

La explotación de los hidrocarburos no convencionales (esquistos) y su impacto en la geopolítica global*

Pável Alemán Benítez

Investigador del Centro
de Investigaciones de Política
Internacional (CIPI)

**Algunos puntos de partida
para comprender la relevancia del tema**

Poseer o carecer de recursos energéticos influye decisivamente en los asuntos políticos. No sólo se trata de tener abundancia de estos recursos, además se necesita de la tecnología que permita su explotación y el financiamiento necesario para su aprovechamiento. Otro asunto de relevancia es garantizar las rutas físicas para su traslado de manera segura y en el menor tiempo posible. En nuestros días buena parte de los conflictos internacionales recientes se han producido por el acceso a recursos de carácter estratégico, especialmente por recursos energéticos, de la que emerge una “nueva geografía del conflicto”.¹ Pero esto no es una novedad, y una mirada rápida a la historia del siglo XX nos confirmará la existencia de un patrón común.² Los conflictos armados in-

* Este trabajo fue elaborado y actualizado en el 2014, sobre la base de la ponencia presentada en la I Conferencia de Estudios Estratégicos “Repensando un mundo en crisis y transformación” realizada por el Centro de Investigaciones de Política Internacional (CIPI), en La Habana, durante los días 16-18 de octubre de 2013.

¹ Michael T. Klare: *Guerra por los recursos. El futuro escenario del conflicto global*, Ediciones Urano, S.A., Barcelona, 2003, pp. 261-276.

² La Segunda Guerra Mundial podría ser historiada a través de las estrategias políticas y militares que fueron condicionadas por el acceso a las fuentes de energía. Las potencias del Eje derrotadas en la Segunda Guerra Mundial, justificaron su postura belicista desde la teoría por la necesidad de un “espacio vital”, que incluía el acceso a materias primas y recursos estratégicos (entre ellos los hidrocarburos) y sufrieron una parálisis

ternacionales en la primera mitad del siglo XX latinoamericano tuvieron como trasfondo los recursos energéticos en disputa.³ Cada vez un estadista de un país de la periferia intentó poner esos recursos a disposición del crecimiento económico nacional, hubo consecuencias por la contradicción de intereses con las grandes potencias y sus corporaciones en el campo de la energía.⁴ Un activo de tal naturaleza fue la base de una compleja relación entre la mayor potencia militar y una monarquía islámica, donde se garantizaba petróleo por seguridad. Obviamente me refiero al vínculo estre-

cho entre Estados Unidos y Arabia Saudita.

La sociedad contemporánea y el modo de vida predominante a escala global tienen un vínculo muy estrecho con la cantidad de energía per cápita que se consume, depende del consumo de energía. Si empleamos esta afirmación en el caso de los Estados Unidos, implica que el modo de pensar y vivir estadounidenses es sustentable en gran medida gracias a las desmesuradas cantidades de energía per cápita que se consume en esa nación. Lograr mantener el suministro ininterrumpido de portadores energéticos, de manera econó-

industrial poco antes del fin de la guerra al ver cortados sus suministros. Una obra de referencia, la *Crónica militar y política sobre la Segunda Guerra Mundial*, revela una síntesis de esta afirmación. La ocupación de los Sudetes permitió a Alemania despojar a Checoslovaquia del 66% de su carbón (Arrigo Petacco: *Crónica militar y política sobre la Segunda Guerra Mundial*, Vol. I, Madrid, 1979, p. 21). Hitler confesó a sus oficiales de Estado Mayor el 23 de noviembre de 1939, que Alemania tenía en los inicios de la guerra su talón de Aquiles en el Ruhr, su región proveedora de carbón (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. I, p. 94). La alianza con Rumania interesaba a Alemania por los pozos petrolíferos de Ploesti (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. I, p. 258). Japón ambicionaba también el petróleo en el Sudeste Asiático (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. II, p. 662), concretamente en Malasia (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. II, p.694), Singapur (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. IV, p.1452) e Indonesia (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. V, p.1874). La decisión de pasar la dirección principal de la guerra en dirección al Cáucaso era para apoderarse del petróleo y privar a la Unión Soviética de ese recurso (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. II, p.764) La campaña alemana en África del Norte no sólo era para aliviar la presión sobre las tropas italianas sino para abrir una ruta hacia el petróleo de Iraq e Irán. (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. III, p. 801) Casi a finales de la guerra en enero de 1945, la desesperada defensa alemana de Hungría y Austria se debía entre otras cosas a que el 80% del petróleo de que disponía en esos momentos la Alemania nazi provenía de los yacimientos de Zisterdorf (Austria) y de la zona del lago Balatón (Hungría) (Arrigo Petacco: Ob. cit., Vol. II, p.2054). En el periodo posterior de descolonización y auge de los movimientos de liberación nacional, para Francia el intento de conservar su territorio colonial en Argelia tenía múltiples motivaciones, pero en particular el tratar de garantizar el acceso al petróleo de su subsuelo.

³ Manuel Medina Castro, historiador ecuatoriano y premio en la categoría de ensayo de Casa de las Américas en 1968, comprendía perfectamente que junto a las reclamaciones territoriales, el interés de las empresas anglosajonas por el petróleo yacente en el subsuelo de las zonas en litigio fue uno de los detonantes de las guerras entre Bolivia y Paraguay por el Chaco entre 1931 y 1935, y entre Ecuador y Perú en 1941. Manuel Medina Castro: *Estados Unidos y América Latina, siglo XIX*, Casa de las Américas, La Habana, 1968, pp. 374 y 380.

En similar perspectiva se pronuncia el argentino Adolfo Silenzi de Stagni sobre las causas del conflicto armado entre Argentina y Reino Unido por islas Malvinas en 1982. Adolfo Silenzi de Stagni: "¿Negociación o rendición? Análisis crítico del Acuerdo de Cooperación firmado con el Reino Unido", *Realidad Económica*, No.137, Instituto Argentino para el Desarrollo Económico, Buenos Aires, 1 al 15 de febrero 1996, pp.8-35.

⁴ En una superposición de mapas, la distribución de bases militares o la presencia extraterritorial de fuerzas militares extranjeras, más allá de asegurar la presencia en rutas estratégicas, refleja su concentración en zonas con presencia de recursos estratégicos, incluidos los energéticos, tal y como se aprecian los estudios que conduce la Dra. Ana Esther Ceceña en el Observatorio Latinoamericano de Geopolítica (OLAG). Incluso este aspecto es reconocido por académicos vinculados con la política exterior de Estados Unidos. Joseph S Nye Jr.: *O paroxo do poder americano. Por que a única superpotencia do mundo não pode prosseguir isolada*, Editora UNESP, São Paulo, 2002, p.35. Las contradicciones Norte-Sur por el acceso al petróleo, se enmarcan en el ámbito de las relaciones centro-periferia, y tiene matices propios en el caso latinoamericano. Miguel Ángel Barrios (Dir.): *Diccionario sudamericano de seguridad y geopolítica*, Editorial Biblos, Buenos Aires, 2009, pp.301-302.

micamente viable, es crucial para satisfacer un consumo creciente, tanto en el sector doméstico, como en el industrial, para su uso civil o militar. Es una cuestión de seguridad nacional.

Desde la administración Bush Jr., se estableció en el “Energy Independence and Security Act” de 2007, que el propósito de esta legislación era: “Desplazar a Estados Unidos hacia la mayor seguridad e independencia energética, para aumentar la producción de combustibles renovables limpios, para proteger a los consumidores, para crecer en la eficiencia de los productos, construcciones, y vehículos, para promover la investigación y el despliegue de la captura y de las opciones de almacenamiento de los gases de invernadero, y para mejorar el desempeño energético del Gobierno Federal, y para otros propósitos.”⁵ Ahora, nótese que al momento de ser aprobada esta Ley, había un impulso sostenido al desarrollo de agrocombustibles, particularmente de etanol, aunque también los llamados “biodiésel”, en dos visiones: una mucho más objetiva que la percibía como elemento aditivo a los combustibles petroleros, y por tanto como parte de una matriz energética más diversa, y otra que asumía los agrocombustibles con un carácter sustitutivo. Amén de la demanda de tierras cultivables, agua y el impacto negativo en el merca-

do internacional de granos, la realidad es otra.

Según la Administración de Información de la Energía de EE.UU. (EIA), en su perspectiva de la energía internacional publicada en 2013, la “Producción mundial de líquidos no derivados del petróleo, que en 2010 sumó sólo 1,6 millones de barriles por día (menos de 2 % de la producción mundial total de combustibles), crecen a 4,6 millones de barriles por día en 2040, cerca de un 4 % del total de la producción mundial de líquidos.”⁶ En pocas palabras: la ilusión de trascender de la actual matriz energética con predominio en el consumo de portadores energéticos fósiles (esencialmente petróleo, gas natural y carbón), está alejada de la realidad. Los pronósticos indican que el siglo XXI no va a ser la época en que se trascienda a fuentes de energía renovable o alternativa.

Uno de los grandes mitos contemporáneos asociados al consumo creciente de hidrocarburos, fundamentalmente petróleo, es el llamado *peak oil*. Es decir, el momento de descenso de la producción petrolera a escala global como consecuencia del agotamiento de las reservas. La interpretación de este proceso incluye el tema de los costos de extracción del petróleo y el gasto de energía en el proceso extractivo, de manera que el *peak oil* sería el descenso de la pro-

⁵ Congress of the United States of America: *Energy Independence and Security Act of 2007*, Washington D.C. 2007, p. 1.

⁶ US. Energy Information Administration (EIA): “International Energy Outlook”, Washington D.C., July 2013, en [http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484\(2013\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484(2013).pdf), p. 3.

ducción petrolera “viable económicamente”, como consecuencia del agotamiento de las reservas de hidrocarburos ligeros que demandan una menor inversión productiva.⁷

Pero hay otra posición acerca del decrecimiento de las reservas convencionales o no convencionales de hidrocarburos. A finales de la década de los años 60 del pasado siglo, los investigadores franceses Jacques Bergier y Bernard Thomas, apoyaban las declaraciones de un experto soviético en temas petroleros, el Dr. Kalinko, que afirmaba la existencia de cuantiosas reservas de hidrocarburos en nuestro planeta y explicaba que “los expertos capitalistas han echado tierra cuidadosamente sobre el hecho para poder seguir haciendo creer al pobre mundo que el petróleo escasea y que las reservas se agotarán”.⁸ Este criterio pareciera antiguo y excesivamente ideologizado, pero hay razones para pensar que tiene un grado de veracidad más allá de la duda razonable. En tiempos más recientes Richard Pike, antiguo asesor de la industria petrolera y Jefe Ejecutivo de la Real Sociedad de Química del Reino Unido, acusaba a las empresas transnacionales de subvalorar la información que se hacía pública sobre las reservas estimadas de hidrocarburos que

tenían bajo su control para influir al alza en la cotización internacional del petróleo.⁹

En los últimos años, y conforme al aumento de la cotización internacional del barril de petróleo y al desarrollo tecnológico, comenzó a ser viable la explotación de yacimientos de diversa naturaleza: en aguas profundas, en zonas profundas y frías, o simplemente de muy difícil acceso. Tal es el caso de los tres más prometedores: las cuencas brasileñas, el Golfo de México, la costa occidental de África y en las aguas circundantes a Islas Malvinas.¹⁰ Otra potencial área es la que se encuentra en la zona del Círculo Polar Ártico, donde se estima la presencia de 90 billones de barriles de petróleo recuperables.¹¹ Otro ejemplo es la explotación de las arenas bituminosas en la provincia de Alberta, Canadá. Finalmente, el objetivo primario de este informe: los cuantiosos recursos no convencionales de gas y petróleo que han sido identificados en Estados Unidos, la República Popular China, Brasil, y eventualmente en menores cantidades en otras áreas geográficas.

Gas y petróleo de esquistos o lutitas

Existen documentos del Departamento de Energía de EE.UU. que

⁷ John Saxe-Fernández: *Terror e Imperio. La hegemonía política y económica de Estados Unidos*, Random House Mondadori, S.A. de C.V., D. F. México, 2006, pp. 149-176.

⁸ Jacques Bergier y Bernard Thomas: *La guerra secreta del petróleo*, Plaza y Janes, S.A. Editores, Barcelona, 1972, pp. 114-115.

⁹ New Scientist: “Have we underestimated total oil reserves?”, Issue 2660, June 14, 2008, p. 4 en <http://www.newscientist.com/article/mg19826602.800-have-we-underestimated-total-oil-reserves.html>.

¹⁰ Mark Riding: “Descubrimientos en profundidad”, *Petróleo Internacional*, Año 67, No.4, agosto-septiembre, Colombia, 2007 pp.24-28.

¹¹ Rod Martin: “Future-Proofing”, *Oilfield Technology*, Vol.06 Issue 09, September, 2013, pp.73-76.

evidencian el interés marcado en la existencia y viabilidad comercial de la explotación de los yacimientos de gas y petróleo de esquistos al menos desde 1978. En 1991, fue publicado un libro sobre los yacimientos de petróleo y gas no descubiertos aún en EE.UU. En ese texto se menciona la existencia de potenciales reservas no convencionales, utilizando el término no convencional en vez de “recursos de petróleo crudo y gas natural no recuperables utilizando la tecnología existente o en desarrollo, *pero que podría ser recuperable por el desarrollo de nueva tecnología*.”¹² Aunque el estudio reconocía la existencia de potenciales cuencas en desarrollo, terminaba excluyéndolas por considerarlas no comerciales. Un estudio de la época, mostraba las posibilidades de potenciar en el futuro la explotación de los yacimientos de gas y petróleo de esquistos, siempre y cuando, “la decisión de proseguir con cada paso *dependerá también del éxito de la tecnología en recortar los costos* y de una reevaluación de los precios del petróleo en el futuro”.¹³

Al principio del segundo mandato de Bush Jr., la tecnología en desarrollo por el sector privado comenzaba a hacer viable dicha explotación. En un informe elaborado por RAND a solicitud del Departamento de Energía de EE.UU., el autor asumía que podía incrementarse con la

tecnología del momento la producción de petróleo equivalente por lo menos en tres millones de barriles diarios de petróleo, lo que generaría según el valor del dólar estadounidense de 2005 y a precios de 50 USD el barril en 2035, unos 50 billones de dólares en ingresos, similar cantidad que la utilizada para financiar el petróleo importado en ese año. Las estimaciones implicaban la creación de no menos de 50 000 puestos de empleo directo, así como la posibilidad de generar ingresos fiscales estatales y federales. Y es aquí donde aparece una intención adicional: *la disminución progresiva de los precios del petróleo*, bajo el supuesto de que la capacidad de recorte de la producción de la OPEP también es limitada.¹⁴ Pero el matiz geopolítico lo asienta la preocupación por la influencia política que tiene el uso de los ingresos provenientes de exportaciones petroleras en países OPEP y no-OPEP: “El beneficio de las exportaciones de petróleo se ha usado por naciones hostiles (...) para apoyar la compra de armas”.¹⁵ Vale recordar que aunque el ejemplo alude en el pasado al Iraq de la época de Saddam Hussein, la referencia explícita más directa es a Irán y deja suficiente imaginación para visualizar a Venezuela y Rusia.

Sin embargo, sin perder de vista que los recursos petroleros prove-

¹² Committee on Undiscovered Oil and Gas Resources, Board on Earth Sciences and Resources, National Research Council, *Undiscovered Oil and Gas Resources: An Evaluation of the Department of the Interior's*, 1991, p. 178.

¹³ Committee on Production Technologies for Liquid Transportation Fuels, Energy Engineering Board, National Research Council, *Fuels to Drive Our Future*, National Academy Press, Washington, D.C. 1990, p. 87.

¹⁴ James T. Bartis *et. al.*: Oil shale development in the United States: prospects and policy issues, RAND Corporation, Santa Mónica, 2005.

¹⁵ *Ibid.*, p.30.

nientes de las lutitas en territorio estadounidense son importantes, los avances más notorios se han producido en relación con el gas natural de igual origen. En 2009, Robert A. Hefner identificó tres cuestiones esenciales asociadas a la producción creciente de manera exponencial del gas natural en Estados Unidos: crecimiento económico, reducción de gases contaminantes con efecto invernadero previo retiro de la obsoleta industria energética basada en el carbón, y el paso a una matriz energética que permita un desarrollo más sustentable. En mi criterio, más allá de lo tecnológico, lo climático y lo económico, el aporte fundamental de Hefner está en su propuesta de naturaleza geopolítica de establecer una nueva relación entre Estados Unidos y la República Popular China a partir del gas natural. Hefner escribe: “China y América deben trabajar para evitar un choque por los suministros de petróleo (...) La elección china de sus fuentes de energía bien puede determinar el éxito de su ascenso pacífico. Yo creo que los líderes de China comprenden esto y tomarán los pasos necesarios para tener éxito. Al entrar al siglo veintiuno, todas las naciones tienen sólo dos elecciones en la energía: o ser seguidores o ser líder. Sería trágico, una equivocación política y macroeconómica de largo término para China

seguir a Occidente con la continuación de la construcción de su infraestructura de energética con viejas, ineficientes y sucias tecnologías del carbón y el petróleo de los siglos diecinueve y veinte”¹⁶

¿Quiere decir esto que es la “generosidad” estadounidense la que busca la participación de China en el ascenso del mercado del gas natural? Por cuestiones de pragmatismo, la elite económica transnacional comprende que en un mercado en expansión con casi 1,4 mil millones de consumidores potenciales y la economía más dinámica, no es una pequeña inversión. La británica *The Economist Intelligence Unit* estima en más del doble el incremento del consumo de gas natural de China tomando como cotas los años 2010 y 2014, pasando de 107 a 233 billones de metros cúbicos.¹⁷ Se apuesta a la transferencia de la tecnología (sólo en manos de transnacionales estadounidenses) a China para crear un mercado ampliado (esta iniciativa incluye por supuesto a otros actores estatales interesados en explorar sus potenciales yacimientos y en explotarlos-Ver Mapa 1 en anexos) que reduzca los costos tecnológicos, a la vez que para China sería un atractivo disminuir sus emisiones de CO₂ que provienen del consumo de carbón para generar electricidad,¹⁸ y disminuyen sus importaciones de gas na-

¹⁶ Robert A. Hefner, III, *The grand energy transition: the rise of energy gases, sustainable life and growth, and the next great economic expansion*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2009, p. 216.

¹⁷ Peter Kierman: “The Asian energy equation”, *LNG Industry*, January-February, Surrey, 2013, pp.12-16.

¹⁸ El atractivo de la explotación de los hidrocarburos no convencionales tiene al menos dos grandes retos: su impacto ambiental y las consecuencias geológicas. En ambos casos expertos del sector petrolero insisten en que los riesgos asociados a la explotación del petróleo y del gas de esquistos es similar al de la actividad en la

tural desde Rusia y Qatar. Por esa razón es que se concibe a la región de Asia-Pacífico como la nueva frontera para la explotación de los yacimientos de gas y petróleo de lutitas.¹⁹ Esta presunción tiene una componente geopolítica importante: disminuir el papel de Rusia y eventualmente de Irán en el mercado internacional de los hidrocarburos, pero particularmente en su relación con China. La potencia asiática tendría además de las razones mencionadas, la de favorecer el desarrollo endógeno de sus empresas: “Desde que China haya probado reservas y potencial geológico, la eliminación de las importaciones baratas a través de ductos desde Rusia resultará en una

expansión de la producción doméstica china”.²⁰

En cualquier caso, la expectativa tiene cuatro componentes: 1) reducir los precios del petróleo; 2) elevar los del gas natural;²¹ 3) reducir el protagonismo de la OPEP y de productores cuya rivalidad se expresa también en una potencial disputa por los mercados europeos y asiáticos; y 4) el establecimiento de una relación más estrecha entre Washington y Beijing.²² El Dr. Xu Qinhua, investigador del Centro para la Seguridad Energética Internacional de la Universidad Renmin, calificó de exitosa la diplomacia energética que no sólo garantiza una estabilidad en el suministro por largo tiempo, sino que ade-

explotación de los hidrocarburos convencionales. La viabilidad de la reducción de gases de CO₂, a través de la sustitución en la matriz energética del carbón por gas y petróleo de esquistos está en tela de juicio. Un estudio publicado en 2011 por investigadores ambientalistas de la Universidad de Cornell, en una comparación de emisiones a plazos de 20 años y 100 años, revela que el cambio sustancial estaría en la reducción mínima de emisiones directas de CO₂ y el crecimiento dramático de emisiones de gas metano, que en su consideración es más potente como gas de efecto invernadero que el CO₂. Robert W Howarth, Renee Santoro y Anthony Ingraffea: “Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations”, 2011 en <http://www.sustainablefuture.cornell.edu/news/attachments/Howarth-EtAl-2011.pdf>. El gobierno estadounidense dejó asentado mediante la Orden Ejecutiva 13605 de 13 de enero de 2012, que apoyaba la inversión en gas natural, incluido el desarrollo de los hidrocarburos no convencionales, sin poner en riesgo la seguridad y la salud de sus ciudadanos. The White House: Executive Order 13605. Supporting safe and responsible development of unconventional domestic natural gas resources, 2012, en <<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2012-04-17/pdf/2012-9473.pdf>>. Sin embargo, las preocupaciones en torno al impacto negativo de la explotación de las reservas de gas y petróleo de esquistos en Estados Unidos continúa, como lo evidencia un panel convocado por el Instituto de Medicina. IOM (Institute of Medicine): *Health impact assessment of shale gas extraction: Workshop summary*, Washington, D.C., The National Academies Press, 2014. Por último, un estudio realizado por investigadores de la Escuela de Geología y Geofísica de la Universidad de Oklahoma, del Observatorio de la Tierra de la Universidad de Columbia y del Servicio Geológico de Estados Unidos, vincula el ascenso de sismos (en número y grado) con la inyección de agua y otros componentes propios de la tecnología del fracking. Katie M. Keranen, Heather M. Savage, Geoffrey A. Abers, y Elizabeth S. Cochran: “Potentially induced earthquakes in Oklahoma, USA: Links between wastewater injection and the 2011 Mw 5.7 earthquake sequence.”, *Geology*, March 26, 2013 en <<http://www.csun.edu/~dorsogna/nodrigill/Geology-2013-Keranen-G34045.1.pdf>>.

¹⁹ Pekka Paasivaara: “An unconventional revolution?”, *LNG Industry*, Autumn, Surrey, 2012, pp.19-22.

²⁰ Peter Hartley and Kenneth B. Medlock, III: “Political and economic influences on the future world market for natural gas”, en David G. Victor, Amy M. Jaffe, and Mark H. Hayes (Edit.) *Natural Gas and Geopolitics: From 1970 to 2040*, Cambridge University Press, New York, 2006, p.419.

²¹ Los dos primeros implican una franja de precios que haría viable económicamente la explotación de los esquistos. International Monetary Fund (IMF): *World Economic Outlook*, Washington D.C., April, 2013, pp. 26-27.

²² En la Tercera Ronda de Diálogo Estratégico y Económico entre China y Estados Unidos en 2011, de 48 temas en debate, 15 estaban directamente relacionados con la agenda de cooperación energética. Resulta relevante que entre los documentos firmados están la “Asociación para la Energía Renovable entre China y Estados Unidos” y el “Memorando de Entendimiento para la Cooperación en el Gas de Esquisto entre China y Estados Unidos”. China-United States Exchange Foundation (CUSEF): *U.S.-China 2022*, Chapter 12 “U.S.-China Science and Technology Cooperation”, 2013, p. 24.

más asegura el progreso tecnológico, y puso como ejemplo la cooperación tecnológica en el sector energético entre su país y Estados Unidos.²³

La idea de que Estados Unidos se convierta a futuro no sólo en energéticamente independiente, sino también en exportador neto de energía con su mirada puesta en Europa Occidental, tiene dos componentes de interés: disputar a Rusia un mercado que representa el 75% o más de sus exportaciones de gas natural (léase principal fuente de ingresos), a la vez que permite a Europa Occidental estar en una posición menos incómoda frente a Rusia. El suministro de gas natural se ha convertido en una herramienta diplomática de Rusia en sus relaciones con Europa Occidental, y su influencia es aún más notoria en el caso de los países de Europa Central y Oriental.²⁴ Para hacer realidad su presencia como exportador de gas natural en Europa, con la reconversión de las terminales LNG en funcionamiento o en construcción en la costa atlántica, para dotarlas de capacidades de licuefacción.²⁵

Según investigadores e investigadores asociados al Instituto James A. Baker III de la Universidad de Rice,

la orientación de las exportaciones de gas natural estadounidense a Europa se expresaría en que “una Europa más independiente energéticamente estaría mejor posicionada junto a Estados Unidos en los asuntos globales que podrían no tener el apoyo completo de Rusia”.²⁶

En mayo de 2013, el Departamento de Energía de EE.UU. anunció que comenzarían las exportaciones de gas doméstico para países que no fueran firmantes de tratados de libre comercio con Estados Unidos, siendo aprobados para los próximos 20 años hasta un tope de 1,4 billones de pies cúbicos diarios.²⁷

De que la llamada “revolución del *shale gas*” puede reconfigurar el mapa geopolítico no quedan dudas. Incluso en Arabia Saudita, aliado tradicional de Estados Unidos desde la época de la Segunda Guerra Mundial, se percibe el impacto. En un artículo publicado en la *Saudi Gazette*, Syed Rashid Husain expresa un criterio que quizás sea el que predomina en la monarquía saudita: “Por lo tanto ello sugiere que gobiernos de la OPEC y de otros principales exportadores netos de crudo necesitan evaluar el impacto probable del petróleo de esquistos en los precios globales del petróleo, en sus rentas,

²³ Xu Qinhua: China's Energy Diplomacy and its Implications for Global Energy Security”, Friedrich Ebert Stiftung Briefing Paper No.13, August, 2007.

²⁴ Carlos Pascual and Evie Zambetakis: *The Geopolitics of Energy: From Security to Survival*, 2009, en http://www.brookings.edu/~media/press/books/2009/energysecurity/energysecurity_chapter.pdf.

²⁵ John A. Sheffield and John M. Campbell: “LNG Global Survey”, *LNG Industry*, March-April, Surrey, 2013, p.28.

²⁶ Kenneth B., Medlock III, Amy Myers Jaffe and Peter R. Hartley: *Shale gas and U.S. national security*, James A. Baker III Institute for Public Policy of Rice University, July, 2011 en <<http://bakerinstitute.org/publications/EF-pub-DOEShaleGas-07192011.pdf>>.

²⁷ Department of Energy (DOE): “Energy Department Authorizes Second Proposed Facility to Export Liquefied Natural Gas”, May 17, 2013, en <<http://energy.gov/articles/energy-department-authorizes-second-proposed-facility-export-liquefied-natural-gas>>.

presupuestos y economías, evaluando cómo responder y contrarrestar mejor el efecto potencial en los precios del aumento de la producción en los no-OPEC”.²⁸

En igual sentido se pronuncia Wu Sike, miembro del Comité de Asuntos Exteriores de la Conferencia Consultiva Política Popular China y del Comité Consultivo de Política Exterior del Ministerio de Relaciones Exteriores de ese país, cuando sostiene, que: “En el futuro, el suministro global de energía provendrá de múltiples fuentes. Con la exploración del gas de esquisto y de otras nuevas fuentes de energía pizarra y, el equilibrio de los recursos energéticos cambiará definitivamente. (...) Fomentar la cooperación al explorar el gas de esquisto y otros recursos energéticos es de importancia vital para los EE.UU. y China.”²⁹

El impacto del shale gas produciría una desviación del comercio petrolero afectando a suministradores tradicionales de Estados Unidos como Arabia Saudita o Venezuela, que tendrían que relocalizar geográficamente sus exportaciones con ventaja para los saudíes por la calidad de su petróleo ligero y la cercanía al mercado asiático. En el criterio de Leonardo Maugeri: “Las exportaciones venezolanas también pueden padecer el ascenso de la producción doméstica en Estados Unidos, dado

el alto costo-país del procesamiento y mejoramiento de una parte significativa de los crudos extrapesados y las políticas inciertas de la era post-Chavez. Similar a los proyectos más desafiantes de Canadá con las arenas bituminosas, los costos totales de muchos lubricantes extrapesados venezolanos están entre los más caros mundialmente. Cualquiera presión descendente adicional en el precio del petróleo crudo de los EE.UU. puede hacer que el mercado estadounidense sea improductivo para de los crudos venezolanos y obligue al país a buscar otras salidas”.³⁰

Desde Rusia los efectos de la inesperada “revolución del gas de esquistos” se comienza a percibir como amenaza. El Instituto de Investigación de la Energía de la Academia de Ciencias de Rusia, publicó a mediados del presente año un informe sobre los escenarios energéticos para Rusia y el mundo, que contempla los efectos de la llamada “revolución del gas de esquisto”. En dicho documento se plantea que: “Así, el escenario de una ‘Ruptura del gas de esquisto’ sugiere el desarrollo adicional de un impulso tecnológico que ya empezó en la producción de hidrocarburos poco convencionales. Está basado en las siguientes suposiciones:

- Para 2020, la nueva tecnología sin agua para la producción de petró-

²⁸ Syed Rashid Husain: “Shale gas revolution changes geopolitics”, *Saudi Gazette*, February 24, 2013, en <<http://www.saudigazette.com.sa/index.cfm?method=home.region&contentid=20130224154337>>

²⁹ Wu Sike: *Shale Gas Will Transform Geopolitics*, February 12, 2013, en <http://www.chinausfocus.com/political-social-development/shale-gas-will-transform-geopolitics/>.

³⁰ Leonardo Maugeri: “The Shale Oil Boom: A U.S. Phenomenon”, *Discussion Paper 2013-05*, June, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, Cambridge, 2013, pp. 26-27.

leo y gas en formaciones de baja permeabilidad sería desarrollada completamente. Como consecuencia, los campos de petróleo y gas localizados en China, Jordania, Israel, Mongolia, y otros países entrarán en operación;

- Las restricciones ambientales a la producción de petróleo y gas de esquistos se han disipado;
- Los costos de producción del petróleo de esquistos igualarían los niveles de los costos de producción de los EE.UU. (menos de \$80 de petróleo y 4 \$ por MBTU para el gas)³¹

Los investigadores de la institución rusa reconocen el impacto negativo de la producción de petróleo y gas de esquistos en Estados Unidos, sobre la cotización de la cesta petrolera OPEP. En ese sentido se afirma: “La predicción del balance de precios puede variar en un rango adecuado para los principales países de la OPEC-de \$80 a \$115 bdp (a precios del 2010). Debido al comienzo de la producción de petróleo de esquistos en las cuencas de los EE.UU., se estima que esos precios disminuyan durante el período hasta 2020, con un retorno gradual al nivel actual para 2040”.³²

En el mismo informe se coincide en el cambio futuro de los flujos de comercio de hidrocarburos a escala global, tal y como se refleja en el Mapa 2 (en anexos).

Si bien en lo que respecta a sus intereses, a los rusos no pareciera preocuparles mucho la irrupción de Estados Unidos como exportador en el mercado de Europa Occidental, no todo parece en calma. La rigurosa discreción con la que se ha manejado la información de las conversaciones en el Segundo Foro de Países Exportadores de Gas, celebrado en Moscú, presagia que a puertas cerradas se ha trazado una estrategia para contener el impacto previsible en el mercado (en términos de garantizar el abastecimiento a mercados tradicionales, apertura “agresiva” a nuevos mercados, y en lo relativo a la franja de precios).

Algunos detractores del impacto geopolítico de la explotación del gas de esquisto, mencionan con frecuencia que este es un fenómeno exclusivo del desarrollo de los hidrocarburos en Estados Unidos. Se utiliza como ejemplo el alto costo que implicaría el uso de la tecnología del *fracking* en el Nordeste de China, una región carente de grandes depósitos y afluentes de agua. Es cierto que en este momento la expansión de esta tecnología se concentra en América del Norte (Estados Unidos y Canadá), como muestra el gráfico 1 (Ver anexos). Pero también es cierto el interés estadounidense por promover la internacionalización del *fracking*, in-

³¹ Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences and Analytical Centre of the Government of the Russian Federation (ERI RAS-ACRF): *Global and Russian Energy Outlook up to 2040*, Moscow, 2013 en http://www.eriras.ru/files/Global_and_Russian_energy_outlook_up_to_2040.pdf, p. 68.

³² *Ibid.*, p. 39.

cluso desestimando los potenciales peligros que esto traería para el medio ambiente. En el criterio de Michael Levi, investigador del Council on Foreign Relations, “sería muy imprudente limitar rigurosamente ciertas actividades, tales como el desarrollo del gas de esquisto y la perforación en alta mar, cuando una regulación efectiva es una alternativa viable.”³³

Consecuencias económicas y políticas del *fracking*

Las pretensiones detrás de la explotación de las reservas de gas y petróleo de esquistos son muy diversas. En el ámbito interno, se pretende reducir las importaciones de hidrocarburos, salvo las del área de Norteamérica, es decir, las que provengan de Canadá y México, por ser esta el área geográfica clave en términos de seguridad, afirmada con el NAFTA (1994) y ASPAN (2005). Más aún: Estados Unidos se convertiría en exportador de gas natural para suplir las necesidades de sus vecinos.³⁴ Esto se produciría entre los años 2019 y 2020, mo-

mento en el que se espera alcanzar la “independencia energética”. Siguiendo esa misma lógica, tres pretensiones encaminadas a mejorar la economía en el ámbito doméstico al generar fuentes de empleo, tal y como se puede apreciar en el gráfico 2 del anexo,³⁵ y ofrecer energía barata³⁶ y menores costos de producción como atractivos para la relocalización de industrias estadounidenses que migraron en busca de una inserción más ventajosa. Según el análisis de escenarios hecho por la U.S. Energy Information Administration (EIA), en los tres escenarios que modelaron (de referencia, alternativo y mixto), a pesar de que la fluctuación de precios del petróleo depende del mercado mundial, en el caso de manejar domésticamente grandes recursos de gas y petróleo, “el incremento de la producción energética tendría beneficios inmediatos para la economía. Las industrias de los EE.UU. producen más bienes con un costo inferior al 12% de la energía y en 15% inferior del costo energético en 2040”³⁷ Indicadores similares se reportan para el sector residencial doméstico.

³³ Michael Levi: “La oportunidad energética de Estados Unidos: Cómo aprovechar las nuevas fuentes estadounidenses de energía”, *Foreign Affairs Latinoamérica*, Vol. 13, Número 4, octubre-diciembre, 2013, pp.81.

³⁴ U.S. Energy Information Administration (EIA): “Annual Energy Outlook”, Washinton D.C., April 2013, en [http://www.eia.gov/forecasts/ico/pdf/0448\(2013\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/ico/pdf/0448(2013).pdf), p. 3.

³⁵ IHS Inc.: *America's New Energy Future: The Unconventional Oil and Gas Revolution and the US Economy* Volume 1 – National Economic Contributions, Appendix B. Economic Contribution Assessment: Detailed Tables, Washington D.C., October, 2012, p. 3.

³⁶ Los editores de una investigación conjunta del Programa de Energía y Desarrollo Sostenible del Instituto para Estudios Internacionales de la Universidad de Stanford y del Instituto de Políticas Públicas James Baker III de la Universidad Rice, coincidieron en el impacto que tendría el aumento del gas natural en el crecimiento del sector de la generación eléctrica, muy superior al 1,4 % que suponían crecería la extracción de gas natural. Peter Hartley and Kenneth B. Medlock, III: “The Baker Institute World Gas Trade Model”, en David G. Victor, Amy M. Jaffe, and Mark H. Hayes (Edit.) *Natural Gas and Geopolitics: From 1970 to 2040*, Cambridge University Press, New York, 2006, p. 361.

Una disminución de los costos de la generación de la electricidad, asociada a la disminución de los costos de producción, puede ser un incentivo para la relocalización del sector industrial estadounidense.

³⁷ U.S. Energy Information Administration (EIA): “Annual Energy Outlook”, Ob. cit., p. 38.

En relación con la competencia que pudiera desatarse a futuro por los mercados consumidores de gas, entre exportadores de gas convencional y no convencional, es importante señalar que la posibilidad de que el TAFTA (*Trans-Atlantic Free Trade Agreement*-Área Transatlántica de Libre Comercio, entre la Unión Europea y Estados Unidos), pudiera facilitar la flexibilización de la normativa jurídica ambiental, en términos ventajosos para la contraparte estadounidense. Esto no quiere decir que no habrá resistencias, pero aún antes de que este sea aprobado y entre en vigor, varios Estados Miembros de la UE (donde se concentran las mayores posibilidades de hallazgos con interés comercial), que pertenecen a Europa Oriental, ya han permitido las exploraciones en busca de gas y petróleo de lutitas. Para Estados Unidos puede ser importante transferir tecnología a la República Popular China, como un medio para entorpecer y reducir las interdependencias que se generan entre las necesidades crecientes de energía de este país y la posibilidad de que Rusia pueda suplir gran parte de esa demanda a través de gasoductos. Una China que sea por sí misma menos dependiente de la energía rusa, sería de más agrado para Estados Unidos.

Cerca de China, Japón, especialmente después del desastre en la planta nuclear de Fukushima, ne-

cesita reducir la participación nucleoelectrica en su matriz energética: Por esa razón es que el mercado japonés, vería reforzados los tradicionales lazos de alianza, con el abastecimiento de gas natural licuado que por vía marítima abastecería Estados Unidos desde sus reservas de esquistos. El Director del FACTS Global Energy y especialista del Centro Este-Oeste en Honolulu, es del criterio de que: "La nueva política energética de Japón se estima que aliente al país a importar GNL desde Norteamérica, es decir desde los EE.UU., en gran escala a fin de mejorar la seguridad energética, la diversificación de las fuentes de aprovisionamiento y las fórmulas de fijación de precios".³⁸

En el caso de la región latinoamericana y caribeña, dos de los principales afectados por el ascenso de la producción de gas y petróleo de esquisto serían Trinidad y Tobago y Venezuela. Un descenso de las importaciones de gas trinitario y de petróleo venezolano, colocaría a ambos países ante la urgente necesidad de reubicar sus exportaciones en otros mercados. Aunque lejana, Europa parece ser por razones de diversa índole la plaza capaz de absorber en plazos breves las exportaciones de Trinidad y Tobago. Sin embargo, en el caso venezolano, por las características de la mayor parte de sus reservas, crudos pesados y extrapesados, que requieren de procesos de

³⁸ Tomoko Hosoe: "Asia's Post-Fukushima Market for Liquefied Natural Gas: A Special Focus on Japan", National Bureau of Asian Research, *Oil and Gas for Asia: Geopolitical Implications of Asia's Rising Demand*, NBR Special Report #41, September, Seattle, Washington, 2012, p. 52.

refinación más costosos, no sería tan fácil encontrar la capacidad de refinación adecuada para asumir volúmenes superiores al millón de barriles de petróleo diarios. El mercado chino pudiera ser el más promisorio, pero los costos de flete y seguro marítimo se incrementarían.

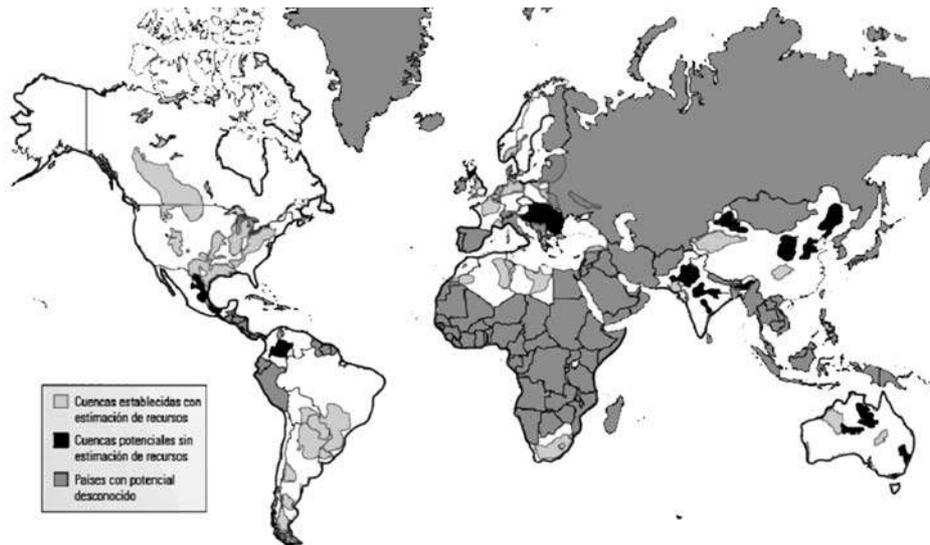
Para Brasil, la posibilidad de seguir estimulando las operaciones de exploración y perforación en las cuencas marinas de su litoral podría ralentizarse, como consecuencia de la tradicional preferencia de

las empresas por invertir en yacimientos terrestres antes que en los marinos. En recientes rondas de licitación de bloques para su exploración en la Cuenca de Santos, los expertos estiman que “el mayor riesgo que atraviesa la subasta es el cambio de modelo que protagonizó EE.UU. con el aumento del *Fracturing* (fracturación hidráulica), con lo cual puso de moda las exploraciones terrestres, lo que deja de lado los proyectos en mar abierto que resultan más costosos.”³⁹

³⁹ Petróleo & Gas: “El ejemplo brasileño”, Año 2, Edición 04, mayo-abril, Colombia, 2013, p.15.

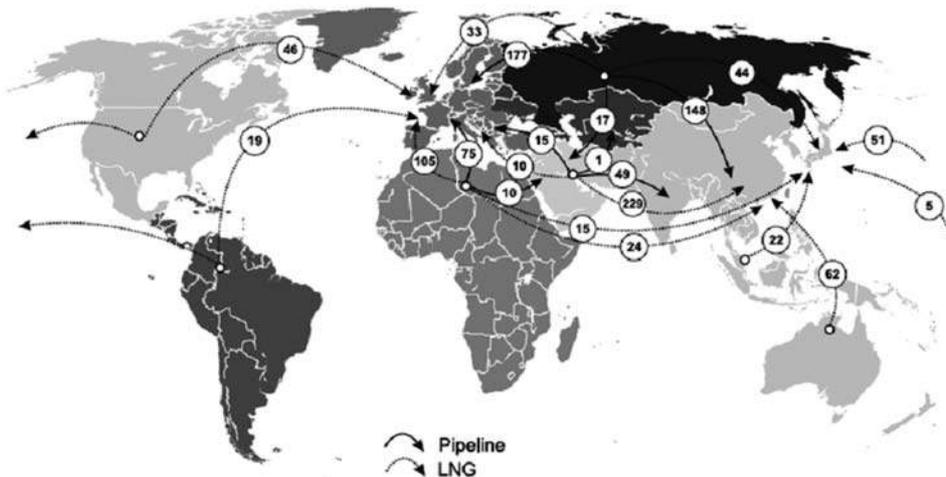
Anexos

Mapa 1: Estudio exploratorio de la EIA
(se descartaron los territorios abundantes en hidrocarburos convencionales).



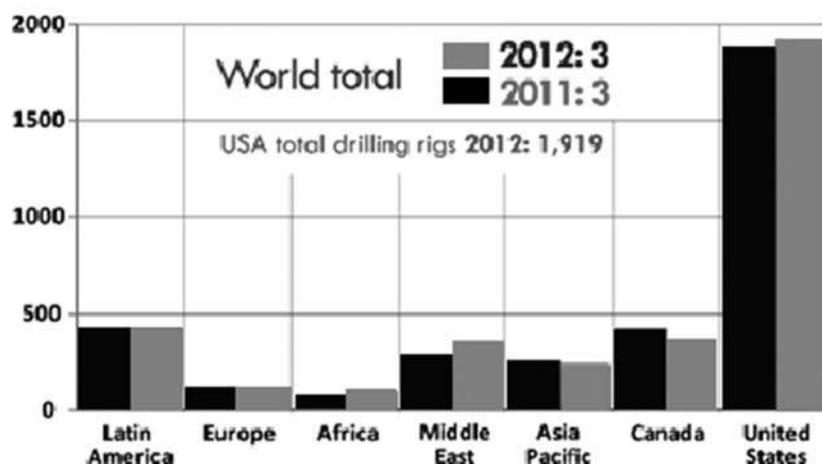
Fuente: Chuck Boyer et al: "Gas de lutitas: Un recurso global", *Oilfield Review*, Vol.03, No. 03, 2011, p. 31.

Mapa 2: Flujos previsibles del comercio de gas natural, tanto por gasoductos como por vía marítima, según el ERI RAS. (en billones de metros cúbicos)



Fuente: Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences (ERI RAS) and Analytical Centre of the Government of the Russian Federation (ACRF): *Global and Russian Energy Outlook up to 2040*, Moscow, 2013, p.48.

Gráfico 1: Distribución geográfica de los equipos de perforación en yacimientos de esquistos



Fuente: Leonardo Maugeri: "The Shale Oil Boom: A U.S. Phenomenon" *Discussion Paper 2013-05*, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, Cambridge, June 2013, p. 22.

Gráfico 2: Empleos directos, indirectos e inducidos que se generarían a partir de 2012 y hasta el 2035 como consecuencia de la explotación de los yacimientos de gas y petróleo de esquistos en Estados Unidos

US Lower 48 Employment Contribution (Number of workers)				
2012	Direct	Indirect	Induced	Total
Unconventional Oil Activity*	173,096	259,775	413,058	845,929
Unconventional Gas Activity**	187,360	277,888	437,427	902,675
Shale Gas	126,709	186,398	292,277	605,384
Tight Gas	60,651	91,490	145,150	297,291
Total Unconventional Activity	360,456	537,663	850,485	1,748,604
2015				
Unconventional Oil Activity*	242,607	371,062	595,816	1,209,485
Unconventional Gas Activity**	263,288	399,379	638,511	1,301,178
Shale Gas	170,389	260,398	418,069	848,856
Tight Gas	92,899	138,981	220,442	452,322
Total Unconventional Activity	505,895	770,441	1,234,327	2,510,663
2020				
Unconventional Oil Activity*	265,612	412,777	667,598	1,345,987
Unconventional Gas Activity**	334,808	503,011	801,362	1,639,181
Shale Gas	222,082	336,540	537,418	1,096,040
Tight Gas	112,726	166,471	263,944	543,141
Total Unconventional Activity	600,420	915,788	1,468,960	2,985,168
2025				
Unconventional Oil Activity*	284,093	435,987	700,071	1,420,151
Unconventional Gas Activity**	390,063	583,066	930,438	1,903,567
Shale Gas	267,475	404,569	647,572	1,319,616
Tight Gas	122,588	178,497	282,866	583,951
Total Unconventional Activity	674,156	1,019,053	1,630,509	3,323,718

2030				
Unconventional Oil Activity*	303,761	457,250	724,762	1,485,773
Unconventional Gas Activity**	404,083	600,643	958,327	1,963,053
Shale Gas	274,339	414,408	665,568	1,354,315
Tight Gas	129,744	186,235	292,759	608,738
Total Unconventional Activity	707,844	1,057,893	1,683,089	3,448,826
2035				
Unconventional Oil Activity*	287,606	428,459	674,132	1,390,197
Unconventional Gas Activity**	436,773	645,696	1,026,012	2,108,481
Shale Gas	285,022	429,878	689,610	1,404,510
Tight Gas	151,751	215,818	336,402	703,971
Total Unconventional Activity	724,379	1,074,155	1,700,144	3,498,678

NOTES: Numbers may not sum due to rounding.

*Unconventional oil activity represents the production of oil and condensate and associated gas recovered from tight oil plays.

**Unconventional gas activity represents the production of gas and liquids recovered from shale gas and tight gas plays.

Source: IHS Global Insight

Fuente: IHS Inc.: *America's New Energy Future: The Unconventional Oil and Gas Revolution and the US Economy Volume 1-National Economic Contributions, Appendix B. Economic Contribution Assessment: Detailed Tables*, Washington D.C., October 2012, p.3.