

## Panorama del Gas Natural en América Latina

Gonzalo E. Vásquez y Cecilia Escalante\*

A raíz del desplome del mercado petrolero internacional que ha afectado de manera fundamental a los países productores de petróleo, se está confirmando la gran importancia que ha adquirido el gas natural, principalmente en los países en desarrollo productores de petróleo en donde el gas se está convirtiendo en una fuente energética cada vez más importante.

Entre 1975 y 1985 las reservas de gas en América Latina registraron un incremento de más de 152 por ciento, cuando pasaron de 2 210 mil millones de m<sup>3</sup>, en 1975 a 5 566.6 mil millones, en 1985 (no incluyen los descubrimientos recientes en Perú) (cuadro 1), manteniendo una tendencia de crecimiento paulatina y significativa de una tasa anual de 9.7 por ciento y, aunque en varios países de América Latina las reservas han disminuido en algunos años de la década (anexo estadístico), la región en su conjunto no ha mostrado disminuciones de las reservas de gas natural.

Esto revela que dicho hidrocarburo está siendo considerado en los programas de desarrollo energético de los diferentes gobiernos de la región, no sólo de aquéllos que poseen abundantes reservas, sino también de los países que carecen de ellas.

La mayor parte de las reservas de gas han sido descubiertas en el curso de las exploraciones petroleras y, por lo menos hasta fines de la década pasada, no habían sido suficientemente

---

\* Investigadores del Programa de Energéticos de El Colegio de México.

evaluadas o desarrolladas. Sólo en esta década se han comenzado a aplicar programas exploratorios para la búsqueda de gas no asociado y una mayor preocupación de los gobiernos de la región por el aprovechamiento del gas asociado que se explota junto al crudo.

Cuadro 1  
América Latina: Reservas y Producción de  
Gas Natural (diez países\*)  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Años	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	2 210	50.60
1980	4 126	69.59
1985	5 566	80.26

\* Más del 95 por ciento de las reservas y producción de gas se concentran en Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, Trinidad y Tobago y Venezuela. Si se incluyen los recientes descubrimientos de gas en Perú (cuadro 2) seis países: Argentina, Brasil, México, Perú, Trinidad y Tobago y Venezuela, representan más del 90 por ciento del total de reservas de los diez países de América Latina que se estudian.

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*.

Según algunos expertos el elemento crítico que obstaculiza una decisión en favor de la expansión en el consumo de este nuevo recurso energético, es el costo que ello representaría. Sin embargo, expertos internacionales consideran que el costo para ampliar el uso del gas natural en los países en desarrollo es bajo y que la demanda potencial es más alta de lo que se suponía en el pasado.

Hay indicios crecientes de que en la región existen aún mayores reservas de gas natural (asociado y no asociado) de las que han sido descubiertas junto con el crudo y de que si se introduce una adecuada política de exploración de "gas por gas" las reservas con las que contarán los países de América Latina serán mayores aún.

EL problema principal al que se enfrentan los países de la región para una mayor utilización del gas natural es el de crear la infraestructura necesaria que permita su mejor aprovechamiento, ya que el gas requiere, adicionalmente a las etapas comunes a la explotación del petróleo, otras de planeación y operación, que permitan evaluar la competitividad del gas natural frente a otros energéticos. Esto tiene que ver con el transporte, la distribución, los combustibles a sustituir y los precios de venta del gas, tanto internos como en el mercado internacional.

La producción de gas natural en América Latina ha registrado un crecimiento también importante, aunque más modesto que las reservas. Entre 1975 y 1985, la producción aumentó en más de un 58 por ciento (cuadro 1), manteniendo su expansión a un ritmo constante en estos años, con excepción de 1978 y 1979, cuando descendió con relación a 1977 (cuadro 11 del anexo estadístico). En estos diez años la producción creció a una tasa anual de 4.7 por ciento (cuadro 1).

De los diez países que poseen y producen más del 95 por ciento de las reservas y producción de gas natural en América Latina, cinco de ellos, Argentina, Brasil, México, Trinidad y Tobago y Venezuela, poseen el 90.5 por ciento de las reservas y son productores del 88.5 por ciento del gas (cuadros 1 y 2), por lo que existe consenso en que, del desarrollo que experimente el gas natural en estos países, dependerá el futuro de este energético en América Latina.

Por la importancia que han adquirido los recientes descubrimientos realizados en Perú, se hablará también del desarrollo y perspectivas del gas natural en ese país.

En un breve análisis de estos importantes productores de gas natural en América Latina, Argentina es el país que ha dado más importantes y recientes pasos para expandir la producción y el consumo del gas.

Desde mediados de la década de los cincuenta las reservas de gas natural han experimentado un significativo y paulatino crecimiento aumentando de manera considerable su participación en el conjunto de las fuentes energéticas de Argentina. En 1945 las reservas de gas ocupan el 2.3 por ciento en el conjunto de las reservas energéticas del país, en 1956 éstas representa-

ban el 7.8 por ciento, para llegar, en 1966, a ocupar el 13.4 por ciento.

Entre 1975 y 1985 las reservas de gas natural crecieron en más de un 234 por ciento, pasando de 201 000 millones a 673 000 millones de m<sup>3</sup> en 1985, lo que garantiza una duración de reservas de 48 años a los niveles actuales de consumo (cuadro 1).

Esta importante expansión que se observó en las reservas en las últimas décadas significó, que para 1980, registrarán un nuevo y significativo crecimiento, situándose en el 20 por ciento del total de las fuentes energéticas y cubriendo cerca de la mitad de las reservas de las fuentes no renovables.

La producción de gas natural en Argentina, al igual que en otros países productores de América Latina, estuvo regida por el patrón productivo que imponía la explotación del petróleo. Por ello, la expansión de la producción de gas tuvo su origen en la necesidad de acelerar la extracción de crudo lo que condujo a un inadecuado manejo y aprovechamiento de este recurso ya que durante un largo periodo el gas natural fue considerado un subproducto inevitable de la producción de petróleo.

Cuadro 2  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de metros cúbicos)

Países	Reservas Probadas			Producción Comercial			Duración de Reservas (años)		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985
Argentina	201.0	461.0	673.0	6.30	9.46	14.16	25	58	48
Brasil	26.2	52.5	92.7	0.62	1.23	3.37	19	49	34
México	317.0	1 733.0	2 172.0	16.90	28.93	26.99	13	125	74
Perú <sup>1</sup>	36.0	31.0	25.0	0.90	1.14	1.33	19	49	34
Trinidad y Tobago	93.0	200.0	350.0	1.40	2.37	6.09	84	100	64
Venezuela	1 173.0	1 262.0	1 754.0	17.04	18.91	20.36	69	67	86

<sup>1</sup> Informaciones oficiales recientes dan cuenta de nuevos descubrimientos que sitúan las reservas peruanas en 189 mil millones de m<sup>3</sup> de gas, en 1986.

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist* y Ministerio de Minas y Energía de Brasil "Balance energético nacional, 1986" Brasil y, Ministerio de Energía y Minas, Venezuela "Petróleo y Otros Datos Estadísticos" (PODE), 1984, Caracas, Venezuela, 1985.

En 1960, la producción de gas fue de 3 575 millones de m<sup>3</sup>. Para 1965 ésta había aumentado a 6 236 y para comienzos de los años 70 alcanzaba 7 665 millones de m<sup>3</sup>. Sin embargo, entre 1966 y 1975 los volúmenes acumulados de gas no aprovechado representaron el 41.8 por ciento de la producción de 1960, 28.3 de 1965, 23.6 de 1969 y, cerca del 20 por ciento desde entonces hasta 1975, ya que durante este periodo la reinyección de gas a los yacimientos tuvo un comportamiento decreciente.

A partir de la segunda mitad de los años setenta el aprovechamiento racional de este importante recurso no sólo no mejoró sino que los volúmenes desaprovechados fueron aún mayores. En 1979 el desperdicio de este recurso ascendía a 3 791 MMm<sup>3</sup> lo que representaba el 29.6 por ciento de la producción bruta total.

Al parecer, según la opinión de algunos expertos las causas que originaron este problema tuvieron que ver con la prioridad que cedió a la extracción del crudo en yacimientos que contenían una alta relación gas/petróleo. Adicionalmente, se carecía de una adecuada política de planeación para la instalación de redes de captación, distribución y aprovechamiento, todo esto trajo como consecuencia un alto porcentaje de desperdicio de gas natural.

A pesar de que actualmente Argentina cuenta con un sistema de gasoductos de 10 761 kilómetros y una capacidad de transporte de 45.2 millones de metros cúbicos/d, la realidad es que el gas no aprovechado, entre 1976 y 1985, equivalió a 210 millones de Barriles Equivalentes de Petróleo (BEP), que significaron una pérdida de aproximadamente 3 150 millones de dólares.

Ahora bien, si se deducen los volúmenes de gas desaprovechados, el gas natural representó, realmente, el 15.7 por ciento del total de la energía primaria producida en 1960; el 21.9 en 1970; el 22.1 en 1980 y el 28.5 por ciento en 1984. Esta progresión relativa de la producción y aprovechamiento se dio en un contexto de crecimiento de la producción total de energía de un 3.8 por ciento anual entre 1970 y 1980, con lo cual el gas natural desplazó a otros energéticos dentro de los distintos mercados consumidores.

Por otra parte, Argentina ha recurrido a la importación de

gas de Bolivia y, de Chile en menor medida. Durante la primera mitad de los años sesenta estas importaciones fueron marginales siendo suspendidas en 1968. Es sólo a partir de 1972 cuando se reanudan para el caso del gas boliviano, en previsión de los posibles faltantes de combustibles para cubrir la demanda interna.

El impacto de las importaciones en la balanza comercial ha sido importante. Actualmente, Argentina importa 600 mil m<sup>3</sup> de boliviano aunque recientemente el gobierno ha declarado que reducirá en aproximadamente un 30 por ciento sus importaciones de gas.

Sin embargo, esta situación se constituyó en un obstáculo para el desarrollo de los recursos gasíferos del país ya que involucró, entre otros aspectos, inversiones importantes en infraestructura de transporte, así como la postergación de la explotación de los yacimientos del norte del país que contenían importantes volúmenes de crudo.

A pesar de los obstáculos que ha enfrentado la explotación del gas natural en Argentina, el consumo de este recurso energético ha ido en aumento. En 1980 el gas natural representó el 23.9 por ciento del consumo aparente de energía primaria y, para 1985 el porcentaje alcanzó el 31.7 por ciento.

En el Programa Energético Nacional (1986-2000) (PEN), dado a conocer recientemente por el presidente Raúl Alfonsín, se pone énfasis en el desarrollo que debe alcanzar la explotación del gas natural. Sin embargo, para ello será necesario enfrentar el problema que representa la baja capacidad con que cuenta su red de gasoductos.

En este sentido, el gobierno ha promovido las inversiones de organismos internacionales y otros gobiernos para expandir la capacidad de distribución. En ese marco se inscribe un préstamo por 60 millones de dólares que otorgó el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para incrementar la capacidad de los gasoductos y el reciente convenio que firmaron representantes del gobierno argentino y mexicano para la construcción de un gasoducto de Loma de la Lata-Bahía Blanca-Buenos Aires, de cerca de 1 500 kilómetros y que representará una inversión de unos 500 millones de dólares.

Finalmente, las importantes reservas gasíferas de Argentina,

habían abierto la posibilidad de establecer un mercado regional para el gas natural con países limítrofes, como Brasil, Uruguay y Chile. Por otro lado se había contemplado también la posibilidad de exportar gas licuado (GNL) a Europa occidental, Estados Unidos y Japón. Sin embargo, después de diferentes estudios de factibilidad que mostraron los altos costos que implicarían los proyectos, se han desechado las opciones, quedando en pie las exportaciones a Chile por 1.1 millones de m<sup>3</sup>/d de gas, a partir de 1989.

En Brasil, el gas natural representa sólo el 1.8 por ciento del consumo energético, mientras que el petróleo el 31.6, el carbón de vapor y metalúrgico el 5.3, la energía hidráulica el 29.9 y el alcohol, leña, bagazo de caña y otras, ocupan el 31.4 por ciento del consumo energético brasileño.

Se puede observar claramente que el lugar que ocupa el gas natural en el conjunto de las fuentes energéticas primarias no es significativo, sin embargo, es importante destacar que a comienzos de la década pasada el gas natural representaba apenas el 0.3 por ciento en el consumo energético total. Este porcentaje se elevó a 0.7 por ciento en 1979, para llegar actualmente a ocupar el 1.8 por ciento, esto representa un crecimiento de un 500 por ciento con respecto a 1979.

A diferencia de otros países de América Latina la producción y uso del gas natural en Brasil tiene su punto de partida en la década de los cuarenta (Venezuela comienza a producir gas en 1918) con los descubrimientos de petróleo y gas en el estado de Bahía, en el norte del país.

En una segunda etapa, en la década de los sesenta, la empresa petrolera estatal PETROBRAS instaló dos unidades de procesamiento de gas natural (UPGN), una en Caturama y otra en Candias, en el estado de Bahía, para separar del gas la gasolina y el gas licuado de petróleo (GLP).

En 1971, se inició en Brasil la utilización del gas como materia prima para la producción de fertilizantes nitrogenados en donde el insumo básico era el gas natural.

En 1978, la implantación del Polo Petroquímico del Nordeste contribuyó decisivamente para el aumento en el consumo del gas en el sector, garantizando la plena utilización de las reservas existentes en la región.

Desde mediados de la década pasada hasta ahora, las reservas de gas natural han experimentado un crecimiento significativo, en 1975 Brasil contaba con 26.2 mil millones de m<sup>3</sup> de gas natural, en 1980 el volumen asciende a 52.5 mil millones y, para 1985 las reservas se elevaron al 92.7 mil millones de m<sup>3</sup> de gas natural, lo que representó un 253.8 por ciento más que en 1975 (cuadro 2).

La producción de gas natural también ha experimentado un crecimiento importante, en 1975 era de 0.62 mil millones de m<sup>3</sup>, incrementándose en 1980 a 1.23 mil millones y, para 1985 ésta había llegado a 3.37 millones de m<sup>3</sup> de gas natural, que representaron el 443.5 por ciento más que en 1975 (cuadro 2). En este mismo periodo se registró un promedio de utilización del 70 por ciento, que para mediados de 1986 llegaba al 85 por ciento.

A pesar de la escasa participación que actualmente tiene el gas natural en el balance energético brasileño, con los recientes descubrimientos que elevan las reservas a más de 92 000 millones de m<sup>3</sup> en 1985 y a 100 000 millones en 1986 (cuadro 2), el gobierno brasileño está abriendo amplias perspectivas para el desarrollo del gas natural, sobre todo si se toma en cuenta la grave crisis por la que ha atravesado el mercado internacional de los hidrocarburos.

En este sentido se ubican las recientes medidas que ha instrumentado el gobierno brasileño para ampliar el uso de este importante hidrocarburo.

Se establecieron, para tal efecto algunas líneas de acción básicas. Primero, una intensificación de las inversiones en exploración y producción de petróleo y gas natural; segundo, dar una prioridad al desarrollo de fuentes internas de energía alternativas al petróleo importado y, una reducción en el consumo de energía, racionalizando principalmente, los derivados del petróleo y estableciendo acciones de conservación de todas las formas de energía.

Como resultado de esta política de ahorro y conservación de energía, que de hecho se ha venido aplicando desde mediados de la década pasada, y que se ha visto renovada a raíz de los descubrimientos de nuevos yacimientos de gas, Brasil presenta actualmente una amplia gama de fuentes de energía,

sobre todo si se compara con los balances energéticos de otros países. El balance energético brasileño muestra una creciente participación de recursos de origen nacional reduciendo su dependencia energética externa que pasó de 34 por ciento en 1973 a 17.3 por ciento en 1985.

México es el país de América Latina que posee el mayor volumen de reservas probadas, en 1975 contaba con 317 mil millones de m<sup>3</sup> y en 1985 éstas se incrementaron a 2 172 mil millones de m<sup>3</sup>, lo que representó un incremento de más de 580 por ciento en los diez años y la tasa anual de crecimiento fue de 21.2 por ciento (cuadro 2).

Adicionalmente a los importantes volúmenes de reservas con que cuenta México, así como a la importante capacidad productiva en el sector energético cuenta con amplios mercados y de fácil acceso, como son Estados Unidos y Canadá, que aunque en este último caso se requerían inversiones adicionales, sigue siendo una opción que permitiría una amplitud en el comercio bilateral de estos dos países.

Otro de los países importantes poseedores y productores de gas natural es Trinidad y Tobago donde se ha registrado un crecimiento considerable tanto de las reservas como de la producción.

Entre 1975 y 1985 las reservas crecieron en 276 por ciento, cuando pasaron de 93 mil millones de m<sup>3</sup> en 1975 a 350 mil millones en 1985 y lo hicieron a una tasa anual de 14.1 por ciento (cuadro 2). Cabe destacar que en estos diez años la expansión de las reservas no fue constante, disminuyendo en algunos como consecuencia de los aumentos en los niveles de la producción (cuadro 9 del anexo estadístico).

En el mismo periodo, la producción creció un 335 por ciento, pasando de 1.40 mil millones de m<sup>3</sup> en 1975 a 6.09 mil millones en 1985 (cuadro 2). Aunque a fines de la década pasada y comienzos de la presente la producción descende, en 1983 cobra un impulso importante que ubica a Trinidad y Tobago como cuarto productor de gas natural, después de Argentina, México y Venezuela (cuadro 9 del anexo estadístico). En el periodo la producción se expande a una tasa anual de 15.8 por ciento.

Actualmente, el gobierno de Trinidad y Tobago lleva a cabo

un importante Programa de Desarrollo Industrial en el que el gas natural está cumpliendo un papel fundamental.

Con el desarrollo de los campos de Amocoteak y Povi, en la costa del sureste del país las reservas actuales se incrementarán en 80 y 100 millones de m<sup>3</sup>/d. Un importante volumen de este gas será enviado a la costa para proveer a los generadores de la energía eléctrica que requieren. En la actualidad, cerca del 35 por ciento de la producción total se vende a la Comisión de Electricidad de Trinidad y Tobago.

Venezuela es, al igual que México, el más importante poseedor de reservas y productor de gas en la Región. Sus reservas se localizan principalmente en la región oriente del país, del total de reservas, el 93 por ciento corresponde a gas asociado, aunque hay evidencias de importantes yacimientos con gas no asociado, principalmente en costa afuera en la plataforma nor-oriental del país.

En la actualidad, el gobierno está desarrollando importantes estudios para incrementar sus reservas probadas de gas no asociado con el propósito de reducir la dependencia de la industria del gas natural de las actividades meramente petroleras.

Adicionalmente, la empresa MENEVEN, S.A., filial de Petróleos de Venezuela, S.A., construyó un complejo criogénico en el oriente del país, que procesará 800 millones de pies cúbicos de gas natural por día, con un valor energético equivalente a 160 mil bpd. CORPOVEN, otra de las empresas filiales de Petróleos de Venezuela, S.A., construye una red de gasoductos de 800 kilómetros que abastecerá de gas a la región más industrializada del país, ubicada en la parte occidental de Venezuela.

Finalmente se encuentra Perú donde hasta hace algunos meses, la situación energética era considerada como crítica. En efecto, desde mediados de la década del setenta en el panorama del gas natural de ese país se observa una declinación brusca de las reservas tanto petroleras como del gas natural (cuadro 8 del anexo estadístico). Esta situación en un país que tiene como principal fuente de energía al petróleo, era un problema alarmante para el sector energético y la economía peruana.

En realidad, Perú era el único país de América Latina donde las reservas de gas habían disminuido. En 1975 contaba con

reservas de 36 mil millones de m<sup>3</sup>, para 1980 éstas habían descendido a 31 mil millones, para situarse a mediados de la presente década en 25 mil millones de m<sup>3</sup>, lo que representó una caída en las reservas totales de 44 por ciento en los diez años (cuadros 2 y 8 del anexo estadístico).

Por el lado de la producción, la situación tampoco era de las mejores. Aunque en los mismos diez años registró un aumento de poco más del 32 por ciento, pasando de 0.90 mil millones de m<sup>3</sup> en 1975 a 1.14 en 1980 y a 1.33 mil millones de m<sup>3</sup> en 1985 (cuadro 2), ello le significó una disminución importante en sus reservas en la presente década (cuadro 8 del anexo estadístico).

Vistas así las cosas, el gas natural, lejos de contribuir a mejorar el panorama energético peruano se estaba transformando en un recurso cada vez más escaso y con un serio peligro de extinguirse.

Sin embargo, los recientes descubrimientos de gas natural no asociados realizados por la compañía anglo-holandesa Shell, en el Lote 42 del Departamento de Cuzco, modifican drásticamente el panorama energético de Perú. PETROPERU, la empresa petrolera estatal ha previsto que los hallazgos de gas natural podrían convertirse en el principal recurso energético del país, así como en importante sostén de otras actividades como la industria petroquímica.

Según cálculos oficiales el reservorio contiene 198 mil millones de m<sup>3</sup>. Esto equivale a unos 1 200 millones de barriles de petróleo, además de 200 millones de barriles de condensados. La magnitud del yacimiento supera en más del 50 por ciento a las reservas probadas de petróleo con que cuenta el país, que actualmente corresponden a 500 millones de barriles. Estos recientes descubrimientos sitúan a Perú en el quinto lugar en reservas de gas natural de América Latina, después de México, Venezuela, Argentina y Trinidad y Tobago.

Según la información oficial con que se cuenta, el gas natural permitirá sustituir aproximadamente 35 mil barriles/d de petróleo que podrían destinarse a la exportación, con lo que se obtendrían divisas por 600 millones de dólares anuales. Alternativa altamente favorable si se considera la grave crisis económica por la que atraviesa actualmente la economía peruana.

Aunque no existe una política gubernamental clara respecto de los posibles usos del gas natural se ha empezado a considerar la puesta en marcha de distintos proyectos de aprovechamiento de este hidrocarburo. Hasta ahora, el de mayor importancia lo constituye la construcción de un gasoducto de 530 kilómetros que permitirá una mayor y más amplia distribución de este recurso.

Desde el punto de vista financiero, se estima que será necesaria una inversión de más de mil millones de dólares para la ejecución del proyecto de los cuales 750 millones corresponderían sólo al gasoducto.

El gobierno peruano ha otorgado prioridad a una estrategia de utilización interna de los recursos descubiertos. Los principales factores que han influido para impulsarla son, principalmente, el bajo nivel de las reservas, la sobreoferta en el mercado petrolero internacional, las dificultades de transporte del gas y la distancia con los países desarrollados. Por lo que, entre otros proyectos se ha planteado la posibilidad de construir un complejo industrial para producir insumos básicos (etileno y propileno) de la industria del plástico, así como destinar una parte a la producción de fertilizantes.

Con relación al desarrollo energético peruano, se estima factible la construcción de centrales termoeléctricas alimentadas con gas natural y la sustitución de una gran parte de petróleo industrial No. 6 y diesel. Se calcula que la demanda inicial (a partir de 1990) en el sector industrial podría ser de unos 50 a 100 millones de pies cúbicos al día, aumentando a un nivel de 200 millones de pies cúbicos hacia el año 2000.

En términos amplios las perspectivas gasíferas en Perú son prometedoras. El problema al que se deberá enfrentar ahora es el de determinar una política racional en relación a la utilización de este valioso recurso. Esto tiene que ver básicamente con las condiciones en que se establecerán los contratos de explotación comercial de estas reservas, en el marco de una legislación, que acepta la participación de empresas petroleras internacionales. Por ahora la Shell ha mostrado interés en llevar a cabo la explotación de estas reservas.

## Bibliografía

1. *Petroleum Economist*, 1976 julio, 1977 julio, 1979 agosto, 1980 agosto, 1981 agosto, 1982 agosto, 1983 agosto, 1984 agosto, 1985 agosto y 1986 agosto.
2. Ministerio de Minas y Energía, *Balance energético nacional*, Brasil, Brasilia, 1986.
3. Ministerio de Energía y Minas, *Petróleo y otros datos estadísticos*, PODE, 1984, Caracas, Venezuela, 1985.
4. Guzmán, Oscar, *Panorama del gas natural en Argentina, 1975-1985*, El Colegio de México, Programa de Energéticos (mimeo), México, 1987.
5. Escalante, Cecilia, *Panorama del gas natural en Perú, 1975-1985*, El Colegio de México, Programa de Energéticos (mimeo), México, 1987.
6. Vázquez, Gonzalo E., *Panorama del gas natural en Venezuela, 1975-1985*, El Colegio de México, Programa de Energéticos (mimeo), México, 1987.
7. *Panorama del gas natural en Brasil, 1975-1985*, El Colegio de México, Programa de Energéticos (mimeo), México, 1987.
8. *Panorama del gas natural en Bolivia, 1975-1985*, El Colegio de México, Programa de Energéticos (mimeo), México, 1987.

## Anexo Estadístico

**Cuadro 1**  
Argentina  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	201	6.30
1976	n.d.	6.30
1977	192	9.70
1978	202	7.95
1979	220	8.69
1980	461	9.46
1981	623	9.79
1982	705	11.30
1983	692	12.55
1984	680	13.98
1985	673	14.16

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

**Cuadro 2**  
Bolivia  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	133	1.80
1976	n.d.	1.90
1977	141	1.76
1978	140	1.62
1979	150	1.63
1980	153	2.36
1981	120	2.53
1982	145	2.62
1983	161	2.60
1984	139	2.60
1985	129 <sup>1</sup>	2.51

<sup>1</sup> Agosto de 1985.

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

**Cuadro 3**  
Brasil\*  
Reservas, Producción y Consumo de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	26.2	0.62
1976	33.9	0.68
1977	36.1	1.18
1978	44.3	1.01
1979	45.1	1.07
1980	52.5	1.23
1981	60.3	1.17
1982	72.3	1.60
1983	81.6	2.20
1984	83.8	2.71
1985	92.7	3.37

\* Según datos entregados por Petrobras, los descubrimientos realizados a fines de 1986 y principios de 1987 en Amazonas, elevarían las reservas a 100 mil millones de m<sup>3</sup>.

Fuente: Ministerio de Minas y Energía, *Balance energético nacional*, 1986. Brasilia, Brasil, 1986.

**Cuadro 4**  
Chile  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	73	3.60
1976	n.d.	3.60
1977	57	3.73
1978	70	3.50
1979	70	2.97
1980	71	2.37
1981	70	2.86
1982	130	1.38
1983	122	1.34
1984	117	1.37
1985	126	1.26

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

Cuadro 5  
Colombia  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	42	2.10
1976	n.d.	2.20
1977	141	2.25
1978	176	4.16
1979	200	4.25
1980	120	2.79
1981	142	2.97
1982	125	2.96
1983	124	2.88
1984	117	4.06
1985	130	4.09

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

Cuadro 6  
Ecuador  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	116	0.03
1976	n.d.	0.03
1977	150	0.04
1978	45	0.04
1979	50	0.40
1980	43	0.03
1981	115	0.05
1982	60	0.07
1983	65	0.10
1984	116	0.06
1985	115	0.10

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

Cuadro 7  
México  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	317	16.90
1976	n.d.	17.20
1977	339	20.50
1978	590	10.72
1979	1 723	13.91
1980	1 733	28.93
1981	2 195	30.25
1982	2 150	31.64
1983	2 130	31.11
1984	2 180	29.35
1985	2 172	26.99

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

Cuadro 8  
Perú  
Reservas y Producción de Gas Natural  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	36	0.90
1976	n.d.	0.90
1977	62	0.80
1978	36	0.90
1979	34	1.15
1980	31	1.14
1981	35	1.40
1982	30	1.34
1983	34	1.25
1984	25	1.29
1985	25	1.33

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

**Cuadro 9**  
**Trinidad y Tobago**  
**Reservas y Producción de Gas Natural**  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	93	1.40
1976	n.d.	1.50
1977	97	1.70
1978	221	2.40
1979	240	2.00
1980	200	2.37
1981	227	2.26
1982	345	2.90
1983	395	3.55
1984	430	5.43
1985	350	6.09

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

**Cuadro 10**  
**Venezuela**  
**Reservas y Producción de Gas Natural**  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	1,173	17.04
1976	1,179	16.63
1977	1,185	17.65
1978	1,193	17.02
1979	1,247	18.62
1980	1,262	18.91
1981	1,365	18.98
1982	1,471	19.40
1983	1,562	18.90
1984	1,667	20.50
1985	1,754	20.36

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.

**Cuadro 11**  
**Reservas y Producción de Gas Natural en América Latina**  
**(Diez Países)**  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)

Año	Reservas Probadas	Producción Comercial
1975	2 210.0	50.60
1976	2 300.0	50.94
1977	2 400.0	59.31
1978	2 717.0	49.32
1979	3 979.0	54.69
1980	4 126.5	69.59
1981	4 952.3	72.26
1982	5 233.0	75.21
1983	5 366.0	76.48
1984	5 554.8	81.35
1985	5 566.7	80.26

Fuente: Elaborado con base en cifras de *Petroleum Economist*, Julio, 1976 y 1977, Agosto, 1979-1986.