

El desafío del gas natural

La revolución del *shale gas* en América del Norte y su impacto en el mercado del GNL

Por **Roger Tissot**

En un libro publicado recientemente ⁽¹⁾ se analiza la posibilidad de la creación de un cartel del gas natural, que tendría características similares al bien conocido cartel petrolero Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

Las razones de esta posibilidad a mediano y largo plazo son varias. Primero, tal como se muestra en la figura 1, la concentración de las reservas de gas es bastante alta.

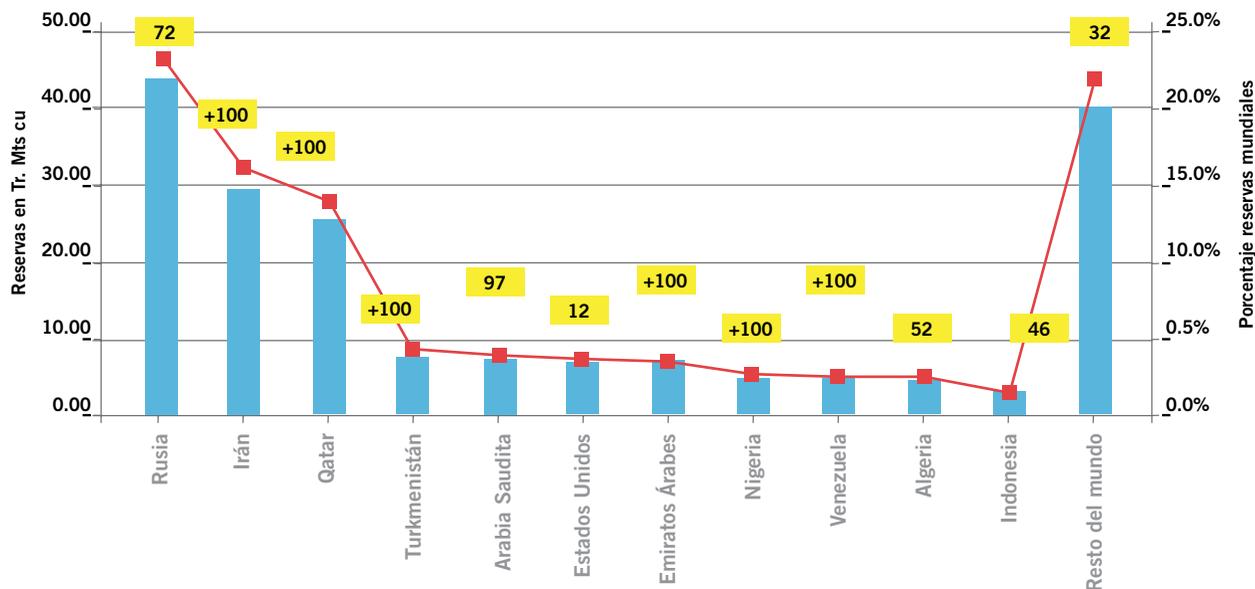
En efecto, sólo tres países, Rusia, Irán y Qatar, controlan más del 50% de las reservas mundiales de gas.

Los miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) controlan el 48% de las reservas mundiales de gas, y los miembros del Foro de Países Exportadores de Gas Natural (GECF) controlan el 66%. Por lo tanto, no sólo existe un alto grado de concentración de las reservas; además, hay ya una infraestructura tecnológica y algunos esfuerzos iniciales para que eventualmente se “cartelice” el mercado del gas natural.

Más importante que la creación de un foro es la tendencia a la globalización del mercado del gas natural. Por lo general, este elemento se distingue por estar constituido por mercados regionales con sus propias características y contratos de largo plazo, lo que actúa como un impedimento a la creación de un cartel del gas.

En América del Norte (Estados Unidos y Canadá) el gas se puede describir como un mercado altamente competitivo, que se comporta como

Figura 1. Reservas de gas natural



un típico *commodity*, sujeto a las leyes de la oferta y la demanda. En Europa, el mercado es menos competitivo por su alta dependencia a la importación de gas ruso y la preferencia por contratos de largo plazo. En América Latina, en tanto, el mercado también es menos competitivo y se caracteriza por la integración de nodos de oferta y demanda con contratos de largo plazo. Japón, por su lado, se caracteriza por su alta dependencia a la importación de gas líquido (GNL) con contratos de largo plazo. Con el *boom* de proyectos de licuefacción y regasificación a nivel mundial, el gas se podría transformar

en un *commodity* global, como el petróleo. El entusiasmo por el crecimiento del GNL fue evidente en 2008. En efecto, el GNL ya representaba el cerca del 10% del consumo de gas en el mundo y la empresa Shell predecía que el consumo de GNL continuaría creciendo a una tasa anual del 8% anual. La preocupación era si la oferta podría ser suficiente para abastecer la creciente demanda de GNL (2).

Si bien para los países importadores importar GNL puede resultar costoso, tiene la ventaja de ofrecer una mayor seguridad en la oferta, lo que reduce la dependencia energética y, con ello, el riesgo geopolítico.

Sin embargo, en el mediano y largo plazo, tal como lo plantean El-Gammal y Jaffe en su libro, el GNL da una falsa sensación de seguridad energética bajo la premisa de la diversificación de la oferta. Los autores sugieren que en 2025 las reservas de gas se concentrarán cada vez más en un grupo reducido de países con un alto incentivo en el control de precios y la producción: Rusia, Irán y los países del Golfo Pérsico (Qatar, Emiratos Árabes Unidos).

La figura 2 (3) presenta la cadena de interdependencia gasífera. Se puede observar el alto nivel de concentración de las reservas y un menor nivel de concentración en la producción y en el consumo.

El impacto en los precios del gas

natural de un eventual “cartel del gas” emularía lo que sucede en el mercado del petróleo, donde un grupo reducido de países con grandes reservas presiona por un nivel de precios por encima del precio teórico de competencia perfecta. El resultado es un precio que los textos de economía definen como “precio de competencia monopolística”, donde el precio de equilibrio es superior al precio de competencia perfecta. El precio sería mayor entre más poder de mercado tengan los miembros del cartel. Pero, como sucede con el petróleo, el precio alto hace viable la entrada de reservas de gas no convencionales, en particular, las del *shale gas*.

La cartelización del gas también tendría un efecto geopolítico diferente a la experiencia de la OPEP. En efecto, el cartel petrolero es uno de los pocos ejemplos donde países “del sur” (o de la periferia) lograron tener un arma que afectara profundamente los intereses económicos de los países “del norte” (o del centro). En el caso del gas, quienes se verían más afectados serían los países en rápido proceso de industrialización, en particular China e India. En efecto, como se puede observar en la figura 3 que presenta las proyecciones del IEA (4), el crecimiento de la demanda de gas natural en las próximas dos décadas se concentrará en Asia (China, India) y el Medio Oriente.

Figura 2. Interdependencia gasífera %

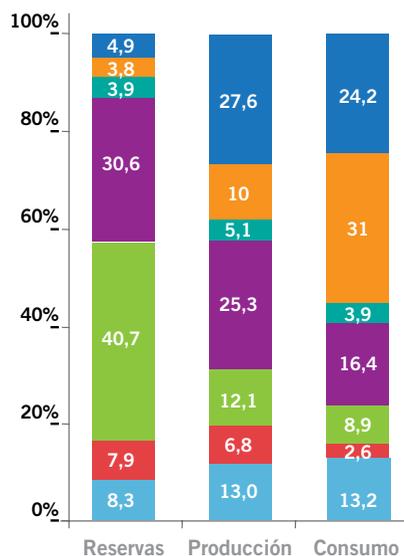


Figura 3. Demanda de gas - Bcm

Bcm	2007	2020	2030	crecimiento 2007-2030
N. América	813	841	892	0,4%
Europa	544	590	651	0,8%
OECD Asia	170	205	218	1,1%
China	73	176	242	5,3%
India	39	94	132	5,4%
Medio Oriente	294	446	602	3,2%
África	101	163	187	2,7%
América Latina	127	174	229	2,6%

¿Se termina el auge del GNL?

Las perspectivas para el gas natural cambiaron radicalmente en 2009, principalmente, por dos variables: una, cíclica; la otra, estructural. La combinación de ambas tiene profundos efectos sobre el futuro de la industria del GNL y su impacto geopolítico a mediano y largo plazo.

En este caso, la variable cíclica se refiere a la caída de la demanda en los Estados Unidos, como se puede observar en la figura 4.

La actividad económica se caracteriza por sus ciclos, que son función de un gran número de variables, incluso aquellas de orden psicológico. Sin embargo, podemos estar seguros que los ciclos económicos continuarán afectando la demanda de energía y, por lo tanto, la demanda de gas natural.

La segunda variable es de carácter estructural y se refiere a la revolución del *shale gas*.

Este elemento, también denomi-

nado “gas enquistado” es un tipo de gas que se encuentra alojado en la roca madre que generó los hidrocarburos que entrapa al reservorio. Es un gas costoso de producir ya que requiere de pozos de perforación horizontal y sofisticados métodos para su captura (fracturación) y gran cantidad de agua.

Sin embargo, el gran potencial de reservas de *shale gas* está cambiando las reglas de juego del mercado. En efecto, según el Potential Gas Committee (PGC) de la Escuela de Minas de Colorado, el potencial gasífero de los Estados Unidos es aproximadamente 52 Tmc; a esta cifra se le podría sumar 6.7 Tmc de reservas probables que podrían explotarse, según información del Departamento de Energía de los Estados Unidos (EIA).

Si comparamos estos anuncios con lo que reporta el BP Energy Statistics sobre las reservas de gas en los Estados Unidos (6.73 Tmc), es evidente que el *shale gas* cambia profundamente la perspectiva energética en América del Norte. En efecto, si consideramos que el consumo promedio anual de gas natural en los Estados Unidos es aproximadamente 600 (Bmc), los americanos tienen asegurado gas para los próximos cien años.

¿Por qué el *shale gas* puede cambiar la estructura del mercado mundial de gas natural?

Primero, porque se cambia radicalmente la perspectiva de demanda y precios. Actualmente existe un exceso de oferta de GNL, debido a la menor demanda en los Estados Unidos y a la entrada en actividad de varios proyectos (Qatar, Yemen, Indonesia y

Rusia). A esto hay que sumarle varios proyectos en desarrollo que entrarán en actividad en los próximos años.

Ante el aumento de la oferta, la presión de los compradores para asegurar contratos de largo plazo ha disminuido; ahora, éstos pueden negociar mejores condiciones de precio. Esta parece ser la estrategia de China quien, según Zhang Guabao, director de la Agencia China de Energía, su país aprovechará este momento para asegurar más contratos de importación de GNL con condiciones más favorables.

En América del Norte, la revolución del *shale gas* se percibe como una solución frente a la dependencia petrolera y la emisión de gases a efecto invernadero. Varias empresas petroleras ahora están haciendo *lobby* para que la propuesta de ley energética y cambio climático actualmente en estudio en el Congreso favorezca el uso del gas natural, no sólo en el sector eléctrico, sino también en el transporte.

Una legislación que penalice el uso del carbón en favor del gas natural cambiaría sustancialmente la perspectiva de demanda de gas en los Estados Unidos.

Según las proyecciones del Departamento de Energía de los Estados Unidos, el crecimiento promedio de la demanda de gas en los próximos 27 años será bastante modesta, con un crecimiento promedio del 0,2% anual, comparado con un crecimiento histórico del 1,1% entre 1965 y 2008. Además, se estima una reducción en la demanda en los próximos tres años (figura 5).

Si se considera que el carbón representó, en 2008, el 48% de toda la generación eléctrica en los Estados Unidos, se puede deducir que el potencial de demanda adicional es muy importante (figura 6).

En Estados Unidos existen 1445 plantas de generación eléctrica a carbón, que totalizan una capacidad instalada de 337,300 MW. Se necesitarían aproximadamente 400 Bmc de gas natural para producir la electricidad que el carbón generó en 2008. Obviamente, el cambio en la demanda no ocurriría de forma inmediata, ya que las empresas necesitarían un período de tiempo para transformar sus plantas de generación a base de carbón a plantas de gas.

Figura 4. USA Consumo mensual de gas natural. Mil millones metros cúbicos por mes



Figura 5. Consumo total gas natural Estados Unidos. Mil millones mts cu/a

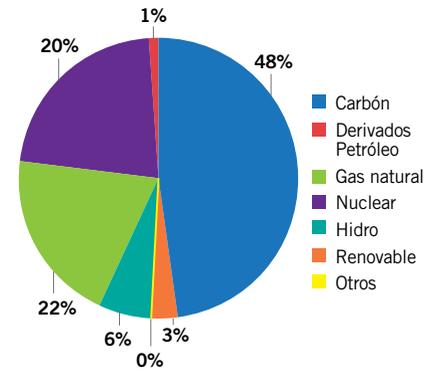


La gasificación de la matriz energética americana contribuiría a reducir la emisión de gases de efecto invernadero, ya que se trata de un gas más limpio, aunque no solucionaría el problema. En efecto, ambientalistas critican la idea de la gasificación en Estados Unidos, ya que esto resultaría en un estancamiento en políticas que estimularan la inversión en fuentes

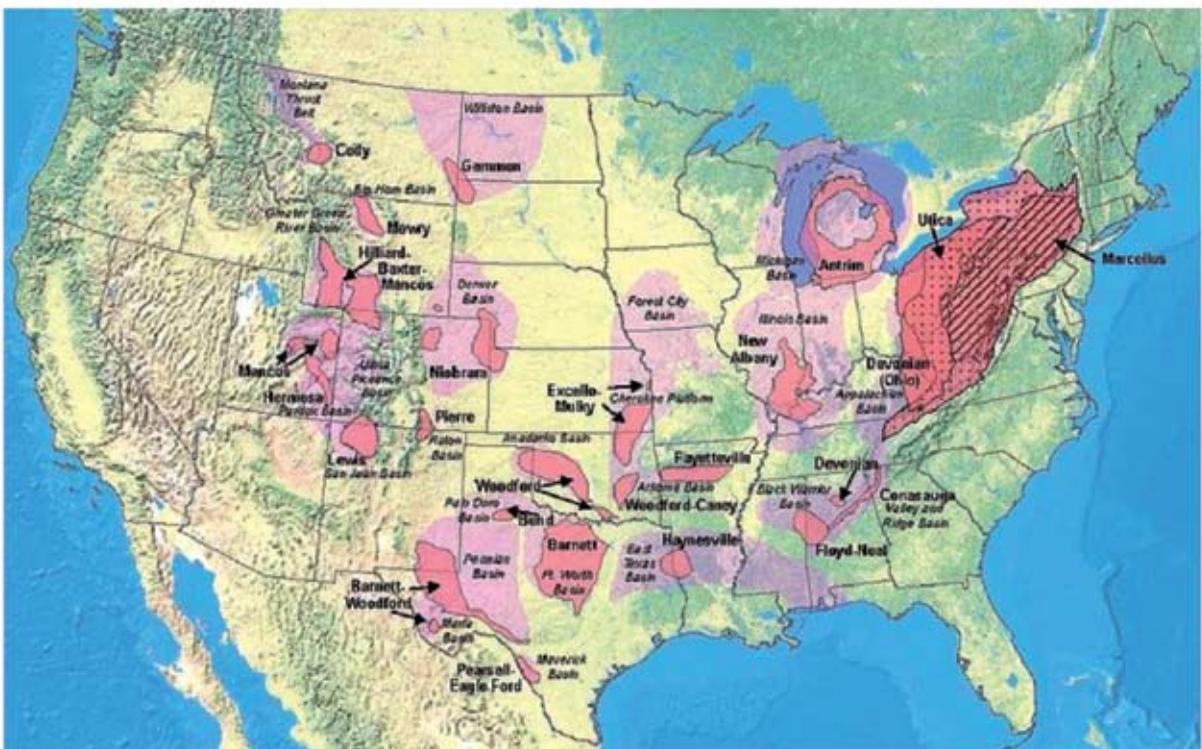
energéticas más limpias, como son la eólica y la solar. La energía nuclear también tendría dificultad en su anticipado renacimiento, por ser una fuente mucho más costosa.

Otro argumento a favor de la gasificación de la matriz energética en los Estados Unidos es que ésta podría reducir la dependencia petrolera de ese país. Los Estados Unidos

Figura 6. Matriz eléctrica USA 2008



importan el 57% de sus necesidades petroleras. El principal uso del petróleo es, una vez refinado, para las actividades de transporte. Una nueva fuente de demanda sería la masificación del gas vehicular (GNV). Este proceso presenta grandes desafíos debido a la falta de infraestructura de distribución y la escasa costumbre por parte del consumidor. Es posible, sin embargo, reducir la dependencia petrolera mediante la creación de un mercado captivo, por ejemplo, al obligar al transporte público (taxis,



Acumulaciones en los Apalaches



Noviembre 2008

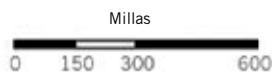
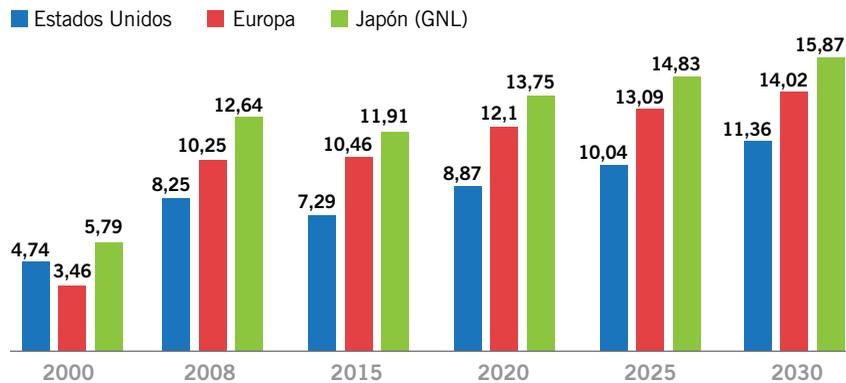


Figura 7. Shale gas en los Estados Unidos

Figura 8. Precios gas natural importado US\$/Mbtu



países: Rusia, Irán y Qatar, o en un retorno al consumo del carbón, con todos los impactos ambientales que ello implica. O, también, a un nivel de costos de energía mucho más alto, debido a la mayor participación de la energía nuclear y de las fuentes limpias. ■

buses, etcétera) a usar gas natural.

Es más probable que la gasificación del sector transporte se realice de forma indirecta mediante el uso de vehículos eléctricos.

Pero la masificación del *shale gas* presenta grandes desafíos. Uno ambiental, otro social.

En primer lugar, el *shale gas* requiere grandes cantidades de agua, un bien que, cada vez, es más escaso. No sólo se teme que el *shale gas* consuma grandes cantidades de agua, sino que además su explotación resulte en la contaminación de reservorios acuíferos.

En segundo lugar, las grandes reservas de *shale gas*, como por ejemplo la cuenca Marcellus, en la costa este de los Estados Unidos (figura 7), están localizadas en áreas densamente pobladas. No se debe subestimar la oposición de las comunidades locales a una intensa actividad de perforación y producción de gas natural.

Sin embargo, el mayor desafío es su alto costo de producción. Según algunos expertos optimistas, el *shale gas* es atractivo para las empresas si el precio del gas natural es, en promedio, US\$6 MMBTU. Para sustentar su argumento se refieren a los grandes volúmenes que se pueden producir al generar importantes economías de escala, además del desarrollo tecnológico y la curva de aprendizaje, que continuarán a reducir los costos. Los pesimistas dicen que el precio no debe ser menor a US\$8 MMBTU⁽⁵⁾: habrá alto nivel de intensidad en la perforación, ya que se requirirían miles de pozos, y la relativa baja tasa de recuperación por campo.

En conclusión, es evidente que el *shale gas* tiene la posibilidad de

cambiar las reglas de juego, al reducir el potencial de demanda en los Estados Unidos, satisfecho mediante la importación de GNL y gasoductos que conectarían Alaska y el norte del Canadá (Delta Mackenzie) con el mercado americano. El excedente de GNL irá al mercado asiático. Sin embargo, el exceso de oferta de GNL tendrá un impacto a la baja en los precios y una creciente presión para flexibilizar contratos, desindexándolos del petróleo y con preferencia para negociar contratos a más corto plazo. Esto obligará a que sólo los proyectos de GNL más eficientes logren sobrevivir, tal como Qatar, que presionará a la baja el precio de gas en pozo.

Por otro lado, una gasificación de la matriz energética, como abogan algunos, podría crear problemas de dependencia energética en el largo plazo. En efecto, aún está por determinarse qué tanto de esas reservas cuantiosas de gas natural se producirán.

La Agencia Internacional de Energía (IEA) proyecta una reducción en los precios del gas en América del Norte hasta 2015 y luego un ascenso progresivo (figura 8). Con ese nivel de precios, aquellos que hayan apostado al *shale gas* tendrán que lograr niveles de eficiencia mucho más exigentes que les permita una reducción de costos.

Una política energética que promueva el uso masivo del gas natural y el riesgo de que las promesas del *shale gas* no se materialicen en las cantidades esperadas resultarían, entonces, en una mayor dependencia energética de un producto que, como se dijo al principio, está altamente concentrado en un grupo limitado de

Referencias

- 1- El-Gamal, M. Myers Jaffe, A. *Oil, Dollars, Debt and Crisis. The global curse of Black Gold*. Cambridge University Press, 2010, p. 86.
- 2- *The Global Glut of LNG*. Petroleum Economist. February, 2010.
- 3- Giner, Pablo. *Addressing the Increasing Role of LNG in the World Gas Market*. Presentación al Instituto Argentino del Petróleo (Houston). Marzo, 2010.
- 4- *World Energy Outlook*. International Energy Agency, 2009.
- 5- Cohen, David. *A Shale Gas Boom?* Energy Bulletin. Publicado por ASPO-USA.