

REVISTA ENERGETICA ENERGY MAGAZINE



ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA LATIN AMERICAN ENERGY ORGANIZATION

UNA ESTRATEGIA ENERGETICA GLOBAL ORIENTADA A USOS FINALES

AN END-USE- ORIENTED GLOBAL ENERGY STRATEGY

*José Goldemberg, Thomas B. Johansson,
Amulya K.N. Reddy, Robert H. Williams*

PAPEL DE LAS INSTITUCIONES RESPONSABLES EN LAS ACTIVIDADES PETROLERAS DE AMERICA LATINA

ROLE OF THE INSTITUTIONS RESPONSIBLE FOR PETRO-
LEUM ACTIVITIES IN LATIN AMERICA

*Eduardo Ortíz Monasterio,
Conrado Schlaepfer Pedrazzini*

MEXICO Y CANADA EN EL MERCADO INTERNACIONAL DE GAS NATURAL

MEXICO AND CANADA IN THE INTERNATIONAL MARKET
FOR NATURAL GAS

Gonzalo A. Bravo Vera

AÑO 9 N° 2 AGOSTO 1985

YEAR 9 N° 2 AUGUST 1985

MEXICO Y CANADA EN EL MERCADO INTERNACIONAL DE GAS NATURAL

Gonzalo A. Bravo Vera

1.— ESTADO ACTUAL DEL MERCADO INTERNACIONAL DE GAS NATURAL

El mercado internacional de gas natural ha crecido a un impresionante ritmo durante el curso de los últimos veinte años y ha contribuido crecientemente al intercambio energético entre países. Simplemente del mercado mundial de energía, el gas natural participa con el 8% y del total de gas natural producido, cerca del 12% es exportado. También 13 naciones exportadoras y 21 naciones importadoras participan en el mercado internacional de gas natural, de los cuales el 83%, aproximadamente, es exportado a través de gasoductos y el 17% restante vía LNG.^{1/}

Por lo que respecta a la producción mundial de gas natural, de acuerdo con la Gráfica N° 1, podemos observar que la URSS y Estados Unidos no sólo son los principales productores, sino que producen la mayor parte, casi el 65%. Les siguen en orden de importancia, Holanda, Canadá, México, Reino Unido, Rumania, Noruega, Argelia, República Federal Alemana, Venezuela, Argentina, Irán, Indonesia, etc., con una participación individual muy por abajo de los dos primeros países. O sea, México es el quinto productor del mundo y el principal productor de los países subdesarrollados. De estos últimos, también predominan Argelia, Venezuela, Argentina, Irán e Indonesia. Canadá por su lado, es el cuarto productor mundial. (Véase cuadro N° 1).

Es importante destacar que, en 1983, la URSS desplazó a Estados Unidos como primer productor mundial, situación que no ocurría al menos desde 1978, cuando este país producía el 34.4% de la producción mundial, y la URSS sólo el 22.3%. Esto se debe a la tendencia creciente

1/ Machineck, Peter, "The International Natural Gas Trade and Its Implications for Western Europe", Ruhrgas AG, Essen, Public Relations and Energy Industry Department, República Federal de Alemania, Ponencia presentada en la Décima Conferencia Anual de Energía; "Economic and Political Issues of Natural Gas in International Trade", University of Colorado, Boulder. 5 - 6 octubre - 1983, p. 1-12.

de la producción soviética y a la tendencia decreciente (—7.9% en 1982), de la producción norteamericana. 2/

En cuanto al consumo, al igual que en la producción mundial, la mayor parte se concentró en Estados Unidos y la URSS (poco más del 63%). Entre los países que siguen, destacan Canadá, Reino Unido, República Federal Alemana, Rumania, Holanda, México (octavo consumidor más importante), Italia, etc. (Véase cuadro N° 2 y gráfica N° 2).

De un total exportado de gas natural de aproximadamente 17.816.6 millones de p3/d en 1982, equivalente a un 11.8% del total producido, la URSS destaca por su posición predominante en las exportaciones mundiales (31.4%). (Véase cuadro N° 3). Este país exporta a 12 países de Europa Occidental y Oriental. Por su papel exportador, de acuerdo con el cuadro citado, siguen en orden de importancia Holanda, Noruega, Canadá, Indonesia, Argelia, Brunei, Emiratos Arabes Unidos, México, Afganistán, etc. Como se puede observar, Canadá era en ese entonces el cuarto exportador del mundo y México el noveno.

Por lo que toca a las importaciones, la República Federal Alemana, es el principal país importador, seguido de Estados Unidos, Japón, Francia, Italia, Reino Unido, Bélgica, Checoslovaquia, RDA, Bulgaria, etc.

Estados Unidos que, como ya se vió antes, es el principal consumidor mundial y el segundo productor; es tanto importador como exportador de gas natural. Por lo que respecta a sus importaciones, éstas han disminuido junto con su consumo interno, que ha tenido una tasa decreciente del 5.32% en los últimos cuatro años, debido fundamentalmente a la recesión económica, a las políticas de ahorro, sustitución y uso más eficiente de esta fuente energética, y a la inseguridad general del mercado, provocada por la política interna de gas natural. Las exportaciones de este país son marginales pues representan un 0.9% del total mundial, y se dirigen a Japón a través de un contrato que está vigente desde 1969. Sin embargo, éste terminó en 1984, pero podría ser renovado.

Japón es un país de reciente ingreso en el mercado internacional de gas natural, aunque para 1982 sus importaciones representaban el 12.9% del mercado mundial. En los últimos años el consumo japonés de este hidrocarburo ha aumentado rápidamente y este país tiene como estrategia energética en los próximos años, usar gas natural para diversificar su patrón de consumo de energía.

2/ Mossavar-Rahmani, Bijan y Mossavar-Rahmani Sharmin, **World Natural Gas Outlook: What Role for OPEC?**, The Economist Intelligence Unit, Informe Especial N° 157, Londres, 1984, p. 6.

2.—PERSPECTIVAS DEL MERCADO INTERNACIONAL DE GAS NATURAL

El comercio internacional de gas natural es incierto. Desde 1980, se ha visto amenazado por la baja en la demanda de energía, disputas de precios entre compradores y proveedores y preocupación sobre la seguridad de abastecimiento a largo plazo. Numerosos proyectos importantes tanto en operación como planeados han sido suspendidos o archivados. El último percance es el contrato de abastecimiento de LNG de la empresa argelina SONATRACH a la estadounidense Panhandle Eastern's Trunkline que fue suspendido en el mes de diciembre de 1983 por esta última. Varios exportadores, como Argelia, Canadá e inclusive México, se han enfrentado a renovadas presiones para bajar los precios, o flexibilizar los contratos existentes, como las llamadas cláusulas "take or pay" que implican que el comprador debe adquirir un mínimo porcentaje del volumen contratado (en ocasiones más del 50%), o de no adquirirse este mínimo, pagar por el equivalente. Mientras tanto, el precio promedio de gas natural en el comercio internacional, determinado por dólares ajustados por inflación y pesado por volumen, ha bajado más del 30% en los cuatro últimos años. Estas dramáticas reducciones en el precio amenazan la viabilidad comercial de algunos proyectos existentes e impiden la realización de nuevos proyectos importantes de exportación.^{3/}

Una de las razones estructurales de los problemas que se viven en el mercado internacional del gas natural, es que de hecho, éste es muy disperso pues no existe un criterio unificado en lo que respecta a condiciones contractuales, como puede ser la fórmula de precios, facturación fob o cif, obligaciones de adquisición mínima (cláusula "take or pay"), etc. Lejos de existir un solo mercado, se pueden identificar tres, con Japón que compra a precios cif casi a la par con el equivalente del crudo, los mercados de Europa Occidental (algunos compran cif y otros fob) y Estados Unidos (compra fob pero exporta a Japón cif), que compran a la par menos 0.50 centavos y 1 dólar por un millón de BTU (MMBTU) respectivamente. Esto hace difícil que existan precios uniformes, debido a los diversos tipos de contrato y a los criterios diferentes para fijar incrementos de precios, pues en unos casos la fórmula correspondiente se liga con la variación de precios de crudos o de combustóleos sustitutivos.

Es decir, hay una diversidad de precios en el mercado, que varían de acuerdo con distintos precios base y distintas fórmulas de incremento. Los

3/ Mossavar-Rahmani, Bijan, "OPEC Natural Gas projects Face a Bleak Outlook", **Petroleum Intelligence Weekly**, (PIN) Petroleum and Energy Intelligence Weekly Inc., Nueva York, N.Y., 19-marzo-1984, p. 7.

países de la OPEP, exportadores de gas natural, han tratado de uniformar los criterios, pero a la fecha no han tenido éxito en llegar a un precio uniforme.

La tendencia actual en el mercado internacional, por la situación prevaleciente, es hacia la flexibilización en los términos de intercambio, como renegociación de contratos, fijación de precios por condiciones de mercado, cambio en las cláusulas "take or pay", y en algunos casos, inclusive, ventas en el mercado "spot".

Por lo que se refiere a la demanda, se prevé que se incrementará en los principales países consumidores a partir de este año, aún con una recuperación económica modesta, y sobrepasará la disponibilidad de los abastecimientos locales y las importaciones contratadas antes de que finalice la década de los ochenta. Con una tasa anual de crecimiento de la economía del 2%, el faltante en los países industrializados podría alcanzar la cifra de 274 MMp3/d los primeros cinco años, equivalente al 1.5% de lo que se exporta actualmente. 4/

Por otro lado, se prevé un crecimiento lento de la demanda para gas importado en lo que resta de la presente década, seguido de un crecimiento rápido en la década siguiente.

3.— MEXICO Y CANADA FRENTE AL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

El gas natural estadounidense en los últimos años, ha venido perdiendo mercado frente al combustóleo en la industria y en la generación de electricidad, ya que el sistema regulatorio impide que sea competitivo. Por otro lado, existen contratos de largo plazo, negociados cuando las condiciones del mercado eran distintas y se preveían tasas más altas de consumo. Estos contratos incluyen cláusulas muy rígidas como las "take or pay" (tómese o páguese), que en general es mayor del 50% del volumen contractual. También los contratos comprenden una buena parte del llamado "gas nuevo", que es una categoría que surge de la Ley de Gas Natural de 1978, y que se refiere a todo gas producido después de 1977, o gas de yacimientos profundos o difíciles de explotar. A este "gas nuevo", según la Ley, para fomentar su explotación, se le iría quitando gradualmente, en un período de siete años, el control en su precio y el "gas viejo", o sea el gas producido de yacimientos descubiertos antes de 1977, continuaría con su precio controlado por el sistema regulatorio estadounidense. La Ley estipula que el Primero de Enero de 1985 se levanten los controles de los precios por lo menos del 60% del gas natural producido en Estados Unidos.

4. Mossavar-Rahmani, Bijan, **PWI**, . op. cit. p. 8.

Esta Ley de Gas Natural, tenía como objetivo principal, sacar al país de los problemas de abastecimiento que se recrudecieron en el invierno de 1976 - 1977. Las compañías gaseras, previendo una mayor demanda, firmaron contratos a largo plazo de gas caro, o sea "gas nuevo", pasando los costos a los consumidores. Sin embargo, ante la recesión económica y las medidas de conservación, la demanda disminuyó, creándose una sobre-oferta, en un mercado en donde el precio del gas, en lugar de bajar, se mantuvo caro. Esta distorsión del mercado de gas natural, en los últimos meses se ha tratado de corregir, a través de múltiples negociaciones de las partes involucradas para flexibilizar los contratos. Inclusive, ha surgido un mercado "spot", para ventas a corto plazo. Esta tendencia también incluye a los contratos de importación.

México y Canadá, que comparten el mercado de Estados Unidos, han debido enfrentarse en los últimos dos años a una tendencia de menor demanda en ese mercado por las siguientes razones: recesión económica de Estados Unidos, a las políticas de ahorro y conservación de energía, a la sustitución del uso del gas como energético por petróleo residual, a la inseguridad general del mercado provocado por la propia política interna de gas natural de Estados Unidos y al mayor precio del gas canadiense y mexicano que el promedio interno de Estados Unidos, de aproximadamente 1.66 dólares por millar de pies cúbicos.

Esta situación ha afectado particularmente a Canadá pues su participación en el consumo estadounidense es de cerca del 5% en tanto que la de México ha sido prácticamente marginal, de alrededor del 0.5%. Sin embargo, ambos países han realizado ajustes para poder mantener su presencia en el mercado. De esta forma, en abril de 1983, Canadá decidió disminuir su precio de exportación un 11%, de 4.94 a 4.40 dólares por millar de pies cúbicos y su volumen de exportación, al 50% del volumen contractual.^{5/} Posteriormente, el Gobierno de México bajó su precio de exportación en el mismo nivel de Canadá, y decidió también disminuir sus exportaciones, a aproximadamente el 60% del volumen contractual.

Canadá, para fomentar aún más las exportaciones de gas natural, decidió aplicar desde julio de 1983 un precio especial de 3.40 dólares por millar de pies cúbicos para todo volumen que rebase el 50% del volumen contractual.^{6/}

5/ Lyman, Robert, "The Tenth Annual International Energy Conference of the International Research Center for Energy and Economic Development", University of Colorado, Boulder, Colorado, 6-octubre-1983.

6/ "Natural Gas Export to the U.S.", **Energy Policies in Canada**, Canada, 1983, p. 52.

Sin embargo, las condiciones de ventas internas de gas natural en Estados Unidos tienden hacia una mayor respuesta a las fuerzas del mercado y a una mayor flexibilización contractual. De esta forma, el Gobierno estadounidense ha permitido por ejemplo que en algunos casos, los productores vendan directamente al consumidor final a precios de mercado, o bien que compañías distribuidoras con capacidad excedente puedan vender directamente sobre bases contractuales, e inclusive, ha surgido un mercado "spot" que tiende a crecer. Seguramente con el levantamiento de controles de precios en este año, de una buena parte del gas producido internamente, se fortalezca esta situación de determinación de precios por las fuerzas del mercado, los cuales deberán tender hacia la baja.

Por las condiciones de mercado, los ajustes hechos por Canadá para exportar a Estados Unidos no fueron suficientes pues su volumen de exportaciones siguió contrayéndose. De esta forma, en julio de 1984, el Gobierno canadiense anunció un relajamiento de las restricciones de exportación, que entraría en vigor a partir del primero de noviembre, para que las compañías canadienses puedan negociar contratos de abastecimiento con sus clientes estadounidenses de acuerdo con las fuerzas del mercado y a precios más bajos. Esta decisión es congruente con la nueva política de importación de Estados Unidos anunciada en febrero de ese año, en la cual se pone particular atención a la necesidad de que los contratos de venta permitan precios competitivos y sean flexibles a los cambios en el propio mercado.

Para México estos acontecimientos implicaban reducir sus precios de exportación a niveles imprevistos, pues la situación que prevalecerá todavía es desconocida. Por tal motivo, el Gobierno mexicano decidió, el 24 de octubre pasado, suspender temporalmente sus exportaciones a Estados Unidos, en espera de que se definan las nuevas condiciones de su mercado. Esta decisión fue posible gracias a que el mercado mexicano de gas natural es flexible y esto permite asimilar el volumen de exportación en el propio sector energético, o en la industria.

Cabe destacar que esta decisión se adoptó en congruencia con los lineamientos contenidos en el Plan Nacional de Energéticos orientados a: 1) utilizar el gas como sustituto de derivados de petróleo, principalmente combustóleo; 2) racionalización de la política interna de precios que se irá ajustando conforme al comportamiento del mercado de otros energéticos; 3) en materia de exportación, exportar sólo volúmenes excedentes, que se puedan colocar en condiciones favorables; 4) incrementar la producción de gas natural a una tasa promedio de creci-

miento anual de 1.5% a 2.0% durante el período 1985 - 1988.^{7/} En cuanto a las perspectivas de oferta en el mediano plazo, éstas irán ligadas a la producción en forma asociada, por lo que no se prevén modificaciones sustanciales al programa de distribución interna.

Como consecuencia de la aplicación de la nueva política de utilización del gas se proyecta incrementar la exportación de productos petroleros para compensar las pérdidas anuales, estimadas en aproximadamente 280 millones de dólares, derivadas de la suspensión de las exportaciones de gas natural a Estados Unidos. Con un mayor uso interno de gas natural se liberará más combustible para la exportación, cuyo valor es superior al que se vendería el gas mexicano de continuar las exportaciones, por lo que se prevé exportar 30 mil barriles diarios adicionales de este producto.^{8/}

Por lo que se refiere a la producción de gas natural, en 1983, se registró un volumen de 4,053.6 millones de pies cúbicos diarios, de los cuales el 79.2% correspondió a gas asociado y el restante 20.8% a gas no asociado. De esta producción, el 84% se destinó al consumo interno, el 5% para la exportación y el 11% se quemó en la atmósfera.^{9/}

En cuanto al patrón de consumo nacional, se registró en ese año un volumen de 3,041,8 millones de pies cúbicos diarios. Petróleos Mexicanos (PEMEX) absorbió cerca del 62%, seguido del sector industrial con el 28% del consumo nacional; el consumo de gas natural para la generación de electricidad con el 8% del total consumido; y finalmente, el sector residencial con el 2%.^{10/} Es importante hacer notar que el consumo de gas natural por parte de PEMEX representa el 52% de la producción interna de este hidrocarburo.

Entre los avances más importantes respecto al gas natural destaca la reducción de la quema de gas en la atmósfera, debido a la instalación de equipo que propicia su aprovechamiento integral. Se espera que la quema de gas se reduzca a un nivel de entre 3% y 4% en relación con la producción total, cifra menor al promedio registrado en 1983

7/ SEMIP, **Programa Nacional de Energéticos 1984-1988** (PNE), Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, México, D. F., agosto 1984, p. 89, 107, 111, 138 y 139.

8/ "México", **"Petroleum Intelligence Weekly"**, (PWI), Petroleum and Energy Intelligence Weekly Inc., Nueva York, N.Y., 29-octubre-1984, Vol. XXIII, N° 44, p. 7.

9/ PEMEX, **Information Bulletin**, Petróleos Mexicanos, Oficina de Representación Nueva York/Washington, Nueva York, diciembre-1984, N° 15, p. 7.

10/ PEMEX, **Information Bulletin ...op. cit.**

(10.7%). Para 1988, este nivel se reducirá a alrededor del 2%, que es el mínimo técnico.^{11/}

Por último, se podría señalar que Canadá, aparentemente, se beneficiaría en un corto plazo como consecuencia de su Nueva Política de Exportación de Gas Natural. Al respecto, las compañías estadounidenses de gasoductos respondieron favorablemente a las negociaciones de precios contractuales de gas canadiense, y por otro lado, el Gobierno canadiense aprobó la solicitud de seis compañías para exportar gas natural a Estados Unidos.

Los precios en la frontera variarán de 3.25 a 3.35 dólares por millar de pies cúbicos, con la excepción de un contrato en el que se permita mantener precios inferiores. Las compañías que harán las ventas son: Alberta and Southern Gas Ltda., Progas Ltda., Trans Canada Pipe Lines Ltd., Pan-Alberta Gas Ltd., Westcoast Transmission Ltd., and Sulpetro Ltd. ^{12/}. La empresa Pan-Alberta será la única empresa que podrá vender gas a precios inferiores del precio de mayoreo puesto en Toronto, debido a "circunstancias únicas" ya que la empresa utiliza la sección pre-construida en Alberta del proyecto de gasoducto "Alaskan National Gas Transportation System" (ANGTS), de 7,723 km. de longitud, que de construirse iría de Prudhoe Bay, a la frontera de Alaska con Canadá y de este lugar, a través del territorio del Yukón y de British Columbia, se comunicaría con la parte nor-este de Alberta (donde se inicia la porción ya construida) hasta la frontera con Estados Unidos.

De acuerdo con la Ministro de Energía de Canadá, Sra. Pat Carney, la nueva política canadiense significará para este país ingresos de aproximadamente mil millones de dólares; de los cuales el Gobierno Federal obtendrá 500 millones, los productores recibirán 250 millones y la cantidad restante será para las provincias productoras. Paralelamente se incrementarán las exportaciones gasíferas canadienses en 30%, durante la temporada de calefacción 1984-85. ^{13/}

11/ SEMIP, **Programa Nacional de Energéticos ... op. cit.** p.

12/ "Canada clears more gas exports to U.S.", **Oil and Gas Journal**, PennWell Publishing Company, Tulsa, Oklahoma.

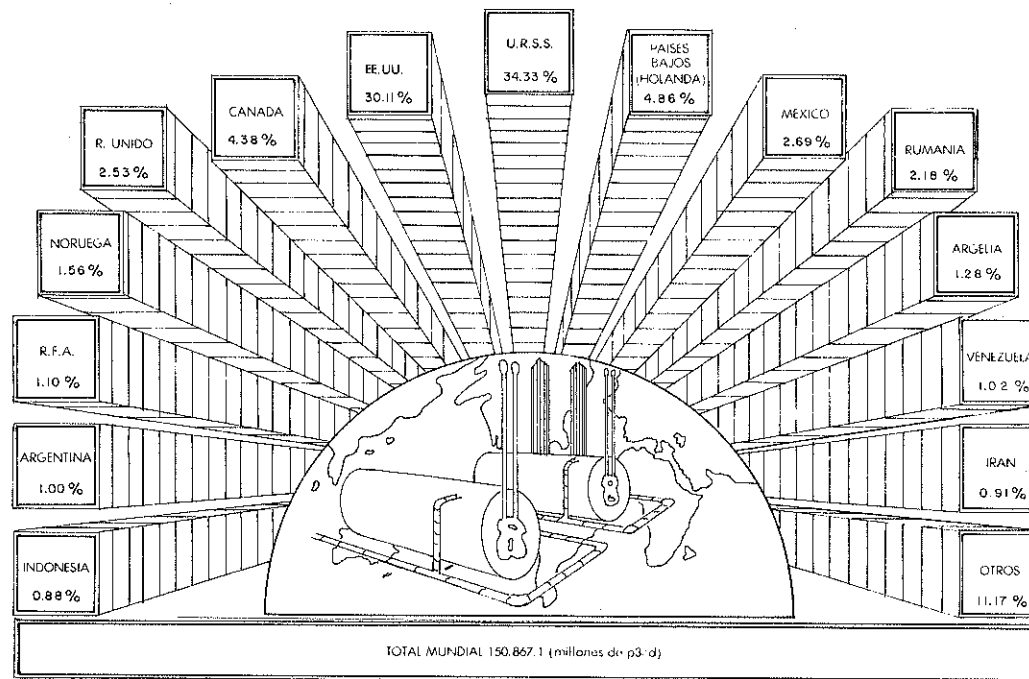
13/ **Ibid.**, p. 76.

APENDICE ESTADISTICO

PRINCIPALES PRODUCTORES DE GAS NATURAL 1983 (%)

GRAFICA N° 1

65



CUADRO N° 1

PRINCIPALES PRODUCTORES DE GAS NATURAL, 1983
(millones de p3/d)

PAIS	VOLUMEN	%
URSS	51.789.0	34.33
Estados Unidos	45.427.4	30.11
Países Bajos (Holanda)	7.339.4	4.86
Canadá	6.614.0	4.38
México	4.053.4	2.69
Reino Unido	3.822.7	2.53
Rumania	3.287.7	2.18
Noruega	2.360.0	1.56
Argelia	1.937.0	1.28
República Federal Alemana	1.658.1	1.10
Venezuela	1.532.1	1.03
Argentina	1.505.8	1.00
Irán	1.370.4	0.91
Indonesia	1.320.0	0.88
Otros	16.850.1	11.10
TOTAL MUNDIAL	150.867.1	100.00

FUENTE: **Oil and Gas Journal**, PennWell Publishing Company, Tulsa, Oklahoma, 12-marzo-1984, Vol. 82, N° 11, p. 133.

CUADRO N° 2

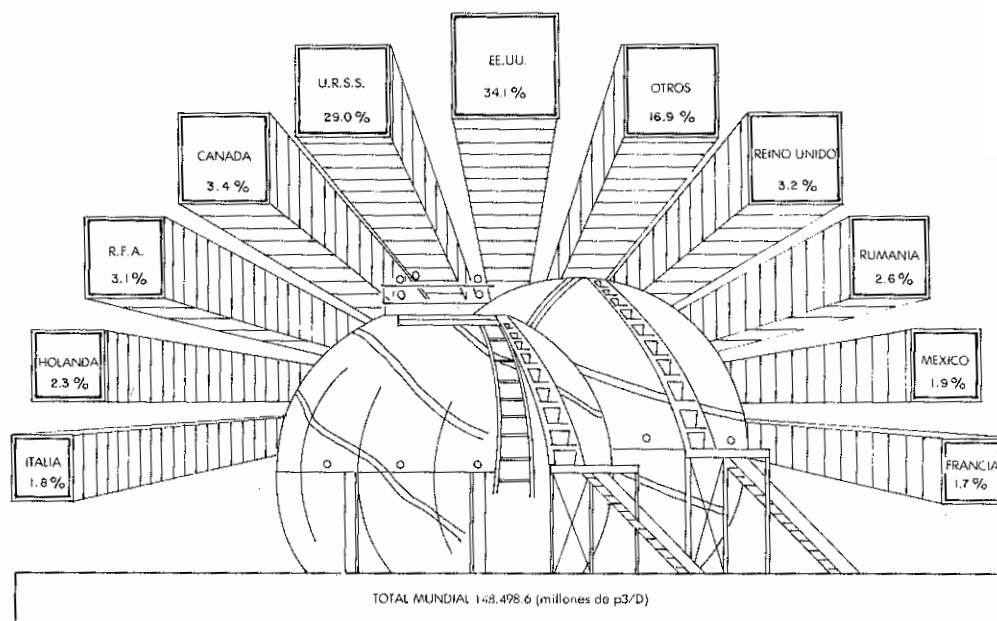
**PRINCIPALES PAISES CONSUMIDORES
DE GAS NATURAL EN 1982**

PAIS	CONSUMO (millones de p3/d)	%
Estados Unidos	50.572.6	34.1
URSS	43.090.4	29.0
Canadá	5.060.2	3.4
Reino Unido	4.742.4	3.2
R.F.A.	4.586.3	3.1
Rumania	3.893.1	2.6
Holanda	3.457.5	2.3
México	2.813.6	1.9
Italia	2.715.0	1.8
Francia	2.547.9	1.7
Otros	25.019.1	16.9
TOTAL MUNDIAL	148.498.6	100.0

FUENTE: Mossavar-Rahmani, Bijan y Mossavar-Rahmani, Sharmin, **World Natural Gas Outlook: What Role for OPEC?** The Economist Intelligence Unit, Informe Especial n° 157, Londres, 1984.

GRAFICA N° 2

**PRINCIPALES PAISES CONSUMIDORES DE GAS NATURAL
EN 1982 (%)**



CUADRO N° 3

PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE GAS NATURAL, 1982
(millones de p3/d)

PAIS	GASODUCTO	LNG	TOTAL	%
URSS	5.602.7	—	5.602.7	31.4
Holanda	3.372.6	—	3.372.6	18.9
Noruega	2.347.9	—	2.347.9	13.2
Canadá	2.139.7	—	2.139.7	12.0
Indonesia	—	1.202.7	1.202.7	6.8
Argelia	—	1.063.0	1.063.0	6.0
Brunei	—	673.9	673.9	3.8
E.A.U.*	—	287.6	287.6	1.6
México	257.5	—	257.5	1.4
Afganistán	241.0	—	241.0	1.4
Otros	427.3	202.7	630.0	3.5
TOTAL MUNDIAL	14.388.7	3.429.9	17.818.6	100.0

* Emiratos Arabes Unidos

FUENTE: Mossavar-Rahmani, Bijam y Mossavar-Rahmani, Sharmin, **World Natural Gas Outlook: What Role for OPEC?**, The Economist Intelligence Unit, Informe Especial N° 157, Londres, 1984.

MEXICO AND CANADA IN THE INTERNATIONAL MARKET FOR NATURAL GAS

Gonzalo A. Bravo - Vera

1. Current Situation of the International Market for Natural Gas

The international market for natural gas has grown at an impressive pace during the course of the last 25 years, and has increasingly contributed to the energy trade among countries. Natural gas holds an 8% share of the world energy market; and of the total natural gas production, some 12% is exported. Furthermore, 13 exporting countries and 21 importing nations participate in the international market for natural gas, of which approximately 83% is exported through gas pipelines, and the remaining 17% in the form of LNG.^{1/}

With respect to the world's natural gas production, according to Figure N° 1, we can see that the USSR and the USA are not only the main producers but that they account for most of the production (almost 65%). They are followed, in order of importance, by Holland, Canada, Mexico, the United Kingdom, Rumania, Norway, Algeria, the Federal Republic of Germany, Venezuela, Argentina, Iran, Indonesia, and others, whose individual shares remain far below those of the first two countries. In other words, Mexico is the fifth largest producer worldwide, and the major producers among the developing countries. Of the latter, Algeria, Venezuela, Argentina, Iran and Indonesia also predominate. Canada, for its part, is the world's fourth largest producer. (See Chart N° 1.)

It is worthwhile to note that in 1983 the USSR replaced the USA as the world's number-one producer. This situation had not occurred since at least 1978, when the USA was producing 34.4% of the world's total production, and the USSR only 22.3%. This recent development was

1/ Machineck, Peter. "The International Natural Gas Trade and Its Implications for Western Europe," Ruhrgas AG. Essen, Public Relations and Energy Industry Department, Federal Republic of Germany. Paper presented at the Tenth Annual Energy Conference on "Economic and Political Issues of Natural Gas in International Trade", University of Colorado at Boulder, October 5-6, 1983, pp. 1-12.

due to the upward trend in Soviet production and the downward trend (- 7.9% in 1982) in North American production. 2/

Just as its production, most of the world's consumption is concentrated in the USA and the USSR (a little over 63%). Among the countries that follow them, note should be made of Canada, the United Kingdom, the Federal Republic of Germany, Rumania, Holland, Mexico (the eighth most important consumer), Italy, and others. (See Chart N° 2 and Figure N° 2.)

Of a total of approximately 17,816.6 million ft³/day in natural gas exports in 1982, equivalent to 11.8% of the total production, the USSR holds a predominant position in world exports (31.4%). (See Chart N° 3). That country exports to 12 Western and Eastern European countries. In its role of exporter, according to the above-mentioned chart, the Soviet Union is followed by Holland, Norway, Canada, Indonesia, Algeria, Brunei, the United Arab Emirates, Mexico, Afghanistan, and others. As can be observed, Canada was at that time the world's fourth largest exporter, and Mexico the ninth.

As for imports, the Federal Republic of Germany is the major importer, followed by the United States, Japan, France, Italy, the United Kingdom, Belgium, Czechoslovakia, the Democratic Republic of Germany, Bulgaria, etc.

As has already been pointed out, the United States is the world's major consumer and the number-two producer; and it is both an importer and exporter of natural gas. With regard to imports, these have declined as result of declining domestic consumption, which has had a negative growth rate of 5.32% over the last four years -- fundamentally owing to the economic recession; the policies for savings, substitution, and more efficient use of this energy source; and the general market instability brought on by internal policies for natural gas. The country's exports are marginal; they represent only 0.9% of the world total, and they are destined to Japan through a contract that has been in force since 1969. (Although the contract expired in 1984, it could be renewed.)

Japan is a newcomer on the international market scene for natural gas, but in 1982 its imports represented 12.9% of the world market. In recent years, the Japanese consumption of this hydrocarbon has grown rapidly; and the country's energy strategy for the next few years is to use natural gas to diversify its energy consumption patterns.

2/ Mossavar-Rahmani, Bijan and Massavar-Rahmani, Sharmin. **World Natural Gas Outlook: What Role for OPEC?**, The Economist Intelligence Unit, Special Report N° 157, London, 1984, pg. 6.

2. Prospects on the International Market for Natural Gas.

International trade of natural gas is uncertain. Since 1980 it has been threatened by a decline in energy demand, price disputes between buyers and sellers, and concern as to long-term security of supply. Numerous important projects (operational and planned) have been suspended or shelved. The latest casualty was the contract of the Ligerian firm SONATRACH to supply LNG to the Panhandle Eastern's Trunkline (USA); the contract was suspended by the latter in December 1983. Several exporters such as Algeria, Canada and even Mexico have had to face renewed pressure to lower prices or to make existing contracts more flexible by using the so-called "take-or-pay" clauses, which imply that the buyer must purchase a minimum percentage of the contractual volume (sometimes more than 50%) or else pay for the equivalent. Meanwhile, in international trade the average price of natural gas, with dollars adjusted for inflation and weight by volume, has dropped by more than 30% in the last four years. These dramatic price reductions threaten the commercial viability of some of the existing projects and hinder the implementation of important new exportation projects.^{3/}

One of the structural reasons for the problems being experienced on the international market for natural gas is that it is really very disperse, for there are no unified criteria for contractual conditions, such as pricing formulas, FOB or CIF billing, minimum-purchase (take-or-pay) clauses, etc. Far from one single market, three can be identified: Japan, which buys at CIF prices, at a level almost equal to the equivalent of crude oil; the Western European markets (some of which buy at CIF and others at FOB); and the United States (which buys at FOB but exports to Japan at CIF). The latter buy at going prices minus 50 cents and minus one dollar per million BTU (MMBTU), respectively. This makes it difficult for uniform prices to exist, due to the different types of contracts and the different criteria for setting price increases, since in some cases the corresponding formula is tied to price variations in crude oil or substitute fuel oils.

Hence, there is a diversity of prices on the market, and these vary according to the different base prices and different formulas for price increases. The OPEC countries, which are natural gas exporters, have

^{3/} Mossavar-Rahmani, Bijan. "OPEC Natural Gas Projects Face a Bleak Outlook," **Petroleum Intelligence Weekly** (PIW), Petroleum and Energy Intelligence Weekly Inc., New York, March 19, 1984, pg. 7.

attempted to unify criteria but, to date, have not been successful in arriving at uniform prices.

Given the prevailing situation, the current trend on the international market is towards greater flexibility in the terms of trade, e.g., renegotiation of contracts, establishment of prices in line with market conditions, changes in "take-or-pay" clauses and, in some cases, even sales on the spot market.

As for demand, it is expected that there will be an increase in the major consuming countries starting this year, even if there is only a modest economic recovery, and that demand will thus exceed availability of local supplies and contracted imports before the end of the 1980s. With an annual economic growth rate of 2%, the rest of the industrialized countries can reach a figure of 274 MM ft³/day during the first five years, equivalent to 1.5% of current exports. ^{4/}

Slow growth is predicted in the demand for imported gas in what remains of the present decade, followed by rapid growth in the next.

1. Mexico and Canada in the United States Market

In recent years, the United States' natural gas has been losing its market to fuel oil in industry and electric power generation, since the regulation system keeps it from being competitive. Furthermore, there are long-term contracts which were negotiated when market conditions were different, and which foresaw high rates of consumption. These contracts include very rigid clauses such as the "take-or-pay" clauses, which generally call for more than 50% of the contractual volume. The contracts also include a good deal of the so-called "new" gas, which is a category that grew out of the Natural Gas Law of 1978 and which refers to all of the gas produced after 1977, i.e., gas from deep or difficult-to-exploit reservoirs. In order to foment its exploitation, according to the law, price controls would gradually be removed over a seven-year period, and the "old" gas (i.e., the gas produced from reservoirs discovered prior to 1977) would continue to be sold at prices controlled by the United States' regulation system. The law stipulated that on January 1, 1985, price controls would be lifted on at least 60% of the natural gas produced in the USA.

^{4/} Ibid., pg. 8.

The principal aim of this Natural Gas Law was to counteract the country's supply problems, which worsened in the winter of 1976-1977. The gas companies, foreseeing a larger demand, signed long-term contracts for expensive gas (i.e., the "new" gas), passing costs on to the consumers. However, in the face of the economic recession and conservation measures, demand declined, thereby creating an oversupply on a market in which gas prices, instead of falling, remained high. An attempt has been made to correct this distortion of the natural gas market in recent months, through numerous negotiations by the parties involved, in order to make contracts more flexible. A spot market has even grown up for short-term sales. The new tendencies also include importation contracts.

Over the last two years, Mexico and Canada -- which share the US market -- have had to face a trend toward lower demand on that market, for the following reasons: the economic recession in the US; energy savings and conservation policies; substitution of the use of gas as energy by residual oil; general market instability brought on by the US's domestic policies for natural gas; and the fact that the prices of Canada's and Mexico's gas were higher than the internal average of the U.S. (approximately US\$ 1.66 per thousand cubic feet).

This situation has particularly affected Canada, whose share in U.S. consumption is close to 5%, whereas Mexico, with around 0.5%, has been practically marginal. Both countries have made adjustments, however, in order to be able to maintain their presence in the market. Thus, in April 1983 Canada decided to reduce its export prices by 11%, from 4.94 to 4.40 dollars per thousand cubic feet, and its export volumes to 50% of the contractual figure.^{5/} Later on, the Government of Mexico reduced its export prices to the same level as Canada's, and also decided to reduce its exports to approximately 60% of the contractual volume.

Canada, in order to promote its natural gas exports even further, decided to apply a special price of 3.40 dollars per thousand cubic feet, starting in July 1983, for any volume over and above 50% of the contractual volume.^{6/}

Notetheless, the conditions of domestic sales of natural gas in the United States tend to respond more to market forces and to greater flex-

5/ Lyman, Robert. Proceedings from the Tenth Annual International Energy Conference of the International Research Center for Energy and Economic Development, University of Colorado at Boulder, October 6, 1983.

6/ "Natural Gas Export to the U.S." **Energy Policies in Canada**, Canada, 1983, pg. 52.

ibility in contracts. In some cases, therefore, the U.S. has permitted producers to sell directly to final consumers at market prices, or has allowed the distributing firms having surplus capacity to sell directly, on contractual bases. In addition, the spot market which has sprung up is tending to grow. Surely, with the lifting of price controls this year, for a good deal of the gas produced nationally, this situation of pricing determined by market forces will be strengthened and prices will tend to drop.

In light of the market conditions, the adjustments made by Canada for exports to the United States were not sufficient because the volume of their exports continued to decline. Consequently, in July 1984 the Canadian Government announced that it would relax export restrictions as of November 1st, so that the Canadian firms could negotiate supply contracts with their clients in the U.S. in accordance with market forces and lower prices. This decision was congruent with the U.S.'s new import policy, announced in February of this year, in which particular attention was paid to the need for sales contracts to allow for competitive prices flexible enough to keep up with changes in the market.

For Mexico, these developments have entailed a reduction in export prices to unexpected levels, and the situation that will eventually prevail is still unknown. For that reason, last October 24th the Mexican Government decided to temporarily suspend its exports to the U.S., awaiting the definition of new conditions for its market. This decision was possible thanks to the fact that the Mexican market for natural gas is flexible enough to assimilate exportable volumes into its own energy sector or industry.

It is worthwhile to note that this decision was adopted in keeping with the guidelines contained in the National Energy Plan, geared to: 1) use of gas as a substitute for petroleum products, mainly fuel oil; 2) rationalization of the internal pricing policy, which will be gradually adjusted in line with the behavior of the market for other forms of energy; 3) exportation of only surplus volumes which could be placed under favorable conditions; 4) increased natural gas production, at an average annual growth rate of 1.5 to 2% during the 1985-1988 period.^{7/} As for the medium-term outlook for supply, prospects will be tied to associated production, so that no substantial modifications are foreseen in the internal distribution program.

^{7/} SEMIP. **National Energy Program 1984-1988** (NEP), Secretariat of Energy, Mines and Para-State Industry, Mexico City, August 1984, pp. 89, 107, 111, 138 and 139.

As a consequence of the application of the new policy for gas utilization, it is projected that the exportation of petroleum products will increase in order to compensate for annual losses (estimated as approximately 280 million dollars) derived from the suspension of natural gas exports to the United States. With the greater domestic use of natural gas, more fuel oil will be freed for exportation-- the value of which is higher than that at which the Mexican gas would be sold if exports were to continue. Hence, plans are to export an additional 30,000 additional barrels of fuel oil per day.^{8/}

With respect to natural gas production, in 1983 a volume of 4,053.6 million cubic feet per day was registered, of which 79.2% corresponded to associated gas and the remaining 20.8% to non-associated gas. Of this production, 84% was earmarked for domestic consumption and 5% to exports, and 11% was burned in the atmosphere.^{9/}

As for the pattern of national consumption, in that same year a volume of 3,041.8 million cubic feet per day was registered. Mexico's State oil company, PEMEX, absorbed nearly 62% and was followed by the industrial sector, with 28% of national consumption; electricity generation accounted for 8% of the total natural gas consumption and the residential sector for 2%.^{10/} It is important to note that the natural gas consumption of PEMEX represents 52% of the domestic production of this hydrocarbon.

Among the most significant advances made with respect to natural gas, particularly outstanding is the reduction in the burnoff of gas into the atmosphere, due to the installation of equipment that propitiates its full utilization. It is expected that the flaring of gas will drop to a level of between a and 4% in relation to total production; this figure is below the average registered for 1983 (10.7%). By 1988, this level should fall to around 2%, which would be the technical minimum.^{11/}

Finally, it can be pointed out that Canada would apparently benefit in the short term, as a consequence of its New Policy for Natural Gas Exportation. In that regard, the United States' gas pipeline companies responded favorably to the negotiations for contract prices for

8/ "Mexico," **Petroleum Intelligence Weekly** (PIW), Petroleum and Energy Intelligence Weekly, Inc., New York, October 29, 1984, Vol. XXIII, N° 44, pg. 7.

9/ PEMEX. "Information Bulletin," Office for New York/Washington, New York, December 1984, N° 15, pg. 7.

10/ *Ibid.*

11/ SEMIP, *op. cit.*, pg.

Canadian gas and the Canadian Government approved the requests of six firms to export natural gas to the U.S.

Prices along the border would vary between 3.25 to 3.35 dollars per thousand cubic feet, with the exception of one contract which would allow lower prices to be maintained. The companies that will make the sales are as follows: Alberta and Southern Gas Ltd., Progas Ltd., Trans-Canada Pipelines Ltd., Pan-Alberta Gas Ltd., Westcoast Transmission Ltd., and Sulpetro Ltd.^{12/} Pan-Alberta will be the only firm that can sell gas at prices below the wholesale price in force in Toronto, due to "unique circumstances", since the firm uses the pre-constructed section in Alberta of the gas pipeline project "Alaskan National Gas Transportation System" (ANGTS), which is 7,723 kms. long and which, if completed, would run from Prudhoe Bay on the border of Alaska and Canada and through the Yukon Territory and British Columbia before connecting with the north-eastern part of Alberta (where the preconstructed part already exists) to the border with the United States.

According to the Minister of Energy of Canada, Ms. Pat Carney, the new Canadian policy will mean approximately one billion dollars in revenues for the country; of these, the Federal Government will obtain 500 million, the producers will receive 250 million, and the balance will go to the producing provinces. Parallely, there will be a 30% increase in Canada's gas exports during the winter of 1984-1985.^{13/}

12/"Canada Clears More Gas Exports to U.S., "Oil and Gas Journal, PennWell Publishing Company, Tulsa, Oklahoma, November 12, 1984, Vol. 82, N° 46, pg. 75.

13/*Ibid.*, pg. 76.

STATISTICAL APPENDIX

MAJOR NATURAL GAS PRODUCERS, 1983 (%)

FIGURE N° 1

131

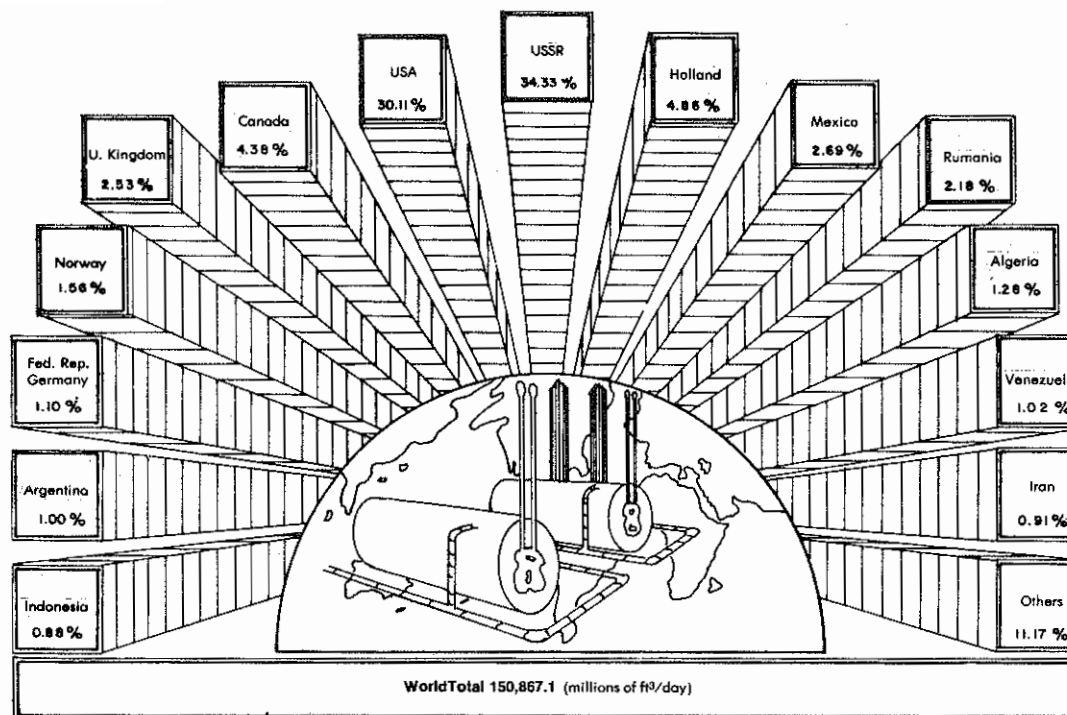


CHART N° 1

MAJOR NATURAL GAS PRODUCERS, 1983(millions of ft³/day)

COUNTRY	VOLUME	%
USSR	51,789.0	34.33
USA	45,427.4	30.11
Holland	7,339.4	4.86
Canada	6,614.0	4.38
Mexico	4,053.4	2.69
United Kingdom	3,822.7	2.53
Rumania	3,287.7	2.18
Norway	2,360.0	1.56
Algeria	1,937.0	1.26
Federal Rep. of Germany	1,658.1	1.10
Venezuela	1,532.1	1.02
Argentina	1,505.8	1.00
Iran	1,370.4	0.91
Indonesia	1,320.0	0.88
Others	16,850.1	11.17
World Total	150,867.1	100.0

SOURCE: **Oil and Gas Journal**, PennWell Publishing Company, Tulsa, Oklahoma,
March 12, 1984, Vol. 82, N° 11.

CHART N° 2

MAJOR NATURAL GAS CONSUMERS, 1982
(millions of ft³/day)

COUNTRY	VOLUME	%
USA	50,572.6	34.1
USSR	43,090.4	29.0
Canada	5,060.2	3.4
United Kingdom	4,742.4	3.2
Fed. Rep. of Germany	4,586.3	3.1
Rumania	3,893.1	2.6
Holland	3,457.5	2.3
Mexico	2,813.6	1.9
Italy	2,715.0	1.8
France	2,547.9	1.7
Others	25,019.1	16.9
World Total	148,498.6	100.0

SOURCE: Mossavar-Rahmani, Bijan and Mossavar-Rahmani, Sharmin. **World Natural Gas Outlook: What Role for OPEC?**, The Economist Intelligence Unit, Special Report N° 157, London, 1984.

FIGURE N° 2

MAJOR NATURAL GAS CONSUMERS, 1982 (%)

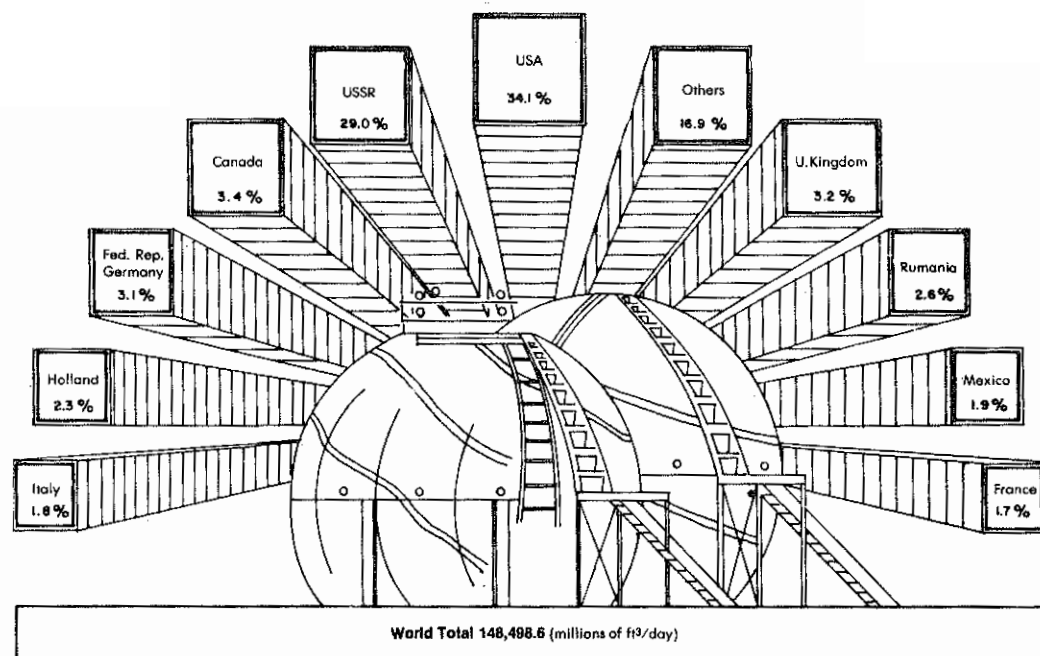


CHART N° 3

MAJOR NATURAL GAS EXPORTERS, 1982(millions of ft³/day)

COUNTRY	GAS PIPELINE	LNG	TOTAL	%
USSR	5,602.7	—	5,602.7	31.4
Holland	3,372.6	—	3,372.6	18.9
Norway	2,347.9	—	2,347.9	13.2
Canada	2,139.7	—	2,139.7	12.0
Indonesia	—	1,202.7	1,202.7	6.8
Algeria	—	1,063.0	1,063.0	6.0
Brunei	—	673.9	673.9	3.8
United Arab Emirates	—	287.6	287.6	1.6
Mexico	257.5	—	257.5	1.4
Afghanistan	241.0	—	241.0	1.4
Others	427.3	202.7	630.0	3.5
World Total	14,388.7	3,429.9	17,818.6	100.0

SOURCE: *Ibid.*