

# DE VUELTA AL FUTURO: VENEZUELA Y EL EMERGENTE MERCADO MUNDIAL DEL GAS

Hunt Allcott

El gas está entrando en una nueva fase de importancia tecnológica, económica y geopolítica, que recuerda el auge petrolero de los años setenta. Este mercado emergente, más pequeño que el petrolero pero notablemente similar, le da a Venezuela la oportunidad de explotar sus reservas naturales, incorporando conocimientos técnicos, económicos e institucionales de su experiencia petrolera.

LA HISTORIA DE CÓMO VENEZUELA PUEDE aumentar su producto interno bruto (PIB) en 2.500 millones de dólares anuales comienza en 1970. Ese año la compañía Cabot LNG inauguró en Everett, Massachussets, su primera planta de tratamiento para gas natural licuado (GNL), para lo cual trajo gas natural en un buque desde Argelia. Anticipándose a los precios continuamente en alza de la energía, otras empresas construyeron entre 1978 y 1981 tres terminales de GNL en Estados Unidos, con capacidad para atender alrededor de cinco por ciento del consumo de gas natural de ese país.

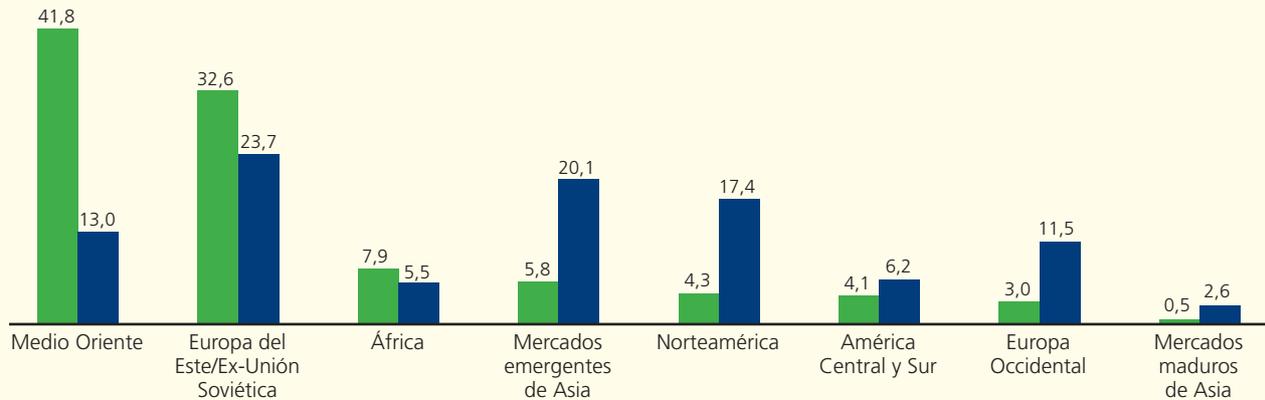
Pese al optimismo estas inversiones multimillonarias tuvieron un destino fatal. En dos años, los cambios más importantes del mercado estadounidense del gas redujeron los precios y dejaron los tres terminales fuera de servicio, mientras que la planta de Everett se usaba muy poco. Argelia tuvo que encontrar otros clientes.

Una década después Cabot LNG comenzó a buscar fuentes adicionales de gas para la calefacción mediante negociaciones con los gobiernos de Trinidad, Nigeria y Venezuela. Mientras que los últimos dos países estaban enredados en problemas contractuales, la primera fase, o «tren», del terminal de expor-

**Reservas y participación en el aumento del consumo de gas natural, 2002-2005**

(porcentajes por regiones respecto del total mundial)

■ Reservas ■ Aumento del consumo 2002-2005



Fuente: Oficina de Información sobre la Energía (EIA): "International Energy Outlook 2006". [http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/nat\\_gas.html](http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/nat_gas.html). Consulta: 2 de agosto de 2006.

tación Port Fortin, en Trinidad, entró en funcionamiento en 1999. A comienzos de 2006, el terminal contaba con cuatro trenes y los precios del gas natural eran los mayores de la historia. Un proyecto de tal envergadura para el mercado *spot* de Estados Unidos generaría, a precios de 2006, tres mil millones de dólares en ganancias para el gobierno y los inversionistas.

La pérdida de tal oportunidad hace parecer como una mala decisión no haber llevado a cabo, en los años noventa, el proyecto Cristóbal Colón para vender gas a Estados Unidos. Sin embargo, no fue una mala decisión. En ese entonces, los precios oscilaban entre dos y tres dólares por millón de unidades térmicas británicas (BTU) y se mantuvieron en esta banda hasta el año 2000. No había indicios claros de que el mercado del gas natural en Estados Unidos fuera a cambiar. Los años setenta lucían prometedores, pero terminaron en una racha de veinte años de precios bajos y capacidad de importación ociosa. Hoy las cosas son distintas: el mercado de Estados Unidos se mueve en otra banda de precios, gracias a cambios radicales y de largo plazo de la oferta y la demanda. Pero, aunque representativo, Estados Unidos es sólo una parte de la historia.

**El otro combustible fósil**

El gas natural, en Venezuela, Estados Unidos y el resto del mundo, siempre ha desempeñado un papel secundario con respecto al petróleo. Eso está cambiando. La participación del gas natural en el suministro de energía primaria mundial ha aumentado de 16 a 24 por ciento durante los últimos cuarenta años, mientras que la participación del petróleo ha disminuido de cuarenta a 37 por ciento. El gas está entrando en una nueva fase de importancia tecnológica, económica y geopolítica que recuerda el auge petrolero de los años setenta. Los personajes de este drama serán los mismos, con la inclusión de Asia en las filas de los consumidores y la decisión de algunos países productores de convertirse en exportadores de GNL especialmente activos. ¿Cuáles fuerzas conducen hacia esta nueva era?

El comercio global de GNL se inició en 1964 con un embarque de gas argelino al Reino Unido, pero el suministro de GNL a Europa fue reemplazado posteriormente por el gas que comenzó a llegar desde Rusia y el Mar del Norte mediante gasoductos. Mientras tanto, el crecimiento económico de Asia y los pocos suministros nacionales le catapultaron al tope del club de los importadores de GNL. Hoy, Japón es el principal importador de gas y lo utiliza para generar energía eléctrica.

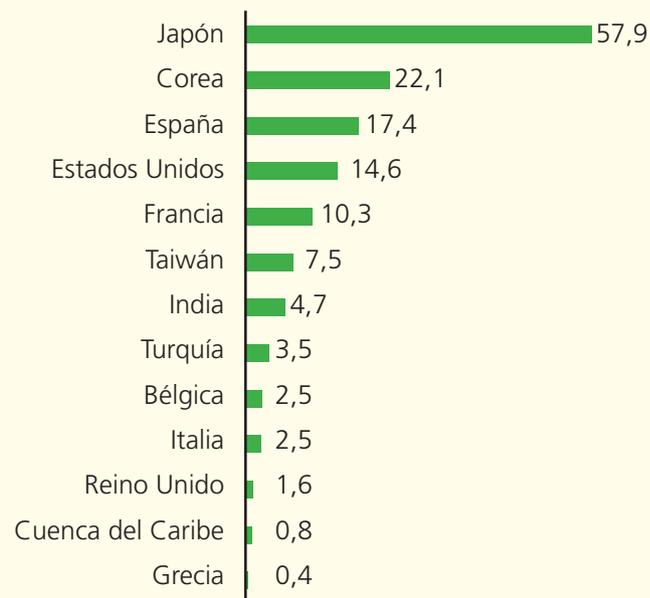
El aumento del consumo de gas natural se debe a varios cambios fundamentales:

- Los avances de la tecnología de turbinas desarrollada por la industria aeroespacial y la creación de nuevas maneras de captar el calor expelido por las turbinas han hecho que las plantas eléctricas que funcionan con gas natural sean mucho más eficientes y económicas.
- El cambio climático y otras formas de contaminación del aire son hoy preocupaciones ambientales mucho mayores que hace veinte años. El gas natural es sustancialmente menos nocivo para el ambiente que el carbón, el *fuel oil* o la orimulsión, pues genera cantidades minúsculas de los contaminantes que favorecen la formación del smog y la lluvia ácida y apenas genera cuarenta por ciento del dióxido de carbono responsable del efecto invernadero en comparación con el carbón.
- Es probable que aumente el uso del gas en el transporte, como gas comprimido o transformado en hidrógeno.

En definitiva, para la Agencia Internacional de Energía (AIE, 2006), la inversión mundial en infraestructura orientada a la producción de gas natural será *grosso modo* igual a la inversión en petróleo durante los próximos 25 años.

El comercio interregional de gas natural aumentará, paralelo al incremento del consumo. Al igual que el petróleo en la década de los setenta, hay una creciente disparidad

**Capacidad de importación de gas natural licuado, 2005**  
(millones de toneladas por año)



Fuente: Cambridge Energy Research Associates (2006).

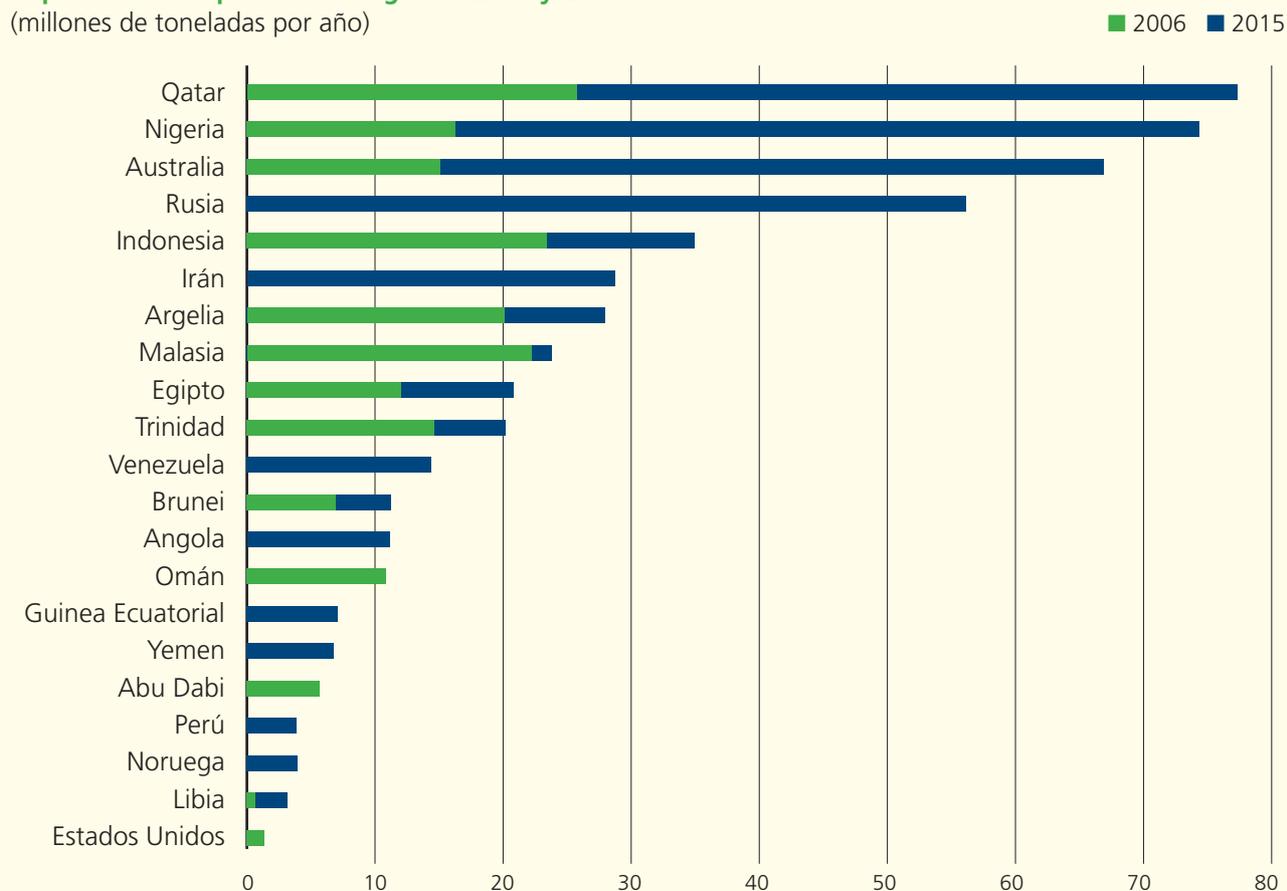
geográfica entre la oferta y la demanda. Europa Occidental, América del Norte y las economías emergentes de Asia serán responsables de la mitad del incremento de la demanda global durante los próximos veinte años, aunque sólo tienen trece por ciento de las reservas mundiales. El comercio será más voluminoso y más rentable debido a las recientes y sustanciales reducciones de los costos de la cadena de suministro de GNL: movilizar un pie cúbico de gas cuesta 25 por ciento menos que hace quince años, gracias a las economías de escala, los avances tecnológicos y el aumento de la competencia en embarque y licuefacción.

A pesar del apetito de Asia por GNL y de su extraordinario crecimiento económico, una economía más tradicional encabezará el aumento de la demanda durante los próximos quince años: Estados Unidos.

**Regreso al pasado: el mercado energético de Estados Unidos**

El actual mercado de gas natural en Estados Unidos se asemeja mucho al mercado petrolero de ese país en 1970. Ese año, la producción nacional cubrió 88 por ciento de las necesidades petroleras, tal como ocurrió durante los doce años anteriores. Es de destacar que aproximadamente la mitad de las importaciones durante ese periodo vinieron de Venezuela. En 1977

**Capacidad de exportación de gas en 2006 y 2015**  
(millones de toneladas por año)



Fuente: Cambridge Energy Research Associates (2006).

los precios se habían quintuplicado y sólo 55 por ciento de la oferta era nacional. Aunque este fue un año extraordinario, un poderoso cambio a largo plazo había empezado: entre 1985 y 2001 los precios reales oscilaban en una banda que duplicaba los precios previos a 1973 y ahora las importaciones representan dos tercios del consumo de la nación.

El mercado de gas natural de América del Norte está al borde de un cambio radical semejante debido a los cambios tanto en la oferta como en la demanda. Desde 2000 se ha hecho cada vez más evidente que la base de recursos del continente está madura y en declive. Es poco probable que la producción incremental combinada de la perforación en aguas profundas en el Golfo de México, los recursos no convencionales del centro del continente y la culminación de importantes gasoductos hacia el Ártico sean suficientes para compensar el declive de los yacimientos existentes.

En Estados Unidos, como en Venezuela, el sector industrial es el principal comprador de gas natural. Pero, al contrario de Venezuela, en Estados Unidos la demanda industrial está disminuyendo, en respuesta a precios mayores y cambios estructurales de mayor envergadura en la economía. La producción de amoníaco se está trasladando a lugares como Trinidad, algunos productores de acero se han declarado en bancarota y las refinerías están economizando su uso de gas natural. La demanda comercial y residencial aumentará lentamente, pero el incremento real del consumo vendrá del sector de la electricidad.

La avidez del sector eléctrico de Estados Unidos aumentará en dos tercios entre 2005 y 2020, principalmente debido a la creciente utilización de más de 200 gigavatios de capacidad de generación por encendido de gas natural, acumulada durante el formidable ciclo de auge entre 1998 y 2005. Esto representa diez veces la capacidad de generación eléctrica actual de Venezuela y un quinto de la capacidad de Estados Unidos. Esta inmensa inversión se hizo porque la desregulación de la industria generadora de electricidad en Estados Unidos hizo que fuera relativamente más fácil construir plantas de gas, el gas natural era relativamente barato y el gas es el combustible fósil menos nocivo para el ambiente. Ahora, la desregulación del sector generador de electricidad está paralizada, el gas natural es más costoso y las normas ambientales relacionadas con el cambio climático están a la orden del día. No obstante, el gas natural tenderá a seguir siendo un combustible clave, junto con una cartera más equilibrada de nueva capacidad

de generación basada en carbón, recursos nucleares, gas natural y recursos renovables. Se calcula que el consumo de gas natural en Estados Unidos aumentará en casi un quinto durante los próximos quince años. Como resultado, la brecha entre oferta y demanda se ampliará inexorablemente, tal como sucedió con el petróleo en 1970.

## Venezuela tiene una posición particularmente ventajosa para exportar gas natural, en virtud de sus recursos, cercanía con Estados Unidos y el desarrollo de GNL en la cuenca del Atlántico

Los modelos económicos muestran que el GNL ejercerá un papel cada vez más importante en el mercado del gas estadounidense. Los mercados están actuando basados en esta expectativa: en 2006 se estaban desarrollando, en distintas fases, unos sesenta proyectos de importación de gas en Estados Unidos, México y Canadá. En su mayoría, esos proyectos no se llevarán a cabo, pero en 2006 se estaban construyendo terminales de importación equivalentes a un sexto de la capacidad mundial. La gran mayoría de los terminales de importación de América del Norte que se construirán en los próximos quince años se ubicarán en el Golfo de México, donde los gobiernos estatales y los residentes locales son mucho más receptivos a estos desarrollos. Aunque los precios del gas natural son menores en estas áreas, en comparación con el noreste o California, las ubicaciones de los nuevos terminales de importación están mucho más próximas a Venezuela.

Para el año 2020 de veinte a treinta por ciento del gas natural en Estados Unidos será importado como GNL; no con el mismo grado de dependencia externa del petróleo, pero lo suficiente para tener importantes repercusiones económicas y geopolíticas. Se calcula que durante los próximos quince años los precios se ubicarán en un promedio que duplicará al de los quince años previos. Por lo tanto, las dinámicas políticas y económicas ponen en juego grandes intereses de Estados Unidos y otros países consumidores. Esas dinámicas son igualmente importantes para los países productores, pero su posición es mucho más ventajosa.



**FINENERGY**  
YOUR PARTNER  
IN INVESTMENT DECISION

- **ANÁLISIS DE INVERSIONES Y FINANZAS CORPORATIVAS**
  - EVALUACIONES ECONÓMICAS
  - PLANES DE NEGOCIO
  - FUSIONES Y ADQUISICIONES (VALORACIÓN DE EMPRESAS)
- **ANÁLISIS DE RIESGO**
- **ANÁLISIS DE FINANCIAMIENTO**
  - FINANZAS ESTRUCTURADAS (PROJECT FINANCE Y TITULARIZACIONES)
- **CONSULTORÍA GERENCIAL**
  - PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
  - PLANIFICACIÓN FINANCIERA
  - ENTRENAMIENTO
  - ASIGNACIÓN DE PERSONAL
- **DISEÑO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL**

WWW.FINENERGY.NET

### Los países productores y el papel potencial de Venezuela

Como sucedió con los países productores de petróleo en los años setenta, los productores de gas natural se están aproximando a nuevas posiciones de poder. Aunque los recursos petroleros y gasíferos están distribuidos de manera similar, algunos países están tomando medidas extraordinarias para

**Se calcula que el consumo de gas natural en Estados Unidos aumentará en casi un quinto durante los próximos quince años. Como resultado, la brecha entre oferta y demanda se ampliará inexorablemente, tal como sucedió con el petróleo en 1970**

beneficiarse de sus reservas de gas mediante la exportación de GNL. Uno de los casos más notables es el de Qatar, que está expandiendo su capacidad de exportación de cero en 1991 a unas 77 millones de toneladas anuales en 2012, lo que convertiría a esta nación, por un amplio margen, en el principal país exportador. La participación de la OPEP en la capacidad de exportación fue de 55 por ciento en 2006, una cifra que tenderá a mantenerse estable durante los próximos quince años. Al igual que en el mercado petrolero, muchos

países productores poseen riesgos políticos e institucionales considerables.

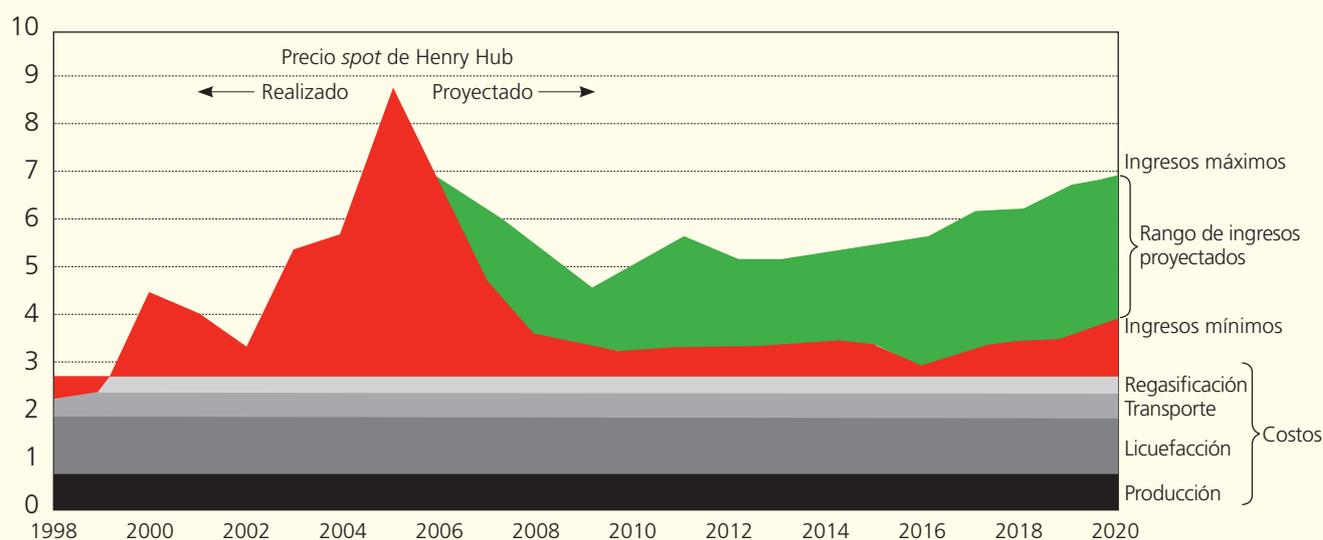
Los 150 trillones de pies cúbicos de reservas de gas de Venezuela colocan a esta nación en el segundo lugar en América y en el octavo a escala mundial, aunque mucho de ese gas está asociado con petróleo y es reinyectado en el subsuelo para mantener la presión de los yacimientos. Se calcula que existen unos noventa trillones de pies cúbicos adicionales en reservas costa afuera. Venezuela tiene tres maneras de utilizar su gas natural: consumo nacional, exportación con gasoductos y exportación de GNL.

El mercado nacional presenta un estado deficitario bien conocido. En virtud de esto, Pdvsa tiene planes de dedicar a la venta nacional una porción considerable de los recursos gasíferos recientemente producidos. No obstante, los precios nacionales están actualmente por debajo de su nivel de eficiencia económica (Baptista y otros, 2005). Junto con el aumento de la oferta, aumentar los precios es una medida importante para resolver los desequilibrios nacionales.

En el marco de este debate ha estado el Gran Gasoducto del Sur, que conectaría los campos gasíferos de Venezuela con el mercado del Cono Sur, pasando por Brasilia y desembocando finalmente en Buenos Aires. Con una longitud de ocho mil kilómetros y un costo entre 20 mil millones y 25 mil millones de dólares, sería uno de los gasoductos más largos y costosos en la historia del mundo. Con cualquier supuesto, el gasoducto requerirá sustanciales subsidios gubernamentales, lo cual significa que el fortalecimiento de las relaciones políticas y regionales es clave para justificar su construcción. Sin embargo, el objetivo de la integración energética regional

### Las oportunidades del gas

(ingresos de un hipotético proyecto de exportación de GNL de Venezuela a Estados Unidos, en dólares de 2005 por millón de BTU)



Nota: el precio *spot* de Henry Hub es el precio de entrega inmediata de gas que se cotiza en la Bolsa Mercantil de Nueva York. Un *hub* es una instalación en la que se conectan varios gasoductos. El Henry Hub está ubicado en Erath, Luisiana, Estados Unidos.

Fuente: cálculos de Cambridge Energy Research Associates.

podría alcanzarse a un costo menor con gasoductos a los países vecinos y con GNL a Argentina.

En comparación con otros países Venezuela tiene una posición potencial particularmente ventajosa para exportar gas natural, en virtud de sus recursos, cercanía con Estados Unidos y el desarrollo de GNL en la cuenca del Atlántico. Las reservas de gas de Venezuela son mucho mayores que las de Trinidad y serían suficientes, en teoría, para justificar la construcción de varios terminales de GNL. Sin embargo, los cálculos son de por sí inciertos y los yacimientos pueden ser en realidad menos productivos que lo que actualmente se cree. Las exportaciones por los terminales de GNL de Trinidad reducirían el riesgo asociado y podrían ser más atractivas para los potenciales inversionistas internacionales.

Para la producción de GNL es más importante la cercanía con los mercados que para la petrolera, porque los costos de embarque por milla son mucho mayores. Enviar gas a Estados Unidos desde Venezuela, por ejemplo, en lugar de enviarlo desde África del Norte, aumenta las ganancias en un tercio. Más

## Aunque los ingresos por GNL serán menores que los que se obtienen del petróleo, ofrecerán a los países productores una oportunidad similar para aumentar el gasto público e incrementar su influencia geopolítica

aún, Estados Unidos es uno de los mejores mercados en los que el gas natural puede venderse: se calcula que el precio promedio en este país será mayor que en la mayoría de las demás regiones y Estados Unidos será la mayor fuente de demanda adicional de GNL. No obstante, en una industria cíclica e intensiva en capital los actores deben ser cuidadosos. Una acumulación excesiva de capacidad de importación podría incidir en la caída de los precios: un escenario que parece posible en América del Norte en los próximos cinco años.

Un análisis realizado por la empresa consultora en asuntos energéticos Cambridge Energy Research Associates (2006) revela que durante los próximos diez años el mercado de GNL de la cuenca del Atlántico, que incluye a Venezuela, tenderá a tener más capacidad de despacho y de importación que capacidad de licuefacción para abastecerlo. Al menos en el mediano plazo, cualquier proyecto de exportación adicional en la cuenca del Atlántico —en Venezuela, Trinidad, Nigeria u otras partes de América Latina o África del Norte— contará con infraestructura disponible en el resto de la cadena de suministro.

Si en Venezuela se construyeran dos terminales de tamaño promedio para que entren en funcionamiento en 2015, abastecerían tres por ciento de la demanda proyectada de gas de Estados Unidos, lo que generaría 2,5 mil millones de dólares en ingresos brutos por año, de los cuales mil millo-

nes serían ganancias. Aunque los ingresos por GNL serán menores que los que se obtienen del petróleo, ofrecerán a los países productores una oportunidad similar para aumentar el gasto público e incrementar su influencia geopolítica.

### De regreso al futuro

La historia tiende a repetirse, particularmente en la industria energética. Las reservas se agotan y se descubren nuevos campos, los precios suben y bajan, y los auges de construcción preceden a los excesos de capacidad. En el primer año del siglo XXI, Estados Unidos y los mercados globales de GNL empezaron a tener bandas de precios altos sin precedentes. Estas condiciones podrían mantenerse, como ocurrió con la oferta petrolera de Estados Unidos al inicio de la década de los setenta. También podría ser que las condiciones actuales fueran temporales y que la inmensa ola de inversiones en exportación e importación de GNL termine con la misma suerte adversa de los terminales de importación de gas natural en Estados Unidos a comienzo de los años ochenta.

Las disparidades de largo plazo entre la oferta y la demanda, no sólo en Estados Unidos sino en el resto del mundo, indica que los precios del gas natural están en un plano permanentemente más elevado que antes de 2001. Aunque no es probable que los precios en Estados Unidos se sostengan tan altos como en 2005 y 2006, los mercados de Estados Unidos, Asia del Este y Europa mantendrán un desarrollo sustancial de GNL. En consecuencia, el GNL tenderá a ser una importante herramienta económica y geopolítica en el siglo XXI, tal como lo fue el petróleo en el siglo XX. Este mercado emergente, más pequeño que el petrolero pero notablemente similar, le da a Venezuela la oportunidad de explotar sus reservas naturales, incorporando conocimientos técnicos, económicos e institucionales de su experiencia con el petróleo. ■

### Referencias

- AIE (2006): *World energy outlook*. París: Agencia Internacional de Energía.
- Baptista, A., A. Barrios, P. Gómez y R. Obuchi (2005): «La cuestión de la energía en Venezuela.» Papel de trabajo inédito. Caracas: Instituto de Estudios Superiores en Administración.
- Cambridge Energy Research Associates (2006): «Progress in the Face of Adversity: Global Liquefied Natural Gas Watch». Cambridge, Massachusetts: CERA.
- Yergin, D. (1992): *La historia del petróleo*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Yergin, D. y M. Stoppard (2003): «The next prize». *Foreign Affairs*. Vol. 82, No. 6. Noviembre-diciembre.

### Hunt Allcott

Coordinador del Programa de Economía Ambiental de la Universidad Harvard y Asociado sénior de la empresa consultora Cambridge Energy Research Associates. Fue investigador visitante del IESA en enero de 2006 / allcott@fas.harvard.edu

El autor agradece a sus colegas del IESA y de Cambridge Energy Research Associates (CERA), especialmente Francisco Monaldi y Enrique Sira, por sus comentarios sobre este artículo.

Copyright of Debates IESA is the property of Instituto de Estudios Superiores de Administracion and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.