

El Mercado de Gas Natural Licuado (GNL) en América del Sur: Una aproximación preliminar

Mauricio Medinaceli Monrroy

Enero, 2009

Índice

1. Introducción	3
2. Gas Natural Licuado y consumo interno: América del Sur	3
2.1 Argentina	6
2.2 Brasil.....	7
2.3 Chile	8
2.4 Colombia	10
2.5 Uruguay.....	11
3. Producción y Exportaciones.....	12
3.1 Perú.....	12
3.2 Venezuela.....	13
4. Conclusiones	13
5. Bibliografía.....	14

Índice de Tablas

Tabla 1: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural en América del Sur... 5	5
Tabla 2: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Argentina..... 7	7
Tabla 3: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Brasil	8
Tabla 4: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Chile..... 10	10
Tabla 5: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Colombia	10
Tabla 6: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Uruguay	11
Tabla 7: Producción de Gas Natural - Perú..... 12	12

Índice de Figuras

Figura 1: Capacidad Proyectada de Regasificación en América del Sur	4
Figura 2: Consumo de Gas Natural en América del Sur (MM mcd)..... 4	4
Figura 3: Proyectos de GNL vs. Consumo Interno de Gas Natural	5
Figura 4: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - América del Sur..... 6	6
Figura 5: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Argentina	6
Figura 6: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Brasil	7
Figura 7: Consumo interno de gas natural - Chile..... 8	8
Figura 8: Proyección del consumo interno de gas natural - Chile..... 9	9
Figura 9: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Chile	9
Figura 10: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Colombia	10
Figura 11: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Uruguay..... 11	11
Figura 12: Producción de Petróleo y Gas Natural en Venezuela..... 13	13

1. Introducción

Algunos factores que habrían permitido el crecimiento mundial en el comercio de Gas Natural Licuado (GNL) son: incremento en los precios internacionales del gas natural, disminución en los costos de transporte y distribución y disminución de la producción en aquellas regiones abastecedoras a través de gasoductos.¹ Respecto a este último punto, el caso de los Estados Unidos de América (EUA) es representativo, las caídas en la provisión por parte de Alaska y la producción interna fueron compensadas con incrementos en la importación de GNL por parte de Argelia, Trinidad & Tobago, Nigeria, Qatar, Omán y Malasia.²

En esta línea, en el presente documento se intentará una primera aproximación estadística de los proyectos de GNL en América del Sur. En particular, para los países importadores de este producto, se contrastan los volúmenes proyectados de GNL con la demanda total de gas natural; por otra parte, en aquellos países exportadores, se revisarán las cifras proyectadas de GNL exportado con la producción total de gas natural.

Evidentemente el alcance de este trabajo es muy limitado, dado que no considera los aspectos técnico – financieros relacionados con proyectos de licuefacción y regasificación. Sin embargo, los resultados encontrados sugieren que el la comercialización de GNL en América del Sur es una realidad de mediano plazo que podría ser considerada, necesariamente, en los futuros proyectos de compra y venta de gas natural, dentro y fuera de la región.

2. Gas Natural Licuado y consumo interno: América del Sur

Hasta mediados de la presente década el consumo de gas natural en América del Sur provenía de la producción interna o de importaciones al interior de la región. Sin embargo, debido a factores ocurridos en ella, varios países comenzaron a planificar la construcción de plantas de regasificación para cumplir con el abastecimiento al mercado interno.

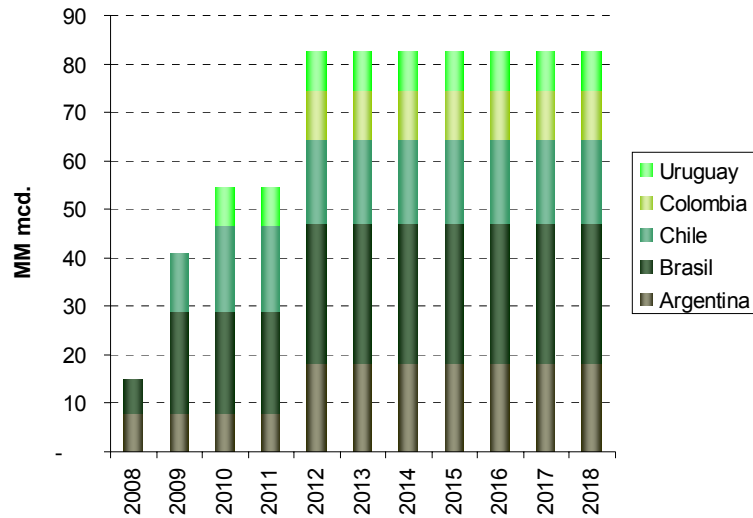
Utilizando las cifras publicadas por distintas instituciones en la región y agrupadas por CERA, Gas Energy,³ se construyó la Figura 1. En ella se presenta la posible evolución futura de la capacidad de regasificación planificada en América del Sur. Si bien estas cifras son aún muy preliminares y sujetas a modificaciones en función a las condiciones de mercado, reflejan con bastante claridad la tendencia crecimiento del GNL en la región.

¹ Ver Rechelo & Sauer (2006) y Ruester & Neumann (2008).

² Ver Ruester & Neumann (2008).

³ El detalle se encuentra en el *International Gas Report, Issue 608, October 6, 2008. Platts.*

Figura 1: Capacidad Proyectada de Regasificación en América del Sur



Fuente: CERA, Gas Energy

Para poder comparar estas cifras con los datos de consumo de gas natural en esta región, es necesario proyectar dicha variable hacia el futuro. Por ello se utilizaron los datos del año 2007 y cuatro proyecciones de demanda, con tasas de crecimiento entre 1% y 4%. La Figura 2 presenta el comportamiento pasado y el rango de proyecciones realizadas del consumo interno de gas natural en América del Sur. Cabe notar que las tasas de crecimiento, para distintos períodos, de esta variable se señalan en la Tabla 1. Si bien el crecimiento de los últimos dos años fue negativo, para fines de proyección se espera que la tendencia se revierta, ya que varios países (entre ellos Chile) ya se encuentran construyendo Plantas de Regasificación de gas natural.

Figura 2: Consumo de Gas Natural en América del Sur (MM mcd)

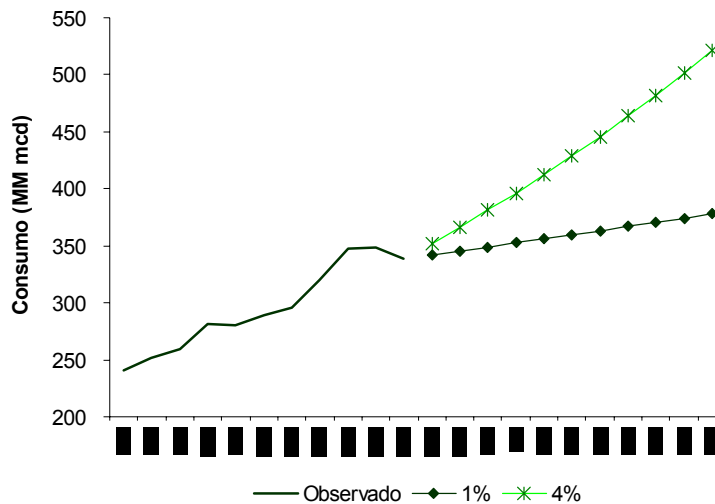


Tabla 1: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural en América del Sur

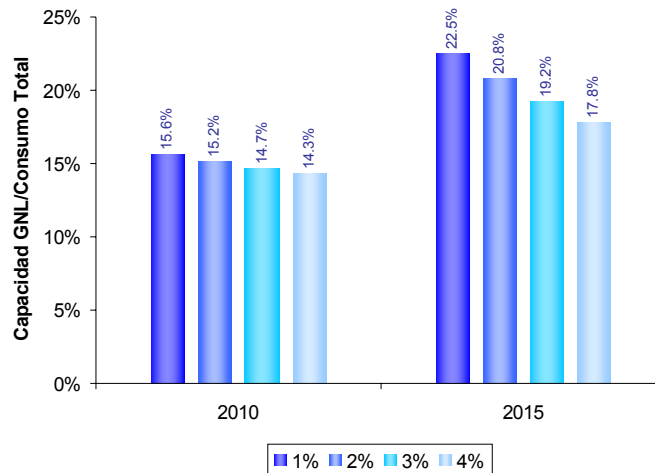
Período	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
2005-2007	-0.51%
2003-2007	2.77%
2001-2007	2.76%
1987-2007	3.47%

Fuente: OLADE

Elaboración: Propia

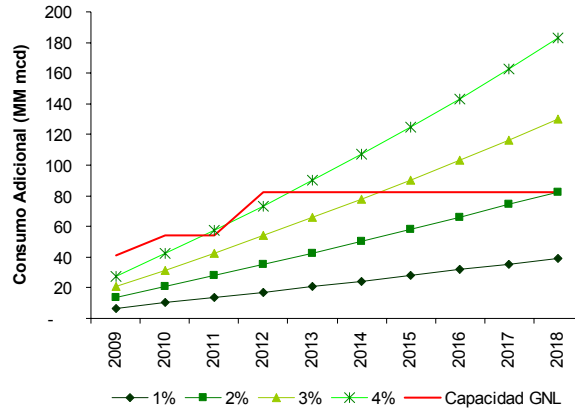
Utilizando los cuatro escenarios proyectados se construyó la Figura 3, en ella se contrasta la capacidad instalada de GNL proyectada al año 2015, con el consumo interno de esta región. Si los proyectos se desarrollan de acuerdo a lo planificado, ya el año 2010 ellos podrían cubrir aproximadamente el 15% de la demanda interna de gas natural; por otra parte, este indicador se situaría entre 17% y 22% para el año 2015. Es bueno recordar que los distintos escenarios planteados (1%, 2%, 3% y 4%) responden a distintas tasas de crecimiento del consumo interno en la región.

Figura 3: Proyectos de GNL vs. Consumo Interno de Gas Natural



Utilizando los resultados de este ejercicio numérico, también es posible contrastar el consumo incremental acumulado de gas natural con la capacidad instalada de regasificación. Por ejemplo, si la tasa de crecimiento de la demanda interna es 4%, los proyectos de regasificación podrían cubrir este consumo incremental hasta el año 2012; por otra parte, si la tasa de crecimiento es del 2%, entonces estos proyectos cubrirían la demanda interna hasta el año 2018, ver Figura 4.

Figura 4: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - América del Sur

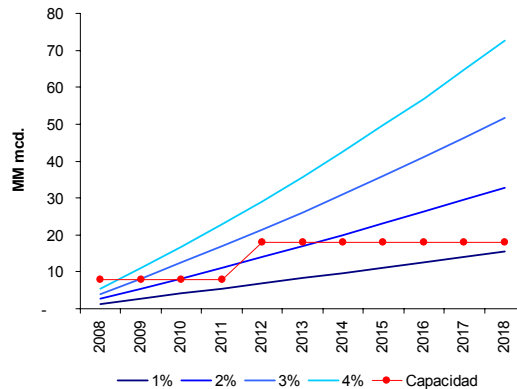


Los resultados de la Figura anterior sugieren que si bien existe aún el espacio para el comercio dentro la región, a través de relaciones bilaterales por ejemplo, la incorporación de nuevas plantas de regasificación disminuye esta posibilidad. La razón es clara, la capacidad instalada planificada cubriría el consumo interno adicional de gas natural en América del Sur. Sin embargo, este comentario podría ser objetado, dado que hasta el momento se analizó el comportamiento regional, en este sentido, a continuación se verán las cifras por país.

2.1 Argentina

En la Figura 5 se presenta un análisis similar al realizado a nivel regional, sólo que para la República Argentina. Bajo el supuesto de que un segundo proyecto de GNL, de 10 a 15 MM mcd, comience sus operaciones el año 2012, aún la situación en Argentina es ajustada, toda vez que la tasa de crecimiento anual del consumo interno durante el período 1987-2007 fue del 4.5%, ver Tabla 2. Entonces, bajo condiciones normales⁴ en el mediano plazo la importación de GNL no será suficiente para cubrir la demanda incremental en este país.

Figura 5: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Argentina



⁴ Con una tasa de crecimiento de la demanda de 4.5% y la puesta en marcha de los proyectos de GNL.

Tabla 2: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Argentina

Período	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
2005-2007	2.32%
2003-2007	3.95%
2001-2007	4.53%
1987-2007	4.50%

Fuente: OLADE
Elaboración: Propia

2.2 Brasil

Al igual que en el caso anterior, la situación de Brasil se presenta muy ajustada, aunque un con margen de holgura mayor, ella surge porque las tasas de crecimiento de la demanda interna tienen un amplio rango, ver Tabla 3. Por ejemplo, si la demanda el año 2009 crece a la tasa de los últimos años, entonces las ampliaciones de GNL son apenas suficientes para cubrir los requerimientos de ese año; por el contrario, si persiste la tendencia de los últimos dos años, entonces las ampliaciones de GNL son suficientes para la demanda de mediano e inclusive largo plazo.

Figura 6: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Brasil

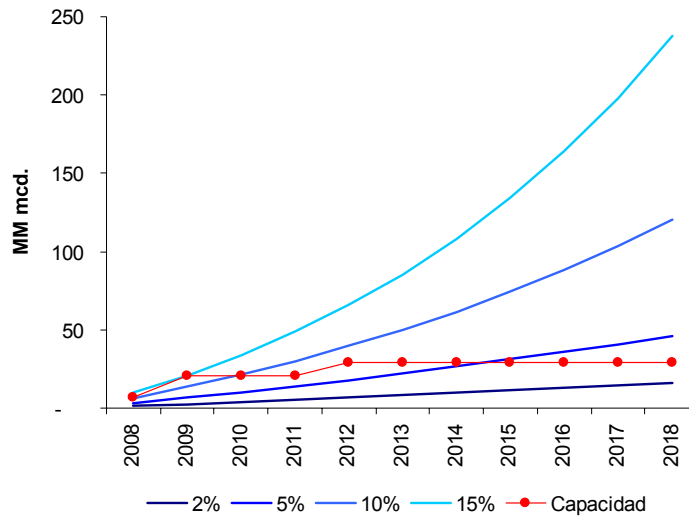


Tabla 3: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Brasil

Período	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
2005-2007	1.07%
2003-2007	5.66%
2001-2007	7.20%
1987-2007	12.13%

Fuente: OLADE

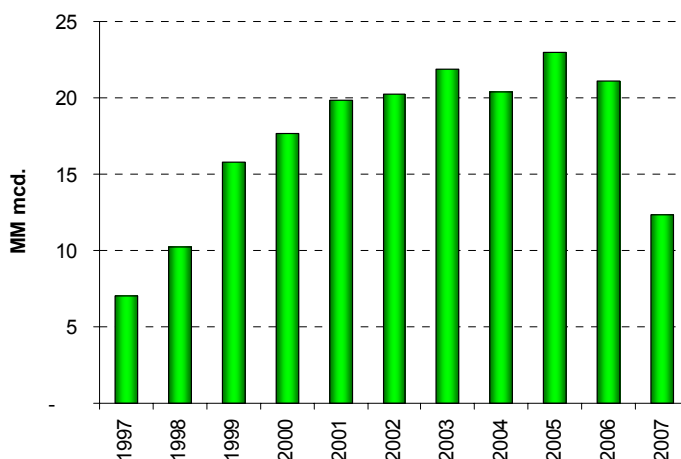
Elaboración: Propia

Por supuesto, en este ejercicio numérico no se realizó la segmentación geográfica de la demanda. Un análisis más detallado consideraría la demanda geográfica en Brasil, dado que algunas regiones técnicamente pueden ser abastecidas con proyectos de GNL, sin embargo, en otras ello no es posible. Por esta razón, los resultados encontrados son preliminares.

2.3 Chile

El caso de Chile es bastante particular, debido a problemas de suministro, el consumo interno de gas natural disminuyó bastante, tal como se refleja en la Figura 7; como corolario el consumo interno de carbón se incrementó en 18.7%. En este sentido, para realizar la proyección se consideran por lo menos dos escenarios: 1) aplicar tasas de crecimiento sobre la base del año 2007, implicando que el país, en el corto plazo, no recuperará los niveles observados el año 2005 (por ejemplo) y; 2) permitir que el consumo de gas natural se incremente a los niveles anteriores, dada la existencia de los nuevos proyectos de regasificación.

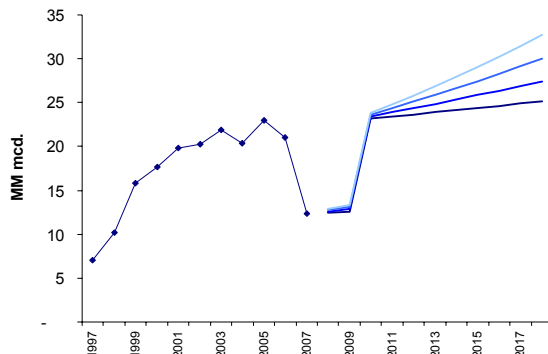
Figura 7: Consumo interno de gas natural - Chile



Es razonable asumir que los niveles de consumo de gas natural regresarán a los observados el año 2005, toda vez que la construcción de plantas de regasificación ya está en marcha. En este sentido, en este documento se

asumirá que el consumo tendrá el comportamiento presentado en la Figura 8, donde a partir del año 2010 se aplican las cuatro tasas de crecimiento usuales.

Figura 8: Proyección del consumo interno de gas natural - Chile



De esta forma, al contrastar los proyectos de GNL con el escenario proyectado (Figura 9) se observa que ellos permitirán que el consumo interno de gas natural, retome los volúmenes pasados con alguna holgura adicional hasta el año 2012 o un poco más. Los volúmenes de inversión necesarios para la construcción de plantas de GNL, sugieren que los contratos de compra y venta de gas natural, a través de estos proyectos, serán de mediano y largo plazo. Quedando una menor holgura para que Chile pueda comprar gas natural, en volúmenes importantes, de países fronterizos.

Figura 9: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Chile

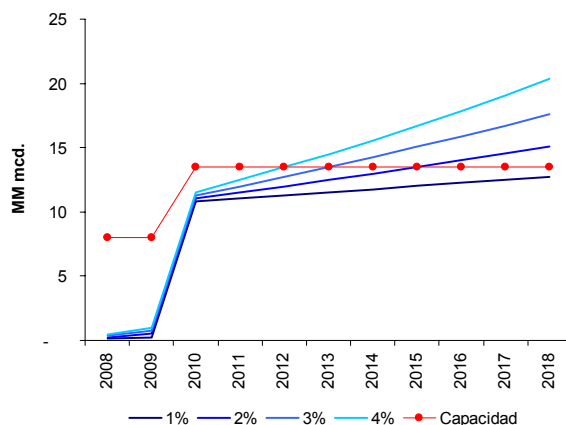


Tabla 4: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Chile

Período	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
2005-2007	-11.64%
2003-2007	-10.77%
2001-2007	-6.53%
1987-2007	5.76%

Fuente: OLADE
Elaboración: Propia

2.4 Colombia

La situación de Colombia se presenta con bastante holgura, en este caso el único proyecto de regasificación podría cubrir la demanda incremental en el mediano y largo plazo, ver Figura 10. Mucho más cuando las tasas de crecimiento del consumo en el mercado interno son bastante moderadas, ver Tabla 5.

Figura 10: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Colombia

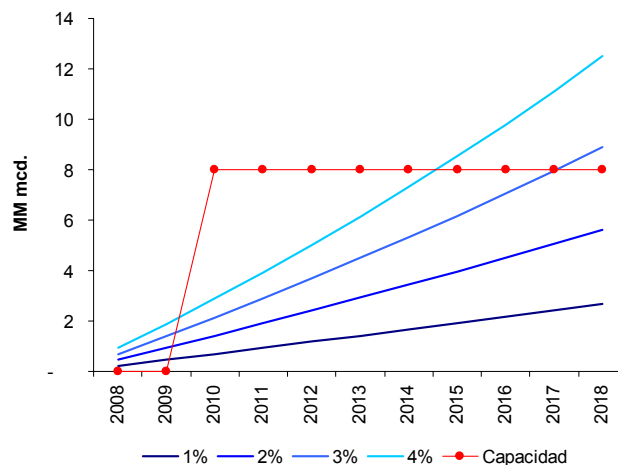


Tabla 5: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Colombia

Período	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
2005-2007	0.11%
2003-2007	1.92%
2001-2007	0.91%
1987-2007	2.60%

Fuente: OLADE
Elaboración: Propia

En este caso, el problema central para la construcción de una planta de regasificación es que la demanda de gas natural, actual y proyectada, de pronto no justificarían la puesta en marcha de un proyecto de esta naturaleza.

2.5 Uruguay

Finalmente, el caso de Uruguay parece distinto a los observados anteriormente,⁵ dado que aún con tasas de crecimiento agresivas, como las observadas en años pasados, la construcción de una planta de regasificación estaría por encima del volumen incremental en la demanda interna y, de hecho, de la demanda total. Sugiriendo de esta forma que tal vez el problema central en Uruguay es que los volúmenes de demanda no justifican la construcción de una planta de regasificación. Por ello, es bastante razonable suponer que una planta de regasificación en Argentina también podría abastecer el mercado Uruguayo.

Figura 11: Proyectos de GNL y Consumo Incremental - Uruguay

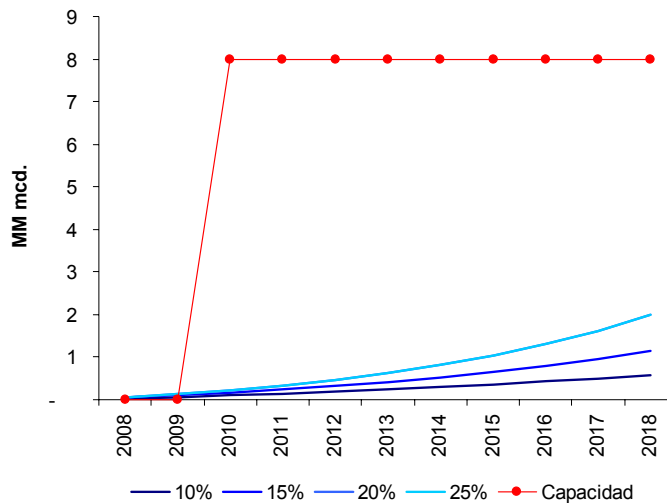


Tabla 6: Crecimiento del Consumo Interno de Gas Natural - Uruguay

Período	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
2005-2007	1.18%
2003-2007	11.89%
2001-2007	18.71%
1987-2007	N.E.

Fuente: OLADE

Elaboración: Propia

Ciertamente el ejercicio numérico realizado en esta sección está basado en escenarios hipotéticos sobre la demanda futura e información, muchas veces, no oficial sobre la construcción de plantas de regasificación. Sin embargo, muchos de resultados encontrados son consistentes entre sí, dado que la complementación entre las proyecciones y la escala de los proyectos es elevada. De esta manera, la afirmación inicial respecto a que los proyectos de GNL en la

⁵ Tal vez similar al caso Colombiano.

región podrían cubrir los requerimientos de corto y mediano plazo de consumo interno, no parece irreal.

3. Producción y Exportaciones

Durante la elaboración de este documento existen dos propuestas para exportar GNL en la región Sudamericana, una del Perú y otra desde Venezuela. En el caso del Perú se tiene previsto iniciar la exportación de 16 MM de mcd. a partir del año 2010; por otra parte, en el caso de Venezuela se estima exportar 35.7 MM de mcd. desde el año 2013. Ciertamente concretar todos estos proyectos dependerá de factores altamente variables: 1) precios, 2) demanda y 3) costos. Por ello, la aproximación realizada en esta sección únicamente consiste en contrastar los volúmenes de exportación proyectados bajo distintos niveles de producción. Entonces, el resultado de este ejercicio permitirá determinar el esfuerzo productivo - con la inversión asociada – necesario en cada país para cumplir con dicho compromiso de exportación.

3.1 Perú

El crecimiento de la producción en Perú, durante el período 1987 – 2007, ha sido notable, sin embargo en los últimos años se observa una ligera desaceleración. Tal como se observa en la Tabla 7, la tasa de crecimiento promedio anual del período 1987 – 2007 fue de 21.56% y entre el año 2005 y 2007 fue -2.99%.

Tabla 7: Producción de Gas Natural - Perú

Período	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
2005-2007	-2.99%
2003-2007	29.29%
2001-2007	21.24%
1987-2007	21.56%

Fuente: OLADE

Elaboración: Propia

En este sentido, ¿qué comportamiento debe presentar la producción de gas natural para exportar GNL? De acuerdo a las cifras de producción y consumo que se encuentran en la base estadística de OLADE, se tienen los siguientes resultados:

- Bajo un crecimiento pesimista de la demanda interna, 0% anual, la producción observada el año 2007 necesita incrementarse en 46% para así cumplir con la exportación de GNL ya mencionada.
- Con un crecimiento moderado, 15% anual, la producción tiene que incrementarse en 77%.
- Finalmente, con un crecimiento optimista, 30% anual, la producción debe

duplicarse.

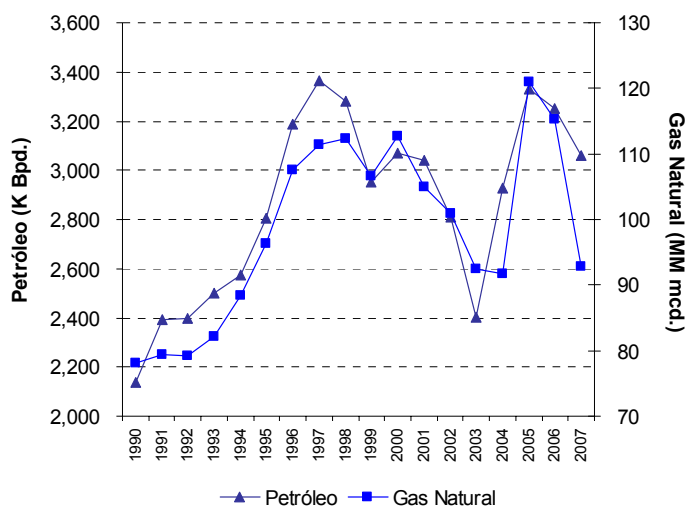
Entonces, queda claro que el proyecto de exportación de GNL desde Perú tendrá un peso importante en la matriz productiva hidrocarburífera, de hecho, bajo determinadas circunstancias, la producción actual debiera duplicarse, asegurando el mercado interno y con producción suficiente para la exportación.

3.2 Venezuela

De acuerdo a información muy preliminar, el volumen de exportación de GNL desde Venezuela sería de 35.7 MM de mcd. a partir del año 2013. Tomando en cuenta las estadísticas de consumo y producción publicadas por OLADE, para abastecer este proyecto la producción de gas natural necesita crecer entre un 25% y 35%, respecto del nivel observado el año 2007.

Más interesante todavía es analizar el incremento en la producción de petróleo necesario para elevar la producción de gas natural. De acuerdo a la Figura 12 la producción de gas natural presenta una alta correlación con la producción de petróleo, casi del 91%. De ello se desprende que, para poder producir la cantidad de gas natural requerida para la exportación de GNL, la producción de petróleo debería incrementarse en 1 millón de Bpd. aproximadamente, cifra que no es trivial dentro el acuerdo de países exportadores de petróleo.

Figura 12: Producción de Petróleo y Gas Natural en Venezuela



4. Conclusiones

Las principales conclusiones del presente documento son:

- La elevada demanda por gas natural para el mercado interno en Argentina, Brasil y Chile harían económicamente factible la construcción de plantas de regasificación, mucho más cuando el abastecimiento vía gasoductos presenta problemas de sostenibilidad. Contrastando la

demanda proyectada de gas natural (para el mercado interno) y la capacidad de regasificación estimada, se encuentra una alta correspondencia en estas dos variables.

- En los mercados de Colombia y Uruguay, el tamaño de la demanda de gas natural aún no justificaría la construcción de una planta de regasificación única. De pronto, en el caso de Uruguay este proyecto podría estar asociado al de Argentina, creándose la economía a escala correspondiente.
- Respecto a los proyectos de exportación de GNL, se observa que Perú tiene un proyecto de licuefacción altamente probable; sin embargo, éste implica que la producción actual se duplique, por ello, no es malo apoyar políticas sectoriales que fomenten la inversión.
- Por otra parte, las estadísticas soportan la idea de que el proyecto de exportación de GNL desde Venezuela está asociado a una producción adicional de petróleo cercana a un millón de Bpd., cifra que no es trivial dentro el acuerdo de países exportadores de este producto.

Históricamente la posibilidad de comercializar el gas natural a grandes distancias estuvo vinculada al desarrollo tecnológico en el transporte de este producto. Hoy en día, el GNL modifica la forma cómo los países compran y venden gas natural, dado que abre la posibilidad de hacerlo a través del mar.

Este hecho, asociado con los problemas de suministro dentro la región, permitieron que el GNL se convierta en una alternativa real y cierta de suministro. Por ello, los actuales proyectos de regasificación nos enseñan que, muchas veces el consumidor promedio no tiene la paciencia necesaria para esperar la implementación tangible de *elegantes y bien intencionados* acuerdos de integración energética.

5. Bibliografía

Rechelo, C. A. & Sauer, I.L. (2006). "LNG as a strategy to establish developing countries' gas development: The Brazilian case". *Energy Policy* 34. Pp. 4103-4114.

Ruester, S. & Neumann, A. (2006). "The prospects for liquefied natural gas development in the US". *Energy Policy* 36. Pp. 3160-3168.