



01

→

La industria del petróleo y del gas

01 | La industria del petróleo y del gas

→

Las 20 mayores compañías petroleras mundiales

1	Exxon Mobil
2	Royal Dutch Shell
3	BP
4	Chevron
5	Total
6	ConocoPhillips
7	Sinopec
8	China National Petroleum
9	ENI
10	Pemex
11	Gazprom
12	Valero Energy
13	Statoil
14	Petrobras
15	Lukoil
16	Repsol YPF
17	Petronas
18	Marathon Oil
19	Indian Oil
20	Nippon Oil

Fuente: *Fortune Global 500*, 2008, publicado por CNN Money.

El **petróleo** es el *commodity* de mayor comercio en los mercados del mundo. La utilización del **gas natural** como combustible está expandiéndose en forma acelerada desde que se ha resuelto el problema de su transporte.

El hombre moderno acepta como natural la continua disponibilidad de petróleo y gas, y los beneficios que de ellos resultan, sin estar al tanto de la complejidad política, económica e histórica de una industria tan particular y diferente de las demás. Ella se caracteriza por ser la mayor industria extractiva, lo que implica la remoción de estos elementos no renovables en amplia escala. Por ser considerada una industria de capital intensivo y de alto riesgo, se requieren importantes y continuas inversiones.

El hombre se ha rodeado en su vida cotidiana de un sinnúmero de objetos: muebles, alfombras, cortinas, cuadros, enseres, artefactos, vestimenta, etc. Durante gran parte de la historia, desde los albores de la humanidad hasta las primeras décadas del siglo XX, estos objetos y prendas habrían sido de piedra, madera, hueso, fibras animales o vegetales (algodón, lino, lana), vidrio o algún metal. De todos ellos, sólo los metales y el vidrio han sido y son productos de la creatividad industrial del hombre, en tanto los demás son provistos por la naturaleza.

En la actualidad, gran parte de los objetos que nos rodean en general son artificiales, y además, tienen un origen común: derivan del gas y del petróleo como materias primas, es decir, son productos **petroquímicos**. La petroquímica trajo productos hasta ese momento inexistentes, tales como el polietileno, el polipropileno, fibras sintéticas como el nylon, poliéster; los acrílicos, colorantes, adhesivos, pinturas, fármacos, cosméticos, etc. La agricultura se beneficia con otros productos derivados del petróleo y del gas, principalmente fertilizantes nitrogenados (como la **urea**) y componentes de herbicidas e insecticidas. Pero el mayor aprovecha-

miento de los hidrocarburos es el de ser quemados para generar energía. El uso como materias primas antes descripto posiblemente sólo requiera el 5% de la producción, mientras el restante 95% se destina a combustibles: motonaftas, gasoil, fuel oil, etc. Deben mencionarse otros dos importantes derivados del petróleo: los lubricantes líquidos y sólidos (grasas), y el **asfalto**, componente básico para la pavimentación de caminos.

En el mundo, el petróleo, el gas natural y sus derivados, en estado gaseoso o líquido, contribuyen con el 55% de la energía utilizada en transporte, industrias, comercios y establecimientos residenciales; en la Argentina ese porcentaje es aún mayor. Las otras importantes fuentes de energía hoy en uso son la nuclear, el hidrocarburo sólido (carbón), y la energía hidráulica, que suele clasificarse como “renovable”. Otras fuentes renovables de energía, como la biomasa, la eólica y la solar, aún son de aplicación comercial más o menos restringida. Sin embargo, con el tiempo las fuentes renovables deberán ir gradualmente reemplazando a los hidrocarburos gaseosos, líquidos y sólidos como generadores de energía y éstos quedarán por un tiempo como irremplazables para su utilización como materias primas.



La producción mundial de petróleo y de gas natural está a cargo de las compañías conocidas como “petroleras”, aunque cada vez más están involucradas con otras energías. Estas compañías se agrupan en diferentes categorías: las empresas estatales, las “mega”, las integradas, las grandes independientes, las independientes de menor tamaño, las transportistas de gas y de petróleo, y las de distribución, en especial las de gas natural. Las compañías nacionales (*NOC, National Oil Companies*, en inglés) son las que tienen como accionista controlante al gobierno del país en que se encuentran, y poseen gran parte de las **reservas** de petróleo y de gas del mundo. La mayoría tiene proyectos conjuntos con compañías privadas de otros países bajo variadas formas contractuales con el objeto de apoyarse mutuamente en el aprovechamiento de capitales y tecnologías.

→

Petróleo en el mundo (2007)

Regiones/países	Reservas		Producción		Consumo	
	Millones de m ³	Participación en el mundo	Miles de m ³ /año	Participación en el mundo	Millones de toneladas	Participación en el mundo
Estados Unidos	4.682	2,44%	399.223	8,44%	943,1	23,90%
Canadá	4.399	2,23%	192.018	4,10%	102,3	2,59%
Total América del Norte	9.081	4,67%	591.241	12,54%	1.045,4	26,49%
Argentina	416	0,19%	37.311	0,85%	29,5	0,75%
Brasil	1.937	0,98%	106.358	2,24%	96,5	2,44%
Colombia	234	0,12%	32.550	0,69%	10,4	0,26%
Ecuador	710	0,36%	31.629	0,64%	8,1	0,20%
México	2.043	1,04%	201.799	4,26%	89,2	2,23%
Perú	174	0,09%	6.608	0,14%	6,6	0,17%
Venezuela	13.839	7,03%	151.618	3,25%	26,8	0,68%
Otros	337	0,20%	18.865	0,29%	74,1	1,88%
Total América Latina	19.690	10,00%	586.738	12,36%	341,2	8,61%
Europa y Eurasia	22.911	11,61%	1.035.063	21,87%	949,4	24,00%
Medio Oriente	120.258	61,01%	1.461.099	30,88%	293,5	7,42%
África	18.621	9,49%	598.787	12,65%	138,2	3,50%
Ásia-Pacífico	6.523	3,29%	458.863	9,70%	1.185,1	29,98%
Total mundo	197.084	100%	4.731.791	100%	3.952,8	100%

Fuentes: BP Statistical Review of World Energy; Oil & Gas Journal; EE.UU. - Energy Information Administration; IAPG -SIPG

Las compañías petroleras producen tanto petróleo como gas, dado que los **yacimientos** pueden ser productores de uno u otro hidrocarburo, aunque ambos surgen, en general, conjuntamente. La historia prestó mucha atención al petróleo por ser el primero que se usó a escala comercial, y porque en torno a él creció y se fortaleció la industria. Pero desde 1930 en los Estados Unidos de América y con más fuerza a partir de 1960, el uso del gas ha comenzado a expandirse en forma creciente ayudado por la construcción de grandes gasoductos que permiten su transporte a altas presiones y a través de largas distancias. Es en EE.UU., Gran Bretaña, Holanda, Japón, Francia, Rusia y la Argentina, donde su uso crece con más rapidez. La industria del gas trabaja comúnmente con contratos de más de 20 años que unen a productores y consumidores, y se estructura en tres segmentos: los productores,



→

Gas natural en el mundo (2007)

Regiones/países	Reservas		Producción		Consumo	
	Millones de m ³	Participación en el mundo	Millones de m ³	Participación en el mundo	Millones de m ³	Participación en el mundo
Estados Unidos	5.977.262	3,39%	545.892	18,57%	653.800	22,58%
Canadá	1.622.488	0,92%	183.721	6,25%	93.956	3,20%
Total América del Norte	7.599.750	4,31%	729.613	24,82%	747.756	25,78%
Argentina	441.975	0,25%	51.006	1,73%	42.391	1,45%
Bolivia	741.000	0,42%	13.528	0,46%	2.240	0,08%
Brasil	347.903	0,20%	11.284	0,38%	22.018	0,75%
México	387.962	0,22%	46.195	1,57%	54.067	1,85%
Trinidad & Tobago	482.000	0,27%	39.000	1,33%	21.000	0,72%
Venezuela	5.100.000	2,90%	28.453	0,97%	28.453	0,97%
Otros	525.605	0,29%	7.555	0,26%	18.400	0,63%
Total América Latina	8.026.445	4,55%	197.021	6,70%	188.569	6,45%
Europa y Eurasia	59.372.591	33,68%	1.075.738	36,60%	1.154.772	39,52%
Medio Oriente	72.950.000	41,38%	355.764	12,10%	299.357	10,25%
África	14.548.200	8,25%	190.371	6,49%	83.512	2,86%
Asia-Pacífico	13.816.987	7,84%	391.491	13,32%	447.834	15,33%
Total mundo	176.313.973	100%	2.939.998	100%	2.921.800	100%

Fuentes: BP Statistical Review of World Energy; Oil & Gas Journal; EE.UU - Energy Information Administration; Argentina. ENARGAS; IAPG -SIPG

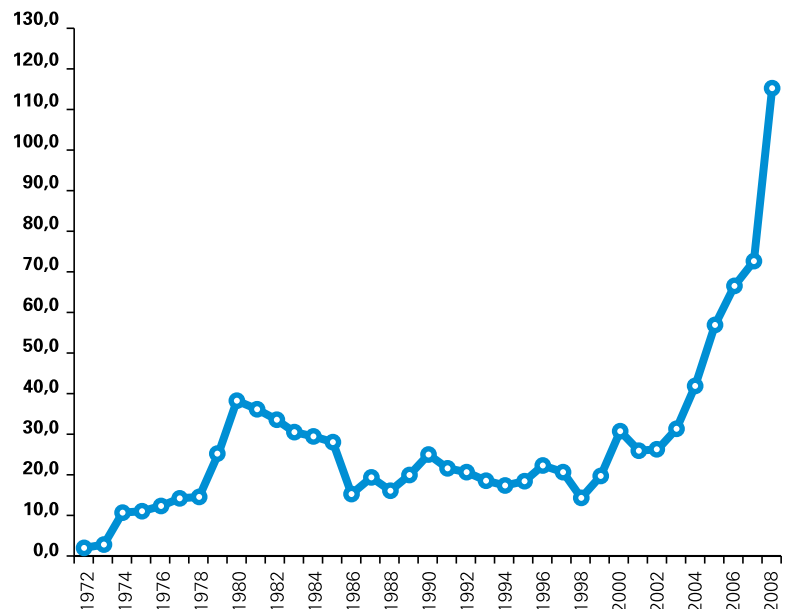
que en general son numerosos y que normalmente compiten en un mercado libre; los transportadores y los distribuidores. Estos dos últimos están sometidos a regulaciones particulares –como el caso de la República Argentina donde la ley 24.046, del año 1992, estableció el marco regulatorio para el transporte y la distribución del gas natural como servicio público nacional– dado que se establecen como monopolios naturales y sus usuarios, según el lugar geográfico en que se ubican, no tienen la opción de elegir otro proveedor.

Posteriormente, con el advenimiento del proceso para la obtención del **gas natural licuado** (GNL o LNG en inglés), que consiste en licuar gas natural enfriándolo para reducir así su volumen y transportarlo en barcos especiales refrigerados hasta las plantas de regasificación instaladas en los centros de consumo, surgió la posibilidad de poner en producción yacimientos gasí-

→

Precios internacionales de petróleo crudo. Evolución histórica

REFERENCIAS | Dólares/barril 



feros aislados situados en el mar, en islas, o totalmente desvinculados de los mercados, alternativa cada vez más frecuente debido a los adelantos tecnológicos permanentes y a los menores costos de transporte.

En la Argentina, el GNL es sólo almacenado por una de las distribuidoras de gas del conurbano de la ciudad de Buenos Aires, Gas Natural BAN en la planta de *peak shaving* de Gral. Rodríguez (provincia de Buenos Aires), como reserva para épocas de altos consumos invernales.

El petróleo y el gas natural cubren en más de un 80% la demanda energética argentina. Desde 1996 el aporte del gas natural es levemente superior al del petróleo.

La Argentina es hoy, juntamente con EE.UU., Gran Bretaña, Canadá y Australia, uno de los cinco países del mundo que tienen una industria petrolera y gasífera totalmente privada y abierta al juego de los mercados, donde tanto los locales como los extranjeros pueden competir en igualdad de condiciones, ya sea en actividades industriales como comerciales. Desde que se descubrió el petróleo, en 1907, hasta las privatizaciones de Gas del Estado e YPF en 1992, la industria creció por ciclos en los que la apertura al capital privado resultó definitoria para lograr un incremento de la producción. A partir del año 1977 en que se fomentó el crecimiento de las pocas compañías argentinas privadas que existían, éstas crecieron hasta poder competir en igualdad de condiciones con las extranjeras, tanto en el país como en el exterior. Así es que varias de ellas operaron importantes áreas obtenidas en forma competitiva en Bolivia, Perú, Venezuela, Ecuador, Colombia, Guatemala, etc.

En diciembre de 2007 había en la Argentina 43 operadores de producción y 71 concesiones de explotación (*title holders*). El transporte de petróleo desde los yacimientos a las refinerías se hace por barcos petroleros o buques tanques, desde Tierra del Fuego, Santa Cruz, y el Golfo de San Jorge hasta Bahía Blanca, Dock Sud y Campana, o por los oleoductos: Puesto Hernández-Neuquén-Bahía Blanca, Bahía Blanca-Buenos Aires, Puesto Hernández-Luján de Cuyo. Las 11 refinerías del país tienen una capacidad total de 106.000 m³/día y en 2007 procesaron 93.685,85 m³/día de petróleo, obteniéndose 16.330 m³/día de motonaftas, 35.300 m³/día de gas oil y 11.670 tn/día de fuel oil; productos que se llevan a los puntos de consumo por camiones o por poliductos.

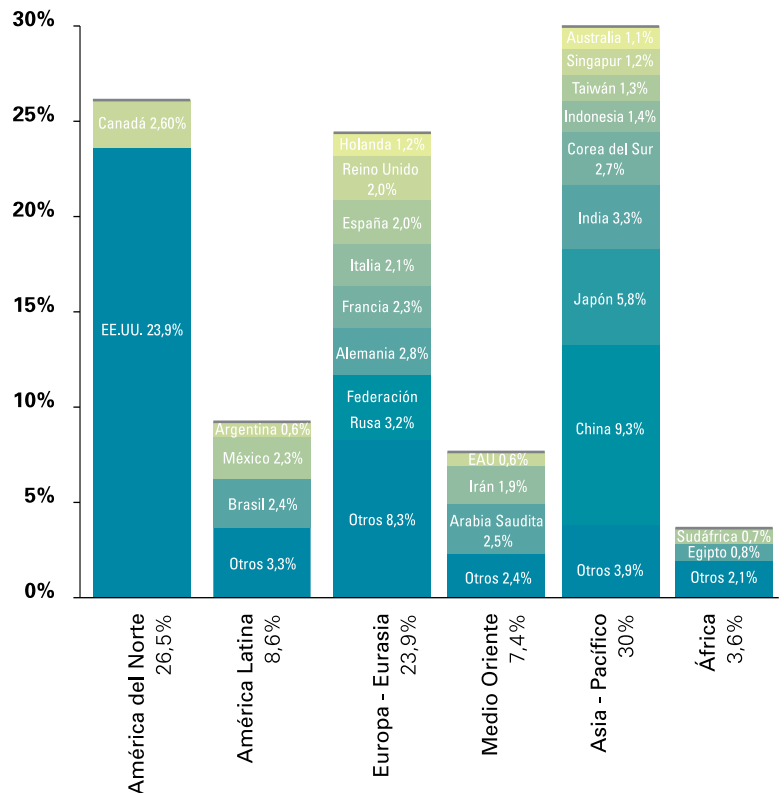


El transporte de gas en el país está en la actualidad a cargo de dos compañías: Transportadora de Gas del Norte (TGN) y Transportadora de Gas del Sur (TGS). Entre ambas proveen a las empresas distribuidoras (Gas del Norte –Gasnor–, Gas del Centro –Ecogas–, Cuyana, Gas Noreste Argentino –NEA–, Litoral, Gas Natural Buenos Aires Norte –BAN–, Metropolitana de Gas –Metrogas–, Camuzzi Gas Pampeana, Camuzzi Gas del Sur) responsables de la prestación del servicio de distribución domiciliaria. Prácticamente el 50% del gas se vende en Buenos Aires, Gran Buenos Aires y áreas cercanas.

Del gas se extraen sus componentes más pesados, que se conocen como **gas licuado de petróleo o GLP** (LPG en inglés) y gasolina. En nuestro país gran parte de la producción se destina



Consumo mundial de combustibles derivados del petróleo (2007): 4964 millones de m³. Distribución regional



a la exportación, quedando un saldo destinado al consumo en el mercado interno y a la industria petroquímica. En el mercado argentino hay millones de clientes distribuidos por todo el territorio nacional que por medio de este producto satisfacen sus necesidades energéticas, recibiendo el producto envasado en garrafas de hasta 5 kilos, o en cilindros de 30 a 45 kilos. También existe una creciente clientela que los recibe a granel en hoteles, granjas, pequeñas industrias, etc. Estos usuarios están distribuidos a lo largo del territorio del país y son aquellos a los cuales aún no les ha llegado la red de gas natural. El uso del GLP como combustible para automotores aún no está permitido en la Argentina por razones de seguridad.

Otra forma de consumo es el **gas natural comprimido**, conocido como GNC. En general se usa en el transporte automotor como un combustible de bajo costo y de menor contaminación ambiental que los carburantes líquidos. La Argentina tiene una de las flotas de automotores propulsados a GNC más grandes del mundo.

La regulación del transporte y distribución de gas está a cargo del Ente Nacional Regulador del Gas (Enargas) creado para este fin en 1993.

Compañías argentinas de perforación y de otros servicios también se encuentran activas en el país y en otros lados del mundo. El suministro de materiales para la industria (caños, bombas, varillas, trépanos, etc.) es en gran parte de origen nacional. También se exportan muchos de estos materiales a distintos países.

La integración regional energética, congruente con los objetivos del Mercosur, se materializa en las exportaciones de petróleo a Concepción (Chile) por un oleoducto de 424 km de longitud, el cual tiene origen en Neuquén y está en operaciones desde hace más de 10 años. En materia de gas, se exporta a Chile desde varios sitios, como lo muestra el gráfico incluido en el Capítulo 11. La exportación de gas a Brasil, por Uruguayana, comenzó a fines del año 2000. En cuanto a Uruguay, a los volúmenes que hoy se exportan a Paysandú, se agregó a fines de 2002 la exportación de gas natural a las ciudades de Colonia y Montevideo por medio del gasoducto Cruz del Sur, tendido a través del Río de la Plata.

El desarrollo del mercado energético regional ya iniciado y que incluirá petróleo, gas y electricidad significará un mejoramiento económico y social para los países involucrados.

>

**Consumo mundial de combustibles derivados del petróleo (2007): 1964 millones de m³.
Distribución por sectores de la economía**



- Transporte **67%**
- Industria **10%**
- Materia prima petroquímica **8%**
- Actividad agropecuaria y pesca **4%**
- Comercio y servicios **4%**
- Residencial **7%**

fuente: Elaborado por el IAPG en base a datos publicados por BP Statistical Review of World Energy e International Energy Agency.