diésel, con una capacidad aproximada de 11 300 litros cada una. Como cada evento *frack* requiere de 18.9 millones de litros, en promedio (excluyendo la arena y otros químicos), se necesitan más 1 660 viajes de pipas excluyendo los camiones para transportar la arena y las sustancias químicas. Cada pozo usualmente se fractura entre una y diez veces durante su ciclo de vida y con miles de pozos concentrados en regiones de alta extracción, entonces ocurren niveles sin precedentes de contaminación del aire por las emanaciones de motores diésel de las pipas, que llega a la población de estas áreas rurales, a las que se añade una enorme contaminación auditiva y destrozo de caminos o carreteras. Ni qué decir de la transformación del territorio en su conjunto para la instalación de la infraestructura energética.

La anterior es otra entre muchas dimensiones ausentes en la narrativa oficial. En EU, además, con el shale se rompe la zonificación de lo urbano, suburbano y rural y en especial entre lo residencial, áreas de educación y recreo y lo industrial. Si a eso se agrega la contaminación de acuíferos por fugas de metano, la práctica ilegal de algunos transportistas que vierten el agua de reflujos en la primera cañada que encuentran en el camino, se empezará a comprender por qué a lo largo y ancho de EU poco más de 400 ciudades, poblaciones, condados, distritos y estados han intentado o han logrado prohibir el *fracking* o prácticas asociadas a esa tecnología.⁶⁷

Es otra notable ausencia en una narrativa orientada a la extracción de riqueza pública, de tierras comunales o terrenos, de naturaleza, ríos, forestas, montañas, aire de campesinos, indígenas⁶⁸ y pequeños/medianos agricultores, hacia privados y grandes monopolios que ya cuentan con cobertura legal bajo leyes paralelas a la “reforma” energética, lo cual se verá reforzado con el BEAN. Con la “reforma” petrolera y energética,

[...] los pueblos indígenas, [...] serán afectados [...] de manera subrepticia, se les pretende seguir despojando, como actualmente sucede con sus territorios

⁶⁷ Mary Grant, *Local Resolutions Against Fracking 03.20.17*, Ingreso al sitio Food and Water Watch con mapa y localización de condados, distritos, ciudades y resoluciones o leyes para moratoria o prohibición del fracking, disponible en <<https://www.foodandwaterwatch.org/in-sight/local-resolutions-against-fracking>>, consúltese también <<http://localprogress.org/wp-content/uploads/2013/09/Fracking.pdf>>.

⁶⁸ Véase Francisco López Bárcenas, *op. cit.*

y algunos recursos naturales la tierra, el agua, la minas, los bosques vía explotación y servicios ambientales entre otros proyectos. Sería bueno que los pueblos reaccionaran ante esta situación y exigieran se les consultara antes de discutir y aprobar o desechar la propuesta presidencial. Sería bueno también que los políticos no olvidaran a los pueblos a la hora de tomar sus decisiones, pues al final esto generaría más problemas de los que ya se viven actualmente entre el estado y los pueblos indígenas por razones similares.⁶⁹

Al final, los tomadores de decisión en México olvidaron a los habitantes de los territorios sociales, comunidades e indígenas aprobando una “reforma” que legaliza el despojo e institucionaliza las asimetrías de poder entre las petroleras y la propiedad social en México.

Mientras en México, en el escenario pre y post “reforma”, la euforia por los combustibles no convencionales permanece intacta, este hecho es un indicador de que los tomadores de decisión en México se apartan de la producción científica para sustentar la planeación energética y aceptan (mecánicamente) la línea energética trazada desde Washington. Por ejemplo, el estudio de Hughes, al que se hizo mención más arriba en este capítulo, un geofísico que por cuatro décadas trabajó como científico y director de investigación para el Geological Survey of Canada, fue un parteaguas ya que cuestionó, con dato sólido derivado del análisis de los registros diarios de 65 mil pozos en 32 cuencas *shale* de Estados Unidos, la narrativa del gas y aceite (*tight oil*) muy dada a la hipérbole: de que es una “revolución energética” llevada a elaboraciones geopolíticas, de seguridad y de abundancia energéticas, con cálculos y proyecciones de la EIA de alto optimismo y probada desmesura.⁷⁰

Hughes indica que el inesperado aumento del 40 por ciento de la producción de gas *shale* en EU llegó a una meseta a finales de 2011, Hughes apunta que el 80 por ciento del gas *shale* viene de cinco cuencas, varias de ellas en declive”.⁷¹ Por las altas tasas de declinación que muestran los registros diarios de los pozos *shale*, en 2012 se perforaron más de siete mil pozos con una inversión de 42 mil millones de dólares (mdd), sólo para mantener el mismo nivel de producción valorada ese año en 32 mdd.

La investigación indica que la producción del *tight oil* también creció mucho representando cerca de 20 por ciento de la producción total de EU, revirtiendo años de descenso. Entre los datos más significativos se consigna que más de 80 por ciento proviene de dos cuencas: Bakken en Dakota del

⁶⁹ *Ibid.*, p. 271.

⁷⁰ John Saxe-Fernández, *Periferias*, 2013, *op. cit.*, disponible en <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/fisyp/20131009120021/Periferias21.pdf>>.

⁷¹ *Ibid.*

Norte y Montana e Eagle Ford al sur de Texas. Otras fuentes representan menos de 20 por ciento. Por su alta tasa de declinación en 2012 se perforaron más de seis mil pozos con un costo de 35 mmd anuales para mantener la producción al mismo nivel. El autor estima que el techo shale llegará a los 2.3 millones de barriles diarios (mbd), declinando a 0.7 mbd ocho años después, en 2025. Entonces, ¿en base a qué cálculos, firmas y gobiernos siguen promoviendo el negocio *shale*? En gran medida es por las altas expectativas que suscitan las cifras de la EIA para países como México, Polonia y Argentina.

Hughes indica que esas estimaciones de la EIA son altas y “muy optimistas” porque centran la atención en la cantidad estimada de recursos *in situ*, asumiendo una fracción recuperable y procediendo luego a dividir esas “reservas técnicamente recuperables” por la tasa de consumo, resultando “en décadas” si no es que siglos de consumo futuro. Así se infla la burbuja shale, dejando a un lado dos rubros esenciales para determinar la viabilidad de cualquier fuente energética: 1) la tasa de suministro de energía, es decir, aquella en que el recurso puede producirse. “Una gran cantidad de recurso *in situ* no dice nada si no puede producirse de manera consistente y en las cantidades necesarias, características que”, dice Hughes, “son afectadas por factores geológicos, geotérmicos y geográficos (que luego se expresan en costos económicos)”, y 2) la tasa de producción neta (TPN) de energía, que es la diferencia entre la cantidad de energía usada en la producción del recurso y la energía contenida en el producto final.

Así, para Hughes no es tanto “un problema de recursos sino de tasas de suministro”. Hughes y Cavallo coinciden en que la TPN de los combustibles fósiles (CF) no-convencionales es muy inferior a la de los CF convencionales, su declinación es exponencial y su explotación (fractura hidráulica), como muestra la literatura científica analizada, se asocia a enormes costos en salud humana y medio ambiental por lo devastador y tóxico de esa técnica.

La coincidencia del desplome del precio del gas en EU y el furor por ampliar el mercado de capitales *shale* —que ya en 2012 había arrasado con inversiones de miles de pequeños, medianos y aún grandes inversionistas— llamó la atención de Deborah Rogers, analista financiera de Wall Street, cuyo estudio *Shale and Wall Street*⁷² detecta que las grandes firmas bancarias y de inversión de Wall Street se beneficiaron de ese colapso: en 2012 ganaron más de 45 mil millones de dólares por servicios, honorarios y otros rubros vinculados a procesos de fusión y compra (*merger & acquisition*). Por

⁷² Deborah Rogers, *Shale and Wall Street*, Energy Policy Forum 2013, disponible en <<http://shalebubble.org/wall-street/>>.

lo que en más de un sentido son cruciales las mencionadas investigaciones geopetroleras elaboradas por Hughes, para determinar si el shale puede gestar o no una era de bonanza energética, o si se trata de otro frenesí especulativo alentado por información cargada de optimismos.

A ese estudio siguieron otros también por Hughes y el *Post Carbon Institute: Drilling Deeper: a Reality Check on U.S. Government Forecasts for a Lasting Tight Oil & Shale Gas Boom* (*Perforando más profundo: verificación de la realidad de las proyecciones gubernamentales de EUA de una bonanza de largo alcance del petróleo y gas de lutitas*),⁷³ que revisan y cotejan las realidades geológicas de las proyecciones gubernamentales de la EIA sobre una bonanza de largo plazo en la producción de gas y petróleo en lutitas. Las siete cuencas de petróleo de lutitas y las otras siete de gas representan el 82% y el 88%, respectivamente, de la producción nacional proyectada a 2040, según la Perspectiva Anual de la EIA.⁷⁴

El estudio mostró:

- 1) Que la producción de las cuencas mayores llegarán a su techo en 2020. A menos que hayan nuevos descubrimientos en la escala de Bakken o Eagle Ford, la producción será bastante inferior a la proyección para 2040 de la EIA; a) la producción de petróleo de las dos principales cuentas (Bakken e Eagle Ford) llegará a niveles por debajo de lo previsto en un 28% entre 2013 y 2020, y la mayoría de esta producción se realizará antes de lo esperado por la EIA; b) en 2040 las tasas de producción de Bakken e Eagle Ford serán menores a un décimo de lo proyectado por la EIA; c) los anticipos en la producción de otras cuentas (que no sean Bakken e Eagle Ford) son muy optimistas (*highly optimistic*) y no es probable que alcancen las tasas proyectadas.
- 2) La producción de gas de lutitas de las siete principales llegarán a su techo antes de 2020, a menos que haya nuevos descubrimientos de la escala de la cuenca Marcellus, y la producción será bastante menos a la proyección de la EIA en 2040.

También se concluye que la producción de gas en las siete principales cuencas estarán por debajo de la proyección de la EIA al 39% entre 2014 y 2040, mucha de ella será producción anticipada. En 2040, dice el analista, “las tasas de producción de estas cuencas serán un tercio de lo previsto por la EIA”. Además, que en el corto plazo la producción de estas cuencas se proyectan como “robustas”, pero “que serán insostenibles en el largo plazo”.

⁷³ J. David Hughes, *Drilling Deeper*, *Post Carbon Institute*, disponible en <http://www.postcarbon.org/wp-content/uploads/2014/10/Drilling-Deeper_FULL.pdf>.

⁷⁴ Energy Information Administration, *Annual Energy Outlook 2014*, US Department of Energy, Washington, 2014, disponible en <<http://www.eia.gov/forecasts/aeo/>>.

Por lo que Hughes advierte que “estos hallazgos tienen claras implicaciones para la discusión actual sobre política doméstica e internacional, que generalmente asume décadas de abundancia de petróleo y gas”.

El autor observa la existencia

[...] de otros factores que podrían limitar la producción como la reacción pública ante los resultados en salud y medio ambiente, y las restricciones de capital que podrían resultar de precios más bajos o tasas de interés más altos. Como esos factores no han sido incluidos en este análisis, los hallazgos de este informe representan un escenario *best case* en relación al mercado de capitales y a las condiciones políticas.⁷⁵

Estos pronósticos impactan profundamente en la seguridad energética no sólo estadounidense, sino también en la mexicana. Por ejemplo, las importaciones masivas de gas *shale* provenientes de EU muy probablemente no llegarán en el volumen esperado por la Secretaría de Energía.⁷⁶ Si bien la EIA pronostica que a finales de 2017 EU será exportador neto de gas natural, no significa —por un lado— que lo harán en grandes volúmenes y —por el otro— que tendrá la capacidad para mantener esa masa exportable por las condicionantes analizadas por Hughes. En consecuencia, hasta la propia EIA advierte que si bien las exportaciones de gas natural a México aumentarán, éstas se mantendrán muy por debajo de la capacidad disponible por ducto⁷⁷ con todo y la expansión del sistema nacional de ductos.

Tan sólo en materia de gas natural, el gobierno mexicano duplicará la capacidad de importación de 50 mil millones de metros cúbicos a 100 mil millones hacia finales de 2018, para la que se invirtieron 12 mil millones de dólares en 22 contratos con 11 empresas entre las que destacan TransCanada, Ienova, Fermaca y Carso Electric.⁷⁸ Sin embargo, estas cuantiosas inversiones —a las que deben sumarse las destinadas al almacenamiento del gas— están dirigidas a importar un recurso que lejos de aumentar comenzará a contraerse y, por consecuencia, en lugar de importaciones “baratas”, México tendrá que buscar proveedores de gas natural licuado fuera de

⁷⁵ Hughes, *Drilling Deeper*, *op. cit.*, p. 6.

⁷⁶ La Secretaría de Energía estima que 2017 y 2020, la demanda de gas natural aumentará en 50%. Por su parte, la Agencia Internacional de Energía estima que la demanda de gas natural pasará de 32% en 2014 a 38% en 2040. Véase International Energy Agency, *Mexico Energy Outlook Special Report*, IEA, París, 2016, 125 pp.

⁷⁷ Energy Information Administration, *United States Expected to Become a Net Exporter of Natural Gas this Year*, US Department of Energy, 9th August 2017, disponible en <<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=32412>>.

⁷⁸ Es importante destacar que entre los cambios introducidos por la reforma energética la libre importación de gas natural se ha abierto lo que significa que, cualquier empresa podrá internar el hidrocarburo y no solamente Pemex y la Comisión Federal de Electricidad.

Estados Unidos, lo que puede fácilmente cuadruplicar o quintuplicar el precio del gas de Estados Unidos.

Por lo que se espera que a mediano plazo, más que transportar hidrocarburos de EU a México, el flujo sea el inverso toda vez que comience la explotación no convencional en nuestro país —según la IEA— a finales de la década de 2020⁷⁹ y que las realidades geológicas en EU se impongan sobre la propaganda de la “Saudi América”, como llegó a calificar un conocido semanario neoyorquino a la nueva “superpotencia energética” gracias a la “revolución *shale*”.

Esto supondrá un serio riesgo para la seguridad energética nacional a medida que la dependencia a las importaciones de gas natural aumentan. Según la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), la dependencia a las importaciones de gas alcanza el 88% del consumo nacional. Entonces, la vulnerabilidad energética es triple: la primera relacionada con la capacidad exportadora de EU; la segunda se construye en función de los intereses comerciales de los operadores en México, que como dueños de los hidrocarburos extraídos en suelo nacional, podrán decidir el mercado al que dirigirán sus recursos, sea exportando a EU, Europa o Asia, y no necesariamente sea comercializado en México. Lo cual es plausible si se considera que de los 72 contratos de exploración y producción firmados por la CNH, 49.5% son con empresas mexicanas, 17.5% con empresas localizadas en Canadá y EU, 17% en Europa (Alemania, España, Francia, Holanda, Italia, Noruega, Reino Unido y Rusia), 7% en América del Sur (Colombia y Argentina), 6% en Asia (Malasia, Japón y China), 1.5% en África (Egipto) y 1.5% en Oceanía (Australia).

Si bien el número de empresas mexicanas en proporción al número de contratos es alto, se debe de considerar que algunas de ellas participan en consorcios con empresas internacionales como el caso de Sierra Oil que se alió con la estadounidense Talos Energy y la británica Premier Oil, e incluso Pemex se asoció con la estadounidense Chevron y la japonesa Inpex.

Finalmente, la tercera vulnerabilidad se relaciona con las restricciones que se impedirían a la política energética nacional si el país es incorporado al capítulo de energía de un TLCAN renegociado o si Trump manda al NAFTA al baúl de los olvidos, la colonialidad energética se formalizaría a través el BEAN. Esto supondría limitaciones para reducir las exportaciones, particularmente de petróleo a EU.⁸⁰ Lo anterior en un contexto en el que

⁷⁹ International Energy Agency, *Mexico Energy Outlook Special Report*, IEA, París, 2016, p. 69.

⁸⁰ En momentos en que, en el marco de la renegociación del TLCAN, Canadá impulsa la eliminación de la proporcionalidad contemplada en el capítulo VI sobre energía. En este se establece que no deben existir restricciones a la producción de energía que pueda afectar a las exportaciones, de ser el caso, estas deberán de ser proporcionales a nivel nacional y en materia

se profundiza la declinación de la producción de petróleo⁸¹ y gas natural⁸² en nuestro país, al tiempo que la demanda interna de energía aumenta. Estos escenarios permiten dimensionar la gravedad de la vulnerabilidad energética en México que supone tanto la apertura del sector como la incorporación de México al BEAN, cuyo resultado, en cualquier caso, es la profundización de la colonialidad energética.

Por estas razones, son relevantes los estudios del Post Carbon Institute y David Hughes, ya que bien vale la pena desmontar la narrativa *shale* y denunciar los intereses del cabildo petrolero en México; además, la información que proporciona es de alto valor para la evaluación de políticas energéticas que, como en el caso de México, partió de las proyecciones optimistas de la EIA y adoptó una abundancia energética sin fundamento.

En 2013, cuando aquí se promovía el *shale*, Adam Sieminski, entonces director de la EIA, afirmaba que “en relación al gas natural la EIA no tiene dudas de que toda esa producción continuará creciendo *all the way* hasta el 2040”. Pero tanto los estudios de Hughes, como otros, llegan a conclusiones distintas luego de revisar los supuestos metodológicos detrás de tan optimistas augurios. Conforme se acentúa la atención sobre los presupuestos de las investigaciones, más estudiosos llegan a visiones más conservadoras, o a lo que en realidad son “malas noticias” como afirma Tad Patzed, jefe del Departamento de Petróleo e Ingeniería de Geosistemas de la Universidad de Texas (UTexas) en Austin y miembro de un equipo que realiza análisis más detallados: “Con empresas tratando de extraer gas shale tan rápido como sea posible para exportar grandes cantidades, estamos colocándonos en la vía de un gran fiasco”.⁸³

de comercio exterior. Eso implica una profunda limitación para la política energética y constituye uno de los candados que los negociadores estadounidenses impusieron para asegurar que los Estados dejen de intervenir en los mercados. Véase Adam Sieminski, *México and Nafta: Energy and Geopolitics*, CSIS, 14 de agosto de 2017, disponible en <<https://www.csis.org/podcasts/energy-360/mexico-and-nafta-energy-geopolitics>>.

⁸¹ La producción de petróleo en el país está en declive desde 2003 al alcanzar una extracción de 3.4 millones de barriles diarios, desde entonces, la plataforma de producción cae aceleradamente impulsada por el agotamiento del mega yacimiento Cantarell. Actualmente la producción nacional de petróleo se encuentra en su nivel más bajo desde la década de 1980, promediando, 1.7 millones de barriles diarios, es decir, 50% menos que su punto más alto. Lejos se encuentra el objetivo del gobierno federal de alcanzar, de nueva cuenta, al umbral de los tres millones de barriles diarios como se expresó en la exposición de motivos de la reforma energética.

⁸² La producción nacional de gas natural se encuentra en declive desde 2010 cuando fue alcanzado el pico de producción. Este declive está asociado con el comportamiento de la producción de petróleo ya que, al menos, tres cuartas partes de la extracción de gas natural está asociada a la extracción de petróleo.

⁸³ Citado en Mason Inman, “Natural Gas: The Fracking Fallacy”, *Nature International Weekly Journal of Science, News & Comment*, 3 de diciembre, 2014, disponible en <<http://www.beg>

De hecho, este fracaso será más grande impulsado, paradójicamente, por la mejora en las tasas de producción de los pozos shale, ésta ha sido posible gracias al mayor alcance de la perforación horizontal. Esta eficiencia productiva permitió acelerar e incrementar la producción por pozo *shale*, por ejemplo, en la Cuenca *Permian* se extraerían menos de una veintena de barriles de petróleo diarios por pozo en 2007, en 2015 en la misma región se recuperaban poco más de 230 barriles diarios por pozo; una situación similar ocurre en la Cuenca *Eagle Ford* al pasar de menos de 10 barriles en 2007 a poco más de 400 en 2015.⁸⁴ Este incremento en la productividad de los pozos construyó enormemente a la expansión de la producción y a enfrentar la caída del precio del petróleo.⁸⁵

Sin embargo, el dato asociado a este incremento se vincula con el perfil de producción de los pozos, el cual se reduce concomitantemente a aquél, es decir, la eficiencia productiva incide directamente en el aumento de la tasa de declinación, ahora los pozos caen más rápido, es decir, su vida productiva se sitúa entre uno y dos años después del inicio de operación. Como resultado se impone mayor presión sobre el ritmo de perforación para compensar las pérdidas aceleradas de producción, aumentando paralelamente los costos financieros de los activos de lutitas. Por lo que

[...] no hay suficientes pozos para superar la disminución del legado de los pozos. La producción de *tight oil* en tres de las cuatro regiones más productivas (*Eagle Ford*, *Bakken* y *Niobrara*) comenzó a disminuir durante 2015 debido a que el conteo de las plataformas ha caído cerca o por debajo de los niveles relativamente bajos durante 2009.⁸⁶

utexas.edu/files/content/beg/research/shale/Natural%20gas_%20The%20fracking%20fallacy%20_%20Nature%20News%20and%20Comment.pdf>.

⁸⁴ US. Energy Information Administration, *Initial Production Rates in Tight Oil Formations Continue to Rise*, US. Department of Energy, 11 February 2016, disponible en <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=24932#tab_1>.

⁸⁵ La resiliencia de la producción no convencional en EUA se debe 1) a la mejora en las tasas de recuperación de hidrocarburos, 2) a la reducción del tiempo del terminado de los pozos, 3) a la reducción de las tarifas que los prestadores de servicios asociados al *fracking* realizan a los operadores para continuar en el mercado, 4) a las reducciones al impuesto corporativo, 5) a la reestructura de los pasivos de los operadores bajo el amparo de la Ley de Quiebras que permitió que continuaran perforando y extrayendo hidrocarburos para cubrir sus obligaciones financieras. Es decir, todavía una parte significativa de las empresas con activos de lutitas, aún con mejoras en su estructura de costos entre 40 y 45 dólares, continúan operando con números rojos aún se hayan retirado de Cuencas de altos costos como *Marcellus* reubicándose en *Permian*, la Cuenca con los costos de extracción relativamente más bajos. Con todo, un periodo prolongado de precios del petróleo por debajo de los 50 dólares por barril es muy probable que los conduzca a la quiebra.

⁸⁶ US. Energy Information Administration, *Initial Production...*, *op. cit.*

Dicha disminución está íntimamente vinculada con: 1) la persistencia de precios bajos del petróleo; 2) el incremento en la tasa de declinación de los pozos; 3) las fuertes presiones financieras a las que están expuestas las empresas, y 4) el agotamiento progresivo de los *sweets spots*. De esta manera —según la EIA—, apesar del incremento en la productividad, tanto el terminado de pozos como el conteo de plataformas se redujeron drásticamente, en el caso de este último se pasó de 1 309 equipos de perforación en octubre de 2014 a 475 en diciembre de 2015, es decir, un decremento del 64%. Esta reducción tiene un impacto directo sobre la caída de la producción que actualmente se encuentra por debajo del nivel más alto alcanzado en marzo de 2015. Así como señala la EPA, la perforación de nuevos pozos en 2015 descendió a cerca de 20 mil y continúa cayendo. Con lo que la revolución shale da señales, cada vez más contundentes, de agotamiento.

En este sentido, desde el *Nature International Weekly Journal of Science*, Mason Inman ofrece importante información y evaluaciones de estas repercusiones que van mucho más allá de EU, porque “si la producción de gas natural de EUA falla, los proyectos para exportar grandes cantidades a ultramar se desvanecerían. Y los gobiernos como el de México y las empresas que se precipitan a apostar todo a las cuencas shale, mejor que lo piensen dos veces”. Como advierte Paul Stevens del Instituto Chatham House de Londres, “(T)odo indica que en EUA todo esto acabará en lágrimas, afectando al entusiasmo por el shale en el mundo”, y esta es una preocupación tan real que la propia IEA se pregunta, ¿por cuánto tiempo puede un aumento en el suministro de esquisto estadounidense compensar el lento ritmo de crecimiento en la producción de petróleo en otros países?⁸⁷ Este es un cuestionamiento central dada la estrepitosa caída en la inversión mundial desde 2014 en proyectos de exploración y desarrollo de hidrocarburos que entregaría nueva producción en los próximos años.

Pero para Guy Caruso, economista del Center for Strategic and International Studies, “la perspectiva de la EIA (del DoE) representa el consenso”. Y desde ese “consenso” que repiten los funcionarios mexicanos y los asesores de grandes petroleras, es difícil que revisen los supuestos de los modelos e hipótesis de la EIA. Así lo argumenta Ruud Weijermars, un geocientífico de la Universidad Texas A&M, mencionado por Inman, quien recuerda que para elaborar proyecciones más rigurosas y transparentes sobre la producción de gas en lutitas, “un equipo integrado por una docena de geocientíficos,

⁸⁷ International Energy Agency, *Global Oil Discoveries and New Projects Fell to Historic Lows*, 26 de abril de 2017, disponible en <<https://www.iea.org/newsroom/news/2017/april/global-oil-discoveries-and-new-projects-fell-to-historic-lows-in-2016.html>>.

ingenieros petroleros y economistas de la UTexas Austin, dedicó más de tres años a estudios sistemáticos sobre las principales cuencas *shale*". Ése, según Weijermars, es el esfuerzo "con más autoridad" científica.

Revisando los resultados aparece que "aún los escenarios más conservadores de la agencia (EIA), parecen más altos que las proyecciones del equipo de UTexas". A lo que Patzek agrega: "Obviamente las proyecciones del equipo no concuerdan muy bien con los resultados de la EIA".⁸⁸ La principal diferencia entre las proyecciones de UTexas y las de la EIA proviene de la especificación de cada estimación. La EIA analiza cada cuenca calculando la producción promedio de los pozos localizados en cada condado, dividen la cuenca por los condados que contiene. Pero los condados pueden cubrir áreas mayores a los mil kilómetros cuadrados, siendo entonces bloques que pueden contener miles de pozos con fractura horizontal. En cambio y en contraste, el equipo de UTexas divide cada cuenca en bloques de 2.6 kilómetros cuadrados, con una resolución por lo menos unas 20 veces más fina que la de la EIA. Esta diferencia es de gran importancia porque como sintetiza Inman, "[...] cada cuenca tiene *sweet spots*, y grandes áreas con pozos menos productivos. Las compañías primero van por los *sweet spots*, así que los pozos que serán perforados en el futuro tienen más probabilidad de ser menos productivos que los que están en producción.

El modelo de la EIA hasta ahora, asume que los pozos futuros serán tan productivos como los del pasado en el mismo condado. Pero como exclamó Patzek, "esto conduce a resultados que son muy pero muy optimistas". Queda claro entonces que la metodología UTexas (como la de Hughes y otros estudios sometidos a dictamen de pares y no a presiones de ex altos integrantes del "Deep State" de EUA) permite diferenciar entre los pozos en *sweet spots* de los que están en áreas de producción marginal, por lo que como nota Scott Tinker —un geocientífico en la UTexas Austin, citado por Inman—, "hemos sido capaces de decir mejor que en el pasado, cómo lucirá un pozo dado en el futuro".

Finalmente para Patzek, "la metodología de la EIA es una adivinanza educada", y es sobre esa "adivinanza educada" que en México ya se han tomado decisiones literalmente desastrosas para nuestra población, el territorio y el medio ambiente, contribuyendo poco a la mejora de vida y la salud de la ciudadanía. La explotación de fósiles convencionales y no convencionales, en verdad, agravan y aceleran el colapso climático antropogénico en curso.⁸⁹ Es un calentamiento, hasta el día de hoy, sin control de emisiones

⁸⁸ En Inman, *op. cit.*, p. 3.

⁸⁹ John Saxe-Fernández, "¿Hacia un colapso climático antropogénico?", *La Jornada*, 3 de septiembre, 2015, disponible en <<http://www.jornada.unam.mx/2015/09/03/opinion/028a1eco>>;

de gases de efecto invernadero. Ello, vale recordarlo, por la institucionalización de la posposición a toda regulación de emisiones, alentada por la oficina presidencial de EU, nación que encabeza la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera desde la Revolución industrial.⁹⁰ Más vale que México comience a reflejarse en el espejo estadounidense antes de que el desastre energético, social y ambiental se profundice.

9 de septiembre, 2015, disponible en <<http://www.jornada.unam.mx/2015/09/17/opinion/026aleco>>; 1 de octubre, 2015, <<http://www.jornada.unam.mx/2015/10/01/opinion/022aleco>>.

⁹⁰ Richard Heede, "Tracing Anthropogenic Carbon Dioxide and Methane Emissions to Fossil Fuel and Cement Producers", *Climatic Change*, vol. 122, núm. 1-2, enero, 2014, pp. 229-241, disponible en <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-013-0986-y>>.