



Mecanismos actuales en la formación del precio del gas

En el intercambio global y en los mercados mayoristas locales, el precio de la mayor parte del gas natural se establece mediante negociados regionales, por contratos indexados a combustibles competitivos (principalmente, petróleo). Otra manera utilizada es la regulación por autoridades gubernamentales. Cualquiera sea el mecanismo de formación de precios que se tome, su importancia será central en los próximos 20 años.

Ya han comenzado a verse ciertas tendencias de cambio en el negocio del gas. Entre ellas, puede mencionarse su globalización, la integración vertical –que está borrando los límites de roles en la cadena de suministro y cambiando su estructura-, la consolidación de las ventas regionales; la convergencia entre el gas y la energía eléctrica; la necesidad de inversiones en infraestructura; la liberalización de los mercados y la maduración de las industrias locales. Todos estos factores afectarán al entorno de formación de precios.

Desde que el gas se convirtió en un bien de mercado con un valor económico, ha atraído a productores, consumidores, gobiernos e interesados en general. Sin embargo, el precio del gas no ha aparecido en las noticias tantas veces como el precio del crudo, ya que para muchos países ha sido menos importante que el petróleo. En términos de equivalencias de energía, la concentración de precios del gas ha sido siempre más baja.

A diferencia del petróleo, el gas tiene sustitutos en la mayoría de sus aplicaciones y estos han balanceado la fluctuación de su precio. Siempre ha sido un tema de interés regional -no global- y las reservas de gas se encontraban más ampliamente distribuidas, lo que no alentaba problemas geopolíticos.

Pero en los últimos años, estas diferencias entre el gas y el petróleo se han hecho menos evidentes, porque el gas aumentó su participación en la matriz energética mundial, sus precios se elevaron y se volvieron más volátiles. Además, el GNL permitió unir mercados intercontinentales, con el consiguiente aumento de su capacidad de exportación.

Surge así la comprensión del gas como un producto *commodity* y la determinación de su precio en función de la totalidad de su mercado, con el empleo de una modalidad de mercado a término o de precio *spot*.

Los precios del gas en América del Norte, Europa y en países de Asia han sido monitoreados de cerca. En el caso de los países pertenecientes a la OCD¹, estos representaban a los mayores consumidores de gas, por lo que las instituciones responsables de liderar la búsqueda de opciones energéticas estuvieron siempre ubicadas allí, patrocinadas por sus gobiernos y empresas. Mientras los precios en el área de la OCDE se encuentran impulsados por el mercado, y por lo tanto son susceptibles a las teorías económicas y a los modelos, en el resto del mundo

los precios del gas muestran importantes excepciones, por ejemplo por cuestiones políticas, que los hacen difíciles de pronosticar.

Durante 2007, el uso del gas se dispersó equitativamente entre los países de la OCDE y desde entonces su consumo crece a pasos más lentos que los que están dando los países que no pertenecen a esta organización. Además, muchos de estos otros países están convirtiéndose en jugadores clave que determinan el suministro de gas en los mercados mundiales y sólo se pronostica que su presencia continuará creciendo, por lo que sus decisiones sobre el precio se sentirán fuertemente en la OCDE.

Rusia es un ejemplo claro de esta tendencia. Los estudios de sus balances de gas concluyen en que el gas ruso aumentará su participación significativamente y que, por lo tanto, deberán hacerse grandes inversiones para evitar la escasez. Esta situación provoca discusiones acerca de la adecuación de los presupuestos de inversión. La mayor parte del gas ruso se consume internamente y si esta variable puede contenerse a través de los aumentos de precios, las inversiones serían más que suficientes.

Las estimaciones a largo plazo sobre la variación del precio del gas frente a la demanda cambian según cada país y cada período de tiempo. Si el logro de un consenso sobre la volatilidad del precio del gas en países de la OCDE es difícil, más complicado es aún conseguirlo en otros países.

La formación de precios del gas

En los mercados competitivos, con muchos vendedores y muchos compradores, los precios se rigen por la oferta y la demanda, equilibrándose. Pero algunos cambios en el entorno de estos mercados pueden provocar un aumento o una disminución del precio, sin responder a la lógica de la estabilidad.

Dadas las nuevas características de **commodity** que ha tomado el GNL, sumadas a las características de los mercados y de las industrias nacionales, sus precios no se acomodan bajo condiciones competitivas. Algunos mercados han sido liberalizados, pero otros permanecen regulados.

Existen factores de corto, mediano y largo plazo que influyen de formas diversas directamente sobre los precios. Hay muchos ejemplos en los que los picos de la demanda de gas llevaron a picos en su precio, que pudieron ocurrir por cambios en el clima, en las regulaciones legales o en las políticas. Un invierno crudo o un verano de calor inusual sacudirán la normalidad de la demanda, al provocar un incremento rápido en el precio. Este tipo de factor de mediano/corto plazo pudo observarse cuando los huracanes Katrina y Rita golpearon a los Estados Unidos y dieron como resultado una caída del 13% en la producción de gas y un consiguiente aumento de su precio en un 26%.

Como ejemplo de los factores a largo plazo, pueden tomarse los resultados de las exploraciones por nuevas reservas y los descubrimientos que aumentan los volúmenes de gas disponible, que bajan su precio según las regiones.

Existen, también, otros factores que afectan a la demanda, como el crecimiento económico, que trae consigo la mejora en la calidad de vida de las poblaciones y que requiere de un aumento en la intensidad energética y en

la estructura del mercado (como nuevos oferentes, nuevas compañías y cambios en las redes).

En los países de la OCDE, una gran parte del suministro no se acomoda a la oferta y a la demanda. En Europa Continental y en la parte desarrollada de Asia existe un pequeño número de importadores y mayoristas que han estado negociando con un reducido grupo de países exportadores, representados por sus compañías nacionales de petróleo. En Europa esta estructura se está rompiendo, ya que hay nuevos ingresantes: los vendedores tradicionales de GNL decrecen y nuevos proveedores aguardan su ingreso mediante gasoductos de larga distancia.

Fuera de la OCDE, existen muchos países consumidores de gas que fijan sus precios a través de métodos que no siempre resultan transparentes. Las consideraciones políticas y sociales son probablemente las culpables de este sistema. Los reguladores apuntan a fijar los precios sin afectar la competitividad de los consumidores industriales, sobrecargan a los consumidores residenciales y provocan potenciales disturbios políticos. Este criterio es ambiguo, porque refleja que los consumidores han crecido acostumbrados a preferencias por sobre umbrales objetivos.

Mecanismos clave

En el mundo se presentan distintas maneras para formar los precios del gas, influidas por cuestiones económicas y políticas propias de cada país. En este sentido, pueden enumerarse los siguientes mecanismos existentes en la actualidad:

- Competencia gas por gas
- Escalada del precio del petróleo
- Monopolio bilateral
- *Netback*
- Regulación basada en el costo del servicio
- Regulación basada en cuestiones políticas o sociales
- Regulación por debajo del costo
- Sin precio

Un análisis comparativo con el escenario de mecanismos presentado en 2005 ofrece conclusiones sobre sus variaciones en el tiempo.

No sólo creció la participación del gas por gas, sino que también han aumentando las asignaciones de precios por debajo del costo, como resulta de las regulaciones nacionales frente a los aumentos en el consumo. Los mercados que utilizaron el mecanismo relacionado con la escalada del precio del crudo presentaron las mayores caídas en su presencia mundial.

Globalmente, en 2007 un tercio del gas vendido y comprado reguló su mecanismo de fijación de precios a través del sistema de la competencia gas por gas. El mecanismo dado por la regulación mediante cuestiones sociales o políticas disminuyó, debido principalmente a los cambios ocurridos en Brasil y en la Argentina.

- **Competencia gas por gas:** significa que el precio del gas es el resultado de la interacción de la oferta y la demanda sobre la variación de períodos determinados (diaria, semanal o mensualmente, por estaciones o por períodos anuales). El intercambio se produce en centros físicos, como Henry Hub o NBP y está soportado

por futuros mercados desarrollados y por el intercambio en línea de *commodities*. Esto no significa que los precios del petróleo no constituyan un rol determinante para el precio del gas, ya que grupos clave de consumidores de gas pueden cambiar entre productos del petróleo o del gas, o del carbón y del gas, según la conveniencia económica. Sin embargo, la conexión de este mercado con los precios de los diferentes combustibles, al contrario del contractual, no se mantiene estable en el tiempo ni previene que los precios del gas se muevan fuera de sus demarcaciones por largos periodos de tiempo.

- **Escalada del precio del petróleo:** es el mecanismo dominante en Europa Continental y en Asia. El precio del gas está unido de forma contractual, usualmente mediante precios de base y cláusulas de ajuste, a uno o más de los combustibles competitivos. En Europa normalmente se relaciona con el *fuel oil* y en Asia con el crudo. Las cláusulas de ajuste establecen que si un valor del combustible de ajuste cambia, el precio del gas cambiará proporcionalmente, dependiendo del factor que se haya modificado. Por supuesto, esto no significa que los precios se mantengan ajenos a la demanda.
- **Negociaciones de monopolios bilaterales:** esta modalidad se da cuando los mecanismos dominantes de precios están basados en acuerdos ente países. Fue el caso del “Bloque del Este”, que incluía a la ex Unión Soviética, a Europa del Este y Central. El precio se fijaba por un periodo de tiempo, usualmente un año, y las negociaciones sucedían solamente en el plano político. Los consumidores pagaban parte del costo mediante la concreción de proyectos, como la mejora de los gasoductos. Este tipo de arreglos bilaterales aún pueden verse en países no desarrollados en los que se destaca un abastecedor fuerte, por ejemplo una compañía nacional de petróleo, que se enfrenta a uno o a pocos compradores dominantes.
- **Netback:** el precio surge a partir del precio final del producto, menos el costo de fabricación del producto (incluido un margen de ganancia), menos el costo del transporte del gas desde el yacimiento hasta el punto de consumo. El pago que recibe el vendedor depende del precio final ofrecido por el comprador sobre el producto. Un ejemplo: el precio ofrecido al vendedor de gas por el sector eléctrico, que depende del precio final que se le otorga al producto energético ofrecido (el precio del gas depende del precio de la electricidad). Esto también es común en el caso de la venta de gas para la producción de químicos, como el amoníaco.

Al respecto de los mecanismos clave restantes, puede decirse que las regulaciones directas sobre el precio del gas son muy comunes. En ellas, el costo del servicio está determinado por una autoridad o por un ente con poder suficiente que busca cubrir el costo del servicio y recuperar las inversiones realizadas al acelerar la tasa de retorno.

En el caso de las regulaciones políticas o sociales, el precio refleja las necesidades de los consumidores. Muchos países no pertenecientes a la OCDE aún practican la regulación del precio bajo el costo real, mediante la asignación de subsidios a la población. Existen lugares en los que el gas no tiene precio, es libre, y están constituidos por zonas en las que el gas se asocia a la extracción del petróleo y el

precio de tratarlo como un producto no es conveniente. En estos casos, el gobierno o las empresas deben igualmente hacerse cargo de los costos de distribución a la población.

Recientes cambios en la conformación del precio del gas

En el área de la OCDE, luego de 6 o 7 años de fluctuaciones en el precio que rondaban la tendencia del aumento, hubo un acuerdo a mediados de 2008 que permitió mantener una base permanente.

Con la crisis financiera se produjo una caída considerable de los precios del petróleo. Los precios *spot* del gas hacia fines de ese año y las perspectivas de bajas en los precios vinculados al crudo mostraron lo riesgoso que es apresurar conclusiones.

Previamente, la solidez en los precios en el período 2002-08 se produjo por dos razones principales. Los balances de oferta y demanda se ajustaron y afectaron la competencia gas por gas; los precios del petróleo subieron y perjudicaron a los países con cláusulas de gas vinculadas a este producto. Así, el aumento de tarifas hizo que muchos usuarios cambiaran al gas por combustibles sustitutos.

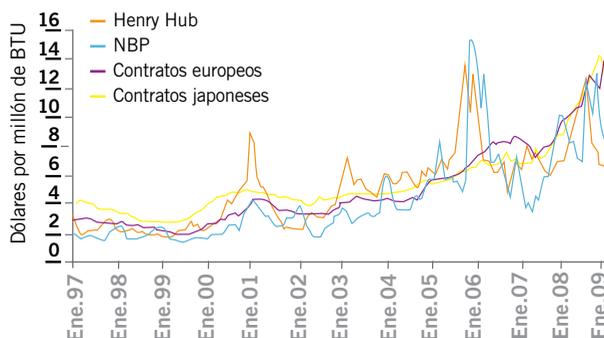
La crisis financiera mundial impactó en los precios *spot* del gas y redujo el índice de Henry Hub de más de 12 dólares/MMBTU en junio a cerca de 5,50 dólares/MMBTU en diciembre. El precio NBP (en Reino Unido) pasó 12,90 dólares/MMBTU en septiembre a 8,20 dólares/MMBTU tres meses más tarde.

Independientemente de la crisis global, los precios del gas en Estados Unidos han fluctuado desde 2007 de una manera tal que no permite a sus compradores competir con los compradores de GNL *spot* en Asia y Europa. Estados Unidos ha experimentado un *boom* en la producción de gases no convencionales que, combinados con una demanda uniforme, han permitido la baja de gas de ductos e importaciones de GNL, lo que a su vez permitió al país mantener sus reservas de gas. Como la producción de los gases no convencionales aún es costosa, precios más bajos que los vistos a finales de 2008 serían insostenibles.

En los países no asociados a la OCDE, los resultados son muy variados entre regiones debido a las diferencias

Límites de los precios del gas

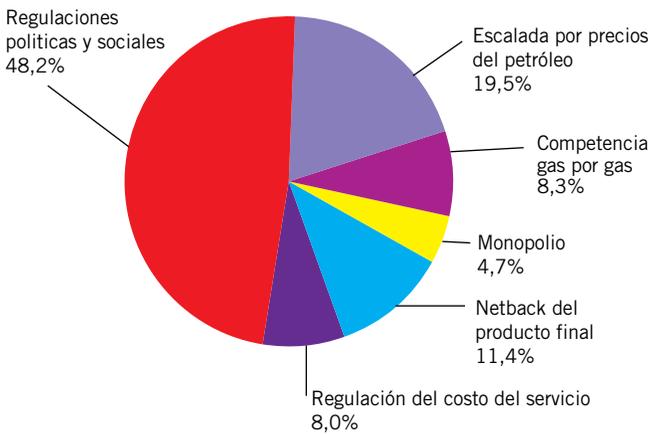
Porcentajes mensuales, Enero 1997 - Dic. 2008



Fuente: PIRA

Mecanismos de precios para América Latina 2007, consumo total

134 bcm



en las realidades políticas, económicas y sociales.

América Latina experimenta la presión que ejerce la demanda de gas y los países dependen de importaciones significantes para su abastecimiento. Esto provoca un ahogo por la dependencia de los precios internacionales y de su alza en el intercambio internacional. Muchos países

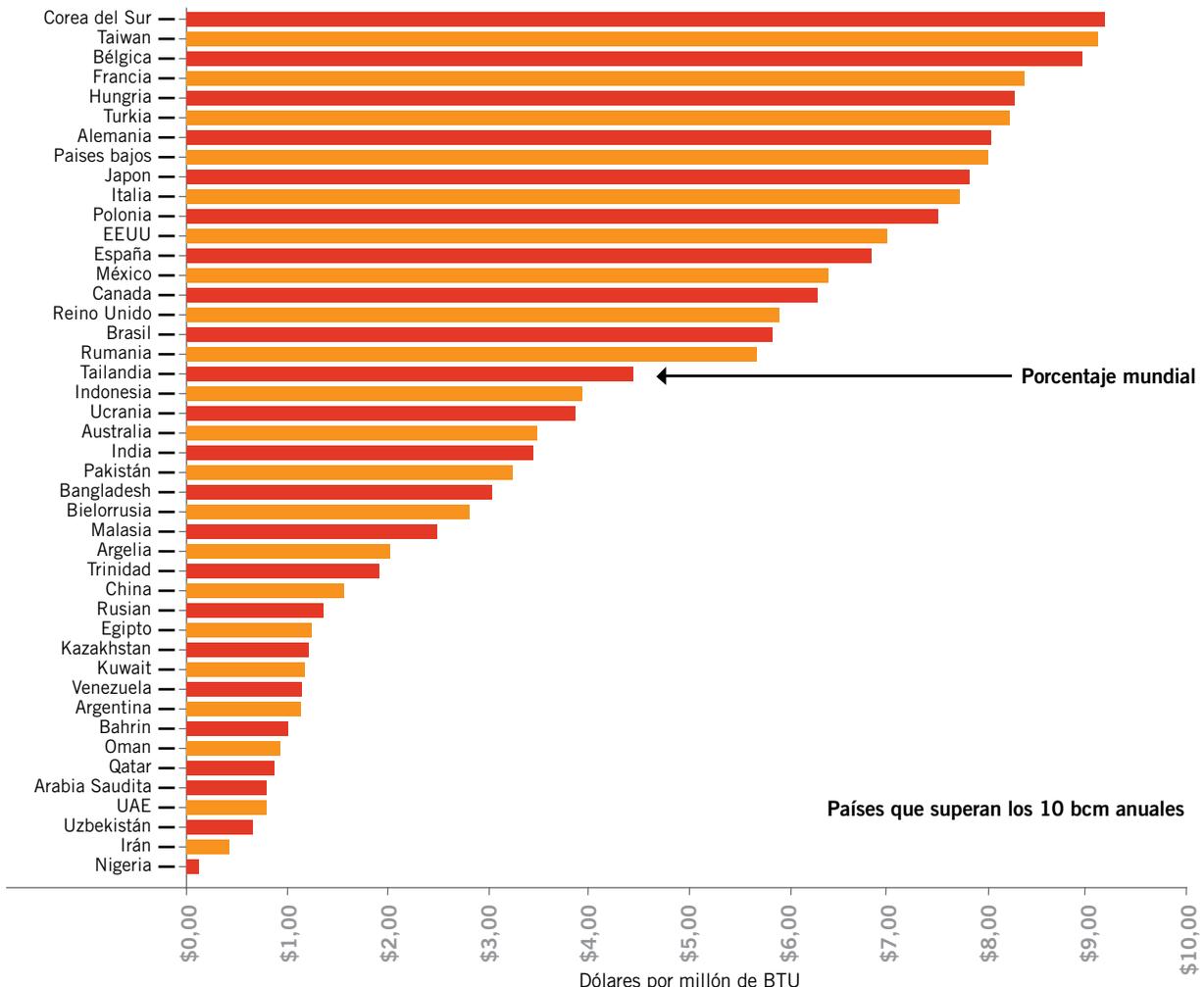
latinoamericanos han optado por el GNL, lo que reduce su dependencia de gasoductos e importaciones vecinas, pero que los expone a la volatilidad del precio de este producto y a la necesidad de invertir en plantas de regasificación.

En el caso de la Argentina, los productores reciben solamente un promedio de 1,50 dólares por MMBTU por el gas autóctono. Este precio tan bajo refleja las decisiones que se tomaron en los inicios de la crisis nacional en 2001. Se trata solamente de un quinto de lo que Argentina paga a Bolivia por su gas y no anima proyectos de exploración o desarrollo. En marzo de 2008, el gobierno nacional autorizó la suba de precios para el gas surgido de yacimientos *tight* (arenas compactas), nuevos o preexistentes abandonados. Este plan, llamado Gas Plus, no ha introducido nuevos principios de fijación de precios, sino que sólo ha permitido aumentar un plus del valor de ese gas.

Tendencias en mecanismos de precios individuales

En diferentes partes del mundo, los países transitan un cambio de mecanismos o intentan arreglar los problemas con sus mecanismos actuales sin abalanzarse sobre refor-

Porcentaje de precios al por mayor por país en 2007



mas completas del sistema. Otros no presentan transformaciones, ya sea porque aún no han sentido la necesidad de aliviar tensiones o porque los riesgos de migrar hacia otros modelos son muy altos, incluso sin beneficios claros.

Las preferencias por mantenerse, ajustarse o reemplazar modelos para los compradores, vendedores y reguladores están influidas por ciertos factores. Entre ellos, los argumentos referidos a la eficiencia son los más típicos entre quienes prefieren el sistema gas por gas: sólo cuando a los precios del gas se les permita reflejar la oferta y la demanda, la cantidad socialmente óptima de los recursos fluirá hacia el sector del gas relacionado con las causas nobles.

Las proyecciones para los precios del gas se encuentran en la mente de muchos y cada mecanismo trae consigo un valor distinto. De cualquier manera, la importancia de este factor cambiará y mientras un modelo es el más atractivo para los compradores, no resulta así a los vendedores; incluso dependerá de las circunstancias que transite cada uno. En 2008, los precios de Europa Continental y de Asia se encontraban unidos al petróleo y sobrepasaron a la competencia gas por gas existente en América del Norte.

A lo largo de grandes períodos de tiempo, los contratos de precios vinculados al petróleo y las competencias de gas por gas tienden a moverse de forma paralela, por la relación que les provee la competencia entre combustibles y el intercambio internacional.

Uno de los tópicos centrales, particularmente en Europa, es el impacto a largo plazo de **mecanismos alternativos** de precios. En 2008 se observaron incongruencias entre las necesidades del gas para mantenerse como un combustible preferido por el sector energético y los frenos que representaron los precios asociados al petróleo de 100-150 dólares/bbl para las construcciones de nuevas plantas de gas para generación de energía.

Las consecuencias presupuestarias y macroeconómicas de dejar los mecanismos de precios tal como están o de embarcarse en una reforma, más los costos políticos inevitables, necesitan ser revisadas en los países que presentan una regulación por debajo del costo.

Los subsidios a los combustibles pesan muy fuerte en muchas de las economías emergen-

tes. Estimaciones de la Agencia Internacional de Energía dieron como resultado que los subsidios otorgados por Rusia al gas en 2007 costaron al país cerca de 30 billones de dólares y al gobierno de Irán más de 15 billones de dólares. Asimismo, el aumento de las tarifas para los consumidores a quienes se les quitaron o disminuyeron los subsidios trajo consigo un empuje de la inflación y provocó el descontento social.

Finalmente, puede haber otros costos en la transición de un modelo a otro, sobre todos aquellos relacionados a dismantelar viejas instituciones y a la construcción de nuevas, con el aprendizaje de reglas de juego distintas para los actores de mercado y posibles disociaciones entre los cambios de período del sistema viejo al nuevo.

¿Es posible una globalización del precio del gas?

Hoy, la tendencia mundial de intercambio de gas contempla alinear los precios entre países y continentes. Por lógica, el gas tiende a fluir desde regiones en las que presenta un bajo costo hacia las que lo aumentan. El flujo internacional del mercado está creciendo. La empresa BP estima que en términos de volumen, las importaciones y exportaciones mundiales aumentaron de 335 Bcm en 1992 a 776 Bcm en 2007, en un promedio del 5,8% anual. Es curioso ver que el consumo mundial de gas en este mismo período sólo creció a una tasa del 2,5% anual.

La interconexión de Europa con otras estructuras de mercados ha modificado considerablemente la dinámica de sus precios. La inauguración del gasoducto Interconnector, en octubre de 1998, creó una unión entre los mercados europeos vinculados al precio petróleo y el mercado liberalizado del Reino Unido. La demanda estacional del Reino Unido y su relativamente uniforme producción crearon una serie de oportunidades para los compradores continentales que podían comprar el gas *spot*, en lugar de tener que embarcarse en contratos más complicados, como los del tipo de cantidades anuales fijas.

Este proceso parece permanecer en el tiempo, ya que muchos gasoductos se encuentran en construcción. No es sorprendente que Europa, con mercados grandes, dinámicos, recientes integraciones regionales y ubicación estratégica en medio de países productores y exportadores, sea el principal objetivo geográfico para la realización de gasoductos, como el de Medgaz hacia España desde Argelia. En China se está construyendo un segundo ducto, de oeste a este, que buscará recolectar el gas de Asia Central.

Sin embargo, el mayor crecimiento en cuanto al intercambio internacional se da gracias a la expansión del

GNL. Aunque constituya solamente el 30% del intercambio mundial de gas y menos del 8% del total del consumo mundial, logra unir dinámicamente a más mercados. Durante 2008, Brasil y la Argentina comisionaron terminales de regasificación. Canadá, Chile, Croacia, Polonia, Singapur, los Países Bajos, Alemania e Indonesia comenzaron a dar los primeros pasos en este sentido.

En el caso de Asia, existieron razones particulares por las que se necesitó GNL durante el lapso 2007/2008. En el caso de Japón, Tokio Electric Power Company (TEPCO) sufrió una pérdida temporal de parte de su capacidad nuclear. En Corea del Sur, una situación regulatoria confusa impidió que Korean Gas Corporation (Kogas) firmara nuevos contratos a largo plazo. En ambos casos, la mala utilización de tanques de almacenamiento impidió cubrir la demanda estacional generada y sumó, además, problemas en los cumplimientos de sus compromisos.

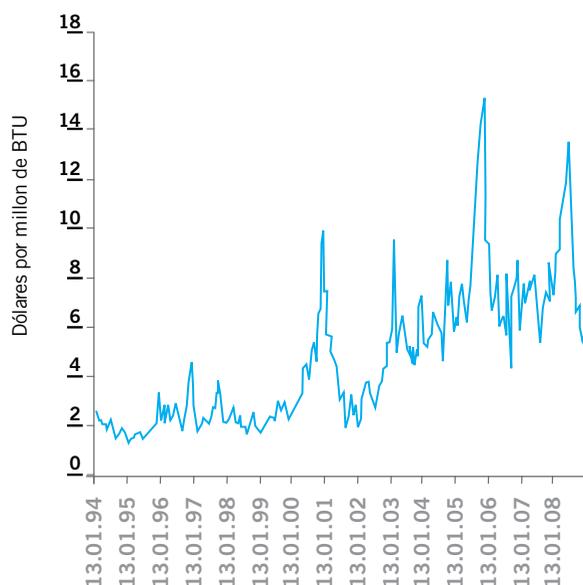
Conclusiones

La industria del gas natural tal y como la conocemos hoy fue establecida en América del Norte entre 1920 y 1930, con la llegada de las transmisiones interestatales que unieron los yacimientos de gas con los grandes mercados. También, es parte de su origen la transformación en Europa y Japón entre 1960 y 1970, con el paso del uso del carbón al gas natural. El posicionamiento del gas como un combustible primordial llegó cerca de los años ochenta con su uso para la generación de energía eléctrica.

Los últimos 15 años conformaron un período de cambios acelerados, impulsados por las bajas emisiones de dióxido de carbono, que permite el uso del gas como combustible y por su eficiencia. Además, se sucedieron cambios estructurales en la industria, con nuevas fuentes

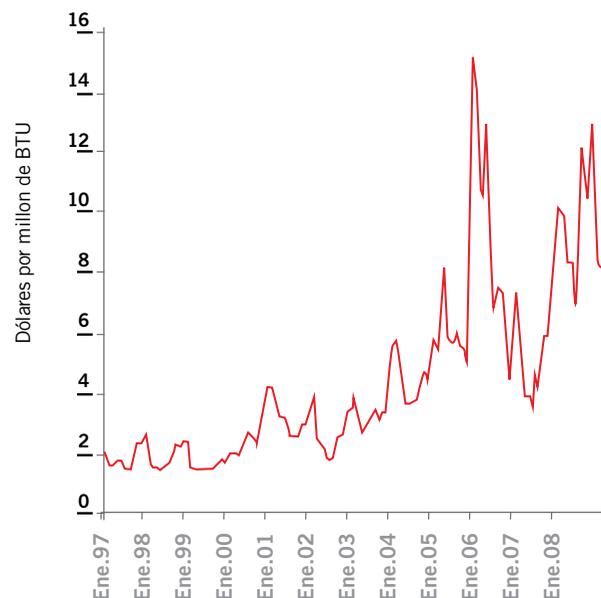
Precios de contratos Hey Hub con envíos por mes

Ene 94 - Dic 08, base diaria



NBP Precio *spot*

Ene 97 - Dic 08, base mensual



La volatilidad en los precios del gas

Los cambios en los mecanismos de precios para el gas iluminaron otro aspecto significativo para su economía: la volatilidad de precios. En términos generales, este concepto se refiere a la frecuencia y a la amplitud de las fluctuaciones de precios. Un alto nivel de volatilidad implica un mayor grado de riesgo que no se encuentra en las subas y bajas, sino en el hecho de que no haya compradores. Al mismo tiempo que la industria se globalizó y creció la importancia del intercambio de GNL, aumentó la volatilidad.

El impacto de los niveles de demanda locales y a corto plazo y la volatilidad de los precios del petróleo se traducen en una significativa volatilidad para los precios a corto plazo del gas. Este comportamiento no es positivo para las planificaciones de la industria para períodos extensos de tiempo, pero es una característica necesaria del mercado y ha llegado para quedarse.

El desafío está en lograr el desarrollo de mecanismos de precios que puedan mitigar los riesgos asociados a la volatilidad. Las experiencias vividas demostraron que, con una curva de abastecimiento local menos rígida, el advenimiento del GNL flexible reducirá el promedio de volatilidad en el tiempo.

de suministro, desarrollo de energías renovables y evolución en las regulaciones y en las competencias.

El mercado del gas fue afectado por los cambios en el mercado del crudo: en 2008 se vieron picos en el precio del crudo que superaron los 140 dólares/bbl y luego bajaron drásticamente a 40 dólares/bbl. Esta volatilidad² en el precio del petróleo impactó directamente en el del gas, que siguió sus tendencias.

Históricamente, los mecanismos de conformación de precios del gas estuvieron unidos al petróleo, pero la independencia emergente del gas como un combustible aumentó la competencia gas por gas y la creación de mecanismos de mercado para el gas significó nuevos desarrollos en este sentido.

En síntesis, los mecanismos de conformación del precio del gas pasaron por tres etapas:

- Los costos de exploración y producción dieron un primer marco, pero estuvieron ligados a la importancia de la búsqueda de petróleo, por lo que el gas se entendía como un producto asociado, incluso en términos de precios.
- Luego surge la competencia con el petróleo a raíz del aumento en el consumo de gas por la generación de energía eléctrica y su uso en industrias, pero continuaron unidos.
- Asimismo, se generaron controles del precio de mercado, provocados principalmente como resultado del crecimiento de empresas públicas y privadas abastecedoras que operaban como monopolios dentro de territorios locales.

El crecimiento del gas como combustible primario, la liberalización de los mercados hacia la competencia gas por gas y los mecanismos de mercado que apuntan al establecimiento de precios centralizados resultaron en una propuesta de cambios para la asignación de precios del gas. ■

Notas

- 1 OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- 2 Ver destacado “La volatilidad de los precios del gas” en esta nota.

Fuentes

Gas Price formation and trends (presentación del 6 de octubre de 2009). Programme Committee. 24 Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires, octubre 2009.
Moraleda, Pedro. **Strategy, economics and regulation. Chapter: Gas pricing.** Reporte. Comité B. 24 Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires, octubre 2009.