

Suministro de energía y seguridad de abastecimiento

Energy security and supply

Desde el último Congreso Mundial de Energía que tuvo lugar en Houston, Estados Unidos, en septiembre de 1998, el escenario mundial de la energía ha cambiado: los precios del petróleo son significativamente más altos; la OPEP es una fuerza renovada; los EE.UU. han desconocido el Protocolo de Kioto; la energía nuclear ha sufrido nuevos reveses en algunos países, pero aparece nuevamente en la agenda de otros; las reformas regulatorias, en fase de implementación en todo el mundo, están siendo reexaminadas como consecuencia de la crisis de California.

Dentro de esta perspectiva, la seguridad en el abastecimiento de la energía, una vez más, ha vuelto a ser una prioridad. Por otra parte, las proyecciones del "World Energy Outlook: 2000" predicen que los combustibles fósiles representarán el 90% del balance energético mundial en 2020, ligeramente en alza desde 1997.

Since the last World Energy Congress held in Houston, USA, in September 1998 the world's energy scenario has changed: oil prices are significantly higher; the OPEC is a renewed force; the United States has disowned the Kyoto Protocol; nuclear power has suffered new setbacks in some countries, but is back on the agenda in others; regulatory reform, in implementation throughout the world, has nonetheless come under scrutiny as a result of the California crisis.

Within this scenario, energy security has become a priority once again. On the other hand, projections in "World Energy Outlook: 2000" predicts that fossil fuels will account for 90% of the world primary energy mix in 2020, up slightly from 1997.

Por / By Robert Priddle, Director Ejecutivo, Agencia Internacional de la Energía (AIE)
Executive Director, International Energy Agency (IEA)
Especial para Petrotecnia / For Petrotecnia
© IEA/OECD

Cuando en 1974 se estableció la Agencia Internacional de la Energía (AIE), el principal objetivo de los países fundadores fue garantizar la seguridad del abastecimiento. Estaban determinados a no ser tomados con la guardia baja en caso de un futuro embargo petrolero por parte de la OPEP. Durante las dos décadas siguientes, los países de la AIE constituyeron reservas de petróleo de emergencia y trabajaron juntos para asegurar su preparación para el caso de una interrupción en el abastecimiento. Y, en general, tuvieron éxito. Durante la Guerra del Golfo, cuando la retirada iraquí del mercado del petróleo amenazó con causar escasez, los países de la AIE actuaron coordinadamente para asegurar el suministro. Hacia mediados de los años noventa la oferta y los precios del petróleo parecieron estabilizarse. La seguridad en el abastecimiento de energía perdió prioridad en las agendas políticas y se generó un cierto grado de complacencia. La atención de los Gobiernos se dirigió hacia otros temas relacionados con la energía: en especial, las ganancias en eficiencia económica que permite la creación de mercados competitivos y las acciones necesarias para limitar los daños ambien-



Robert Priddle

When the International Energy Agency was established in 1974, the key objective of the founding member countries was to ensure security of supply. They were determined not to be caught off guard in the face of any future OPEC oil embargo. Over the next two decades, member countries built emergency stockpiles and worked together to ensure their preparedness in case of a supply disruption. And they were generally successful. During the Gulf War, when the withdrawal of Iraqi oil from the market threatened to create spot shortages, they acted together to safeguard supplies. By the mid 1990s, oil supply and prices appeared to have stabilised. Energy security fell lower on the policy agenda and a degree of complacency developed. Governments' attention turned to other energy-related issues: particularly the economic efficiency gains to be achieved through the creation of competitive markets and action to limit energy-related environmental damage.

Such was the atmosphere that prevailed at the last World Energy Congress in Houston in September 1998. Brent crude was trading at \$13.62 per barrel. The Kyoto Protocol was less than a year old.

tales relacionados a la producción y utilización de energía. Tal era la atmósfera que prevaleció en el último Congreso Mundial de Energía en Houston, en septiembre de 1998. El crudo Brent se estaba negociando a \$13,62 el barril. El Protocolo de Kioto tenía menos de un año. Las reformas regulatorias eran prioritarias. La OPEP (junto con la energía nuclear) era contemplada como algo que había tenido su día en los años setenta.

En octubre de 2001, el Congreso Mundial de Energía se reúne en Buenos Aires –bien lejos de Houston, tanto literal como figuradamente–. Las circunstancias han cambiado. Los precios del petróleo son significativamente más altos –el Brent promedió \$ 26,94 por barril durante el primer semestre de 2001–. La OPEP es una fuerza renovada. Los EE.UU. no han suscrito el Protocolo de Kioto. La energía nuclear ha sufrido nuevos reveses en algunos países, pero aparece nuevamente en la agenda de otros. Las reformas regulatorias, a pesar de estar en implementación en todo el mundo, están siendo reexaminadas como consecuencia de la crisis de California.

Otro cambio mayor, por supuesto, es la desaceleración de la economía mundial, que ha acompañado al aumento en los precios del petróleo y del gas. El efusivo optimismo de hace tres años ha sido amortiguado por la caída de las bolsas, tasas de crecimiento menores que las esperadas, una reducción de las inversiones y una caída del empleo. Alan Greenspan, Director de la Reserva Federal de los EE.UU., dijo en junio al Club Económico de Chicago que, de los factores que han contribuido a la desaceleración del crecimiento económico en los Estados Unidos en los últimos trimestres, el incremento en los precios de la energía es el que ha recibido una atención menor de la que claramente merece. La Agencia Internacional de la Energía ha tenido que efectuar una serie de revisiones hacia abajo, durante 2001, de su estimación de la demanda mundial de petróleo para este año.

PREOCUPACIÓN CRECIENTE POR LA SEGURIDAD EN EL ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA

En esta atmósfera, la seguridad en el abastecimiento de energía ha vuelto una vez más a ser una prioridad. Ya en 2000, los consumidores del Reino Unido, Francia y otros países habían expresado su frustración por los altos precios del petróleo con manifestaciones callejeras. Aunque apaciguadas por las concesiones del gobierno, sus protestas permanecen como una fuerza política viva. Una consecuencia fue que, en la reunión a nivel ministerial de la AIE de mayo de 2000, la seguridad en el abastecimiento dominó las discusiones. Se expresaron preocupaciones acerca de la volatilidad de los mercados energéticos, los persistentes altos precios y la creciente dependencia en las importaciones.

Las proyecciones del *World Energy Outlook: 2000* (WEO) (*Perspectivas Energéticas Mundiales*) publicado por la AIE sugieren que la preocupación acerca de la creciente dependencia en las importaciones de petróleo tiene un sólido fundamento. El WEO emplea un "escenario de referencia" que supone un crecimiento económico global del 3% por año y una desaceleración del crecimiento de la población. Proyectando hacia adelante las tendencias establecidas, el WEO predice que los combustibles fósiles representarán el 90% de la matriz energética primaria mundial en 2020, ligeramente en alza desde 1997.

Regulatory reform was a major preoccupation. OPEC (along with nuclear power) was regarded as something which had had its day in the 1970s. In October 2001, the World Energy Congress meets in Buenos Aires –a long way from Houston, both literally and figuratively. Circumstances have changed. Oil prices are significantly higher –Brent averaged \$26.94 per barrel for the first half of 2001. OPEC is a renewed force. The USA has disowned the Kyoto Protocol. Nuclear power has suffered new setbacks in some countries, but is back on the agenda in others. Regulatory reform, in implementation throughout the world, has nonetheless come under scrutiny as a result of the California crisis.

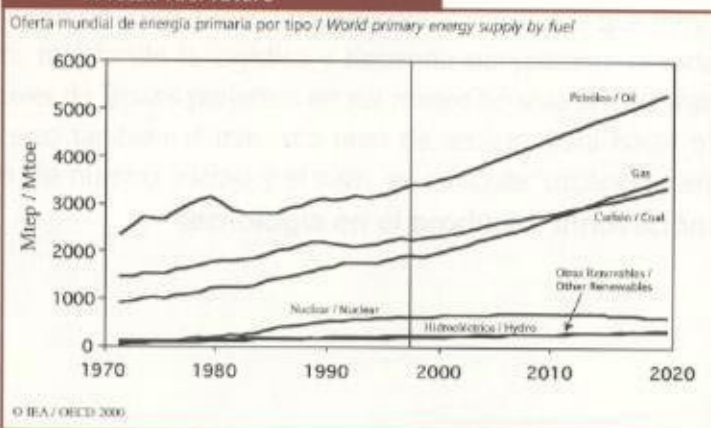
Another major change is, of course, the slowdown in the world economy, which has accompanied the rise in oil and gas prices. The effusive optimism of three years ago has been dampened by a stock market correction, lower than expected growth rates, falling business investment and employment layoffs. Alan Greenspan, the Chairman of the U.S. Federal Reserve, told the Economic Club of Chicago in June that of the factors that have contributed to the slowing of economic growth in the United States over the past few quarters, the rise in energy prices is the one that has received less attention than it clearly merits. The International Energy Agency has had to make a succession of downward revisions, through 2001, to its estimate of world oil demand this year.

GROWING ENERGY SECURITY CONCERNS

In this atmosphere, energy security has become a priority once again. Already in 2000, consumers in the U.K., France and elsewhere had expressed their frustration over high oil prices by taking to the streets. Though appeased by government concessions, their protests remain a live political force. One result was that, at the IEA's Ministerial-level meeting in May 2001, security of supply dominated the discussions. Concern was expressed about volatility in energy markets, sustained high prices and rising dependence on imports.

Projections in the IEA's *World Energy Outlook: 2000* (WEO) suggest that concern about rising import-dependence on oil is well-founded. The WEO uses a "reference scenario" that assumes global economic growth of 3% per annum and a slowdown in population growth. Projecting forward established trends, the WEO predicts that fossil fuels will account for 90% of the world primary energy mix in 2020, up slightly from 1997.

Gráf. 1 Futuro de los combustibles fósiles
A fossil fuel future



Latin America, as a region, is a net exporter of oil. The WEO projects that oil production in non-OPEC Latin America will continue to grow, increasing from 6.6 mb/d in 2000 to 9.1 mb/d by 2010 and to more than 10 mb/d by 2020. Brazil will contribute the most to this increase in production, largely from offshore fields in the Campos Basin. Mexican oil production is also expected to grow for the next five years before levelling out.

Nonetheless, as recent events have demonstrated, energy security is also an issue for Latin

America. Even when a country can draw primarily on domestic sources, insufficient diversification can leave it vulnerable to unforeseen events. Brazil relies on hydropower for 90% of electricity generation. Hydropower is a clean and relatively inexpensive energy source when there is sufficient rainfall, but extensive reliance on it entails substantial

El modelo supone que, después del 2010, los precios del petróleo aumentarán, llegando a \$ 28 el barril hacia 2020, a medida que los principales países consumidores se hagan más dependientes del petróleo importado y, especialmente, de unos pocos países exportadores de petróleo en el Medio Oriente.

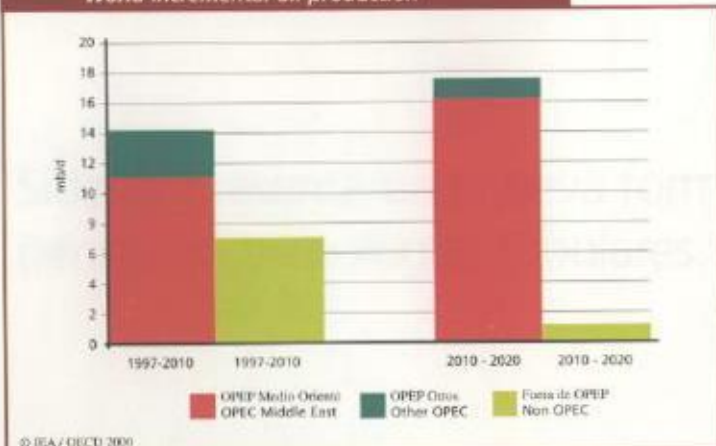
En conjunto, Latinoamérica es un exportador neto de petróleo. Las proyecciones del WEO indican que la producción de petróleo en los países de América Latina no pertenecientes a la OPEP continuará creciendo, aumentando de 6,6 mb/d en 2000 a 9,1 mb/d hacia 2010 y a más de 10 mb/d hacia 2020. Brasil contribuirá con la mayor parte de este incremento en la producción, en gran medida proveniente de los yacimientos costa afuera en la Cuenca de Campos. También se espera que la producción de petróleo de México aumente durante los próximos cinco años antes de nivelarse.

No obstante, como los hechos recientes han demostrado, la seguridad en el abastecimiento de la energía es también un tema de importancia en Latinoamérica. Aun cuando un país pueda depender primariamente de sus fuentes internas, una insuficiente diversificación puede hacerlo vulnerable a acontecimientos imprevistos. Brasil depende de la potencia hídrica en un 90% para su generación de electricidad. La hidroelectricidad es una fuente de energía limpia y relativamente barata allí donde haya lluvias suficientes, pero una dependencia extensiva de esta forma de energía conlleva un riesgo substancial durante períodos de sequía, como lo demuestra la necesidad del programa de racionamiento de Brasil de este año. Los economistas predijeron que la crisis eléctrica del Brasil podría bajar un 1,0 a un 1,5% la tasa de crecimiento anticipada para 2001. Chile, que también genera una parte considerable de su electricidad a partir de la potencia hidráulica, sufrió una sequía en 1998-1999 que llevó a un déficit de suministro que retrasó su crecimiento económico.

¿QUÉ SE PUEDE HACER?

La mayoría de los gobiernos de los países consumidores aceptan la responsabilidad por la seguridad en el abastecimiento de energía como una cuestión de seguridad nacional. Las políticas para asegurar un suministro confiable y económicamente factible varían de acuerdo a la matriz energética y a las circunstancias de cada país: elevada

Gráf. 2 Aumento en la producción mundial de petróleo
World incremental oil production



risk during periods of drought, as demonstrated by the need for a rationing program in Brazil this year. Economists predict that Brazil's power crisis could knock 1.0 to 1.5% off the anticipated growth rate for 2001. Chile, which also generates a considerable portion of power from hydro, suffered a drought in 1998-1999 that led to similar shortages and slowed economic growth.

WHAT CAN BE DONE?

Most consumer country governments accept responsibility for energy

security as a feature of national security. Policies to ensure reliable, affordable supplies vary according to the domestic energy mix and circumstances: increased domestic production, when possible; diversification of fuel types and import sources; and greater efficiency in conversion and end-use. After the energy crisis of the 1970s, France built a large number of nuclear power plants which now generate approximately 75% of its electricity. Earlier this year, the European Union resolved to double electricity production from renewable sources to 22% by 2010. The United States is considering exploration for oil and gas in areas previously off limits for such development, including national parks.

In Latin America, similar diversification efforts are underway. Co-operative efforts to build trans-border electricity grids and the development of regional gas markets are initiatives that make economic sense and can lead to more reliable and affordable energy supplies. The WEO projects an average annual growth rate of 4.7% for the demand/consumption of gas in Latin America between 1997-2020, driven mostly by the power sector. There is talk of finishing the construction of a third nuclear power plant in Brazil, as well as increased funding for renewable energy sources other than hydropower. All of these initiatives can help diversify supply and so improve energy security.

THE ROLE OF THE IEA

This renewed preoccupation with energy security has reaffirmed the role of the International Energy Agency in relation to its Member's energy security, without detracting from the other main pillars of IEA work: supporting economic development and environmental protection. These three objectives collectively define sustainable energy development. Eight years ago, IEA members agreed that they will "seek to create the

ALBANESI S.A.
Energía a su alcance

Torre Alem Plaza - Av. Leandro N. Alem, 855 - 14º Piso
(1001) Buenos Aires - Argentina
Tel: (54-11) 4313-6790 Rot. - Fax: (54-11) 4311-5286
E-mail: albanesi@albanesi.com.ar

No pierda Energía por problemas de Energía

producción nacional, cuando resulte posible; diversificación de los tipos de combustibles y de las fuentes de importación; y mayor eficiencia en conversión y uso final. Luego de la crisis energética de los años setenta, Francia construyó una gran cantidad de centrales eléctricas nucleares que ahora generan aproximadamente el 75% de su electricidad. A comienzos de este año, la Unión Europea resolvió duplicar su producción de electricidad de fuentes renovables a un 22% hacia 2010. Estados Unidos considera la exploración de petróleo y gas en áreas que antes estaban prohibidas para tales desarrollos, incluyendo parques nacionales.

En Latinoamérica se están desarrollando intentos de diversificación semejantes. Los esfuerzos para construir redes eléctricas a través de las fronteras y el desarrollo de mercados regionales para el gas son iniciativas que tienen sentido económico y que pueden facilitar un abastecimiento de energía más seguro y barato. El WEO proyecta una tasa promedio de crecimiento anual del 4,7% para la demanda de gas en Latinoamérica entre 1997-2020, impulsado en su mayor parte por el crecimiento del uso de gas en el sector eléctrico. Existen planes para terminar la construcción de una tercera central eléctrica nuclear en Brasil, y también para el fomento de las energías renovables, además de la hidroelectricidad. Todas estas iniciativas pueden ayudar a diversificar el suministro de energía y así mejorar la seguridad de abastecimiento.

EL PAPEL DE LA AIE

Esta renovada preocupación por la seguridad en el abastecimiento de energía ha reafirmado el papel de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) con relación a la seguridad en el abastecimiento de energía de sus Miembros, sin desmerecer los otros pilares principales del trabajo de la AIE: apoyar el desarrollo económico y la protec-

conditions in which the energy sectors of their economies can make the fullest possible contribution to sustainable development and the well-being of their people and the environment. In formulating energy policies, the establishment of free and open markets is a fundamental point of departure, though energy security and environmental protection need to be given particular emphasis by governments. IEA countries recognise the significance of increasing global interdependence in energy. They therefore seek to promote the effective operation of international energy markets and encourage dialogue with all participants." Though the words are not new, they capture very well the essential ideas which inform today's concept of the place of energy in sustainable development.

To promote these objectives, IEA Members adopted "shared goals." The first of these states that "diversity, efficiency and flexibility within the energy sector are basic conditions for longer-term energy security", underscoring the importance of energy supply diversity. The second states that "energy systems should have the ability to respond promptly and flexibly to energy emergencies," a recognition that collective action may be necessary, entailing the use of reserve stocks in case of a significant supply reduction. In short, diversify supplies and be prepared for disruption.

IEA work goes beyond this. It is a necessary condition of ensuring access to affordable, reliable and adequate sources of energy that production and use of that energy is not unacceptably detrimental to the environment. IEA initiatives in this respect include supporting research on alternative energy sources, ranging from solar to fuel cells to clean coal technology. The IEA also works to promote energy efficiency. Recent IEA projects have focused on reducing wasteful standby power use, improving energy efficiency labels and standards, and identifying best



PIONEER

NATURAL RESOURCES (ARGENTINA) S.A.

**Exploración y Explotación de Petróleo y Gas
con talento, eficiencia
y alto cuidado del medio ambiente**

Suipacha 1111, Piso 22

C1008AAW Buenos Aires - República Argentina

Tel.: (54-11) 4312-9081 / Fax: (54-11) 4312-9775

E-mail: pioneerarg@pioneerarc.com



ción ambiental. Estos tres objetivos colectivamente definen el desarrollo energético sustentable. Hace ocho años, los Miembros de la AIE acordaron que buscarían "crear condiciones en que los sectores energéticos de sus economías puedan hacer la mayor contribución posible al desarrollo sostenible y al bienestar de sus poblaciones y del medio ambiente. Establecer mercados libres y abiertos es un punto de partida fundamental en la formulación de políticas energéticas, aunque la seguridad en el abastecimiento de energía y la protección ambiental requieren una atención especial por parte de los gobiernos. Los países de la AIE reconocen la importancia de acrecentar la interdependencia global en la energía. Buscan, por lo tanto, promover la operación efectiva de los mercados internacionales de energía y alentar el diálogo con todos los participantes." Aunque las palabras no sean nuevas, capturan muy bien las ideas esenciales que informan del concepto que hoy se tiene del lugar que ocupa la energía en el desarrollo sustentable.

Para fomentar estos objetivos, los Miembros de la AIE adoptaron unas "Metas Compartidas". La primera declara que "la diversidad, la eficiencia y la flexibilidad dentro del sector energético son condiciones básicas para la seguridad de suministro a largo plazo", destacando la importancia de la diversidad en el suministro de energía. La segunda dice que "los sistemas energéticos deben poseer la capacidad de responder con prontitud y flexibilidad a las emergencias energéticas", un reconocimiento de que la acción colectiva puede resultar necesaria, significando el uso de las reservas de emergencia en el caso de una reducción significativa de los abastecimientos. En pocas palabras: diversifique los abastecimientos y esté preparado para una interrupción.

El trabajo de la AIE va más allá de esto. Es necesario que la producción y el uso de esa energía no sean inaceptablemente perjudiciales para el medio ambiente. Las iniciativas de la AIE en este aspecto incluyen el apoyo a la investigación en fuentes de energía alternativas, que van desde la energía solar hasta celdas de combustible y la tecnología del carbón limpio. La AIE también trabaja para promover la eficiencia energética. Esfuerzos recientes de la AIE se han enfocado en la reducción de las pérdidas provocadas por aparatos eléctricos que permanecen conectados, mejorando el etiquetado y normas de eficiencia energética e identificando mejores prácticas para la investigación y desarrollo de la energía. Los países no-miembros consultan a la AIE en busca de información y consejo en una variada gama de temas energéticos, y participan en los llamados Acuerdos de Implementación.

Ninguna política energética sólida puede existir sin una base de información sólida. Las estadísticas de energía de la AIE están ampliamente reconocidas como una fuente primordial de información sobre mercados de energía. El informe mensual "Oil Market Report" es ansiosamente es-



practices in energy research and development. Non-member countries consult the IEA for information and advice on a variety of energy issues, which the Agency is pleased to share, and participate in Implementing Agreements.

No sound energy policy can exist without a reliable information base. IEA energy statistics are widely recognised as the authoritative source of information on energy markets. The monthly Oil Market Report is eagerly awaited and widely quoted by market analysts and other experts. Together with producer countries and regional organisations worldwide, the IEA is working to achieve yet further improvements in oil market data, with the objective of increasing transparency and, ideally, reducing volatility in the markets.

FUTURE ENERGY SUPPLY: NEW IEA PUBLICATION

A new contribution to better understanding in world energy markets will be released by the IEA at this year's World Energy Congress in Buenos Aires. This is in the form of a new study, Global Energy Supply Outlook, that identifies and analyses the main factors that are expected to determine trends in energy production and supply in the medium and



**Eficiencia en Exploración y Producción de Hidrocarburos
y en Comercialización de Gas y Electricidad**

Lima 339 (1073) Buenos Aires - Argentina - Tel.: 4340-2222 Fax: 4340-2215

perado y ampliamente citado por los analistas de mercado y otros expertos. Conjuntamente con países productores y organizaciones regionales de todo el mundo, la AIE trabaja para lograr todavía más adelantos en la información del mercado petrolero, con el objetivo de incrementar la transparencia e, idealmente, reducir la volatilidad de los mercados.

OFERTA FUTURA DE ENERGÍA: NUEVA PUBLICACIÓN DE LA AIE

Una nueva contribución de la AIE para mejorar la comprensión de los mercados energéticos mundiales será presentada en la reunión de este año del Congreso Mundial de la Energía en Buenos Aires. En un nuevo estudio, *Global Energy Supply Outlook (Perspectivas de la Oferta Energética Mundial)*, se identifican y analizan los principales factores que se prevé determinarán las tendencias en la producción y oferta de energía al medio y largo plazo. El estudio se centra en la economía de la oferta energética, teniendo en cuenta factores tales como la base de recursos, las posibilidades tecnológicas y las políticas gubernamentales.

El estudio se estructura alrededor de los diversos combustibles incluidos en la matriz energética mundial: petróleo, gas natural, carbón, renovables y uranio. Las perspectivas de oferta de cada combustible se analizan a nivel global y regional, actualizándose y basándose en publicaciones previas de la AIE, incluyendo el *World Energy Outlook 2000*. La meta no es alentar la producción o el uso de un combustible en especial, ni recomendar políticas gubernamentales específicas, sino brindar una base objetiva sobre la cual, quienes deciden las políticas, puedan desarrollar políticas y medidas apropiadas.

El *Global Energy Supply Outlook* destaca que el coste de producción y transporte es en general el primer determinante del grado en que un recurso puede ser explotado exitosamente. Sin embargo, los niveles de recursos son el punto de partida y el estudio echa una amplia mirada a la estimación de los recursos y las reservas. Analiza también cuantitativamente el impacto de los diferentes precios supuestos sobre los patrones de oferta, tomando en cuenta los cambios en demanda a nivel global y regional. Otros factores que también pueden influenciar sobre las tendencias en los costos y la oferta de la energía incluyen políticas gubernamentales tales como impuestos, subsidios y regulaciones. Aunque las tecnologías para el desarrollo al mediano plazo están establecidas en gran parte, los adelantos tecnológicos pueden afectar radicalmente el cuadro de la oferta de energía más allá de 2020.

RESULTADOS E IMPLICACIONES

A partir de este completo análisis de la oferta energética futura resulta posible extraer algunas conclusiones. Una es que el mundo no se está quedando sin energía. Las reservas de combustibles fósiles pueden satisfacer cómodamente la demanda hasta el año 2020. Las reservas convencionales de petróleo son suficientes para satisfacer la demanda proyectada, lo que quiere decir que el petróleo seguirá siendo la única gran fuente de energía primaria durante las próximas dos décadas. Además, se prevé que los desarrollos tecnológicos aumentarán el volumen recuperable de petróleo identificado en las reservas, para complementar la provisión desde fuentes no-convencionales, y para llevar a reducciones en los costos de producción.

El *Global Energy Supply Outlook* predice también un brillante futuro para el gas natural. El crecimiento del mercado del gas natural será impulsado por las abundantes reservas de bajo costo. El gas natural tiene también ventajas ambientales y prácticas sobre otros combustibles. Sin embargo, se necesitarán inversiones substanciales en infraestructura y producción para transportar el gas hacia áreas de alta demanda. Durante los próximos veinte años, la participación del carbón en el balance energético mundial se reducirá en varios puntos, a pesar de permanecer como la fuente más importante para la generación eléctrica. Las reservas mundiales de carbón son vastas y los progresos tecnológicos continuarán mejorando la eficiencia, reduciendo el impacto ambiental y disminuyendo los costos.

longer terms. The study focuses on the economics of energy supply, taking into account such factors as the resource base, technological possibilities and government policies.

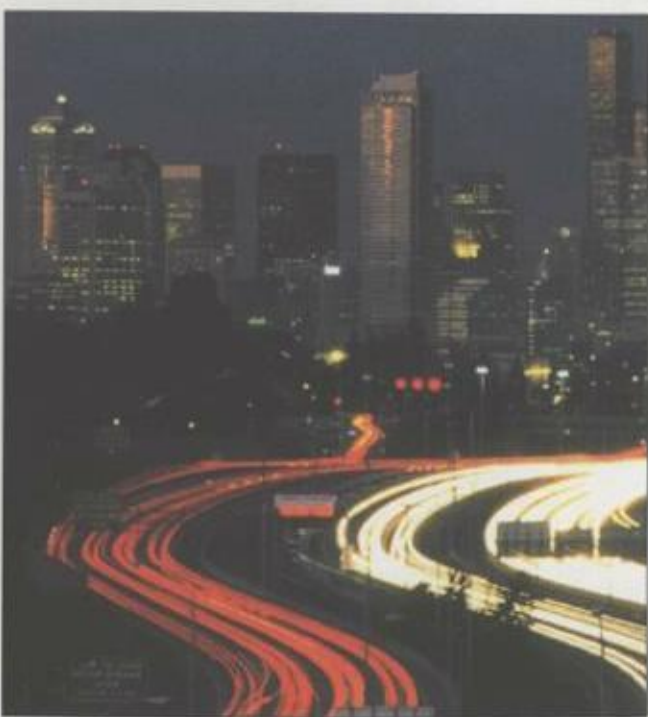
The study is structured around the different fuels in the world energy mix: oil, natural gas, coal, renewables, and uranium. The supply prospects for each fuel are analysed at a global and regional level, updating and building on previous IEA publications, including the *World Energy Outlook 2000*. The goal is not to promote the production or use of any particular fuel, nor to recommend government policy, but to provide an objective basis on which policy-makers can develop appropriate policies and measures.

Global Energy Supply Outlook notes that the cost of production and transportation is generally the prime determinant of the extent to which any resource can be successfully exploited. Nonetheless, resource levels are the starting point and the study takes a broad look at estimates of resources and reserves. It also analyses quantitatively the impact of different price assumptions on patterns of supply, taking account of demand changes at the regional and global level. Other factors that may also influence trends in energy costs and supply include government policies, such as taxes, subsidies and regulations. Though the technologies for medium-term development are largely set, technological advances could radically affect the picture for energy supply beyond 2020.

FINDINGS AND IMPLICATIONS

From this extensive analysis of future energy supply, it is possible to draw a number of conclusions. One is that the world is not running out of energy. Fossil fuel reserves can comfortably meet demand through to 2020. Conventional oil reserves are sufficient to meet projected demand, which means that oil will remain the single largest source of primary energy during the next two decades. In addition, technological developments are expected to increase the recoverable volume of oil identified in reservoirs, to supplement supplies from unconventional sources, and to lead to reductions in the costs of production.

Global Energy Supply Outlook also predicts a bright future for natural gas. Abundant, low-cost reserves will drive growth in the natural gas market. Natural gas also has environmental and practical advantages over other fuels. However, substantial infrastructure and production



Se prevé también que la energía primaria producida de fuentes renovables (incluyendo la bioenergía, energía hidráulica, eólica, geotérmica y solar) crezca rápidamente durante las próximas dos décadas. Sin embargo, nuevamente se necesitarán inversiones masivas en infraestructura; y se requerirá una activa intervención para que las renovables alcancen sus objetivos más ambiciosos, ya sea mediante reducción de costos o imponiendo un valor de mercado sobre los beneficios ambientales atribuibles a los renovables.

Las perspectivas para la energía nuclear están menos claras, debido a la falta de aceptación por parte de la opinión pública y a incertidumbres con relación a sus costos y su viabilidad económica. El uranio es abundante y es improbable que su oferta sea una limitación. Las políticas gubernamentales nacionales determinarán el futuro de la energía nuclear en cada país.

El *Global Energy Supply Outlook* llega a la conclusión de que mientras a nivel global hay suficientes recursos energéticos, el reto es generar fondos para llevar esa energía a los consumidores. Más allá del año 2020, la oferta energética dependerá de los desarrollos tecnológicos y de sus aplicaciones. Adónde llevarán estos cambios resulta incierto. Se prevé que los gobiernos tendrán un papel principal, mientras que los costos de producción serán un factor más importante que la disponibilidad del recurso.

El comercio internacional de energía se incrementará en el futuro, en particular como consecuencia del desequilibrio entre la creciente demanda regional y la producción potencial regional. Esto tiene implicaciones importantes. Los países consumidores de energía en Europa, América del Norte y Asia dependerán más y más del suministro de los países del Medio Oriente, y también se incrementará la dependencia en las importaciones de gas natural. Esto nos lleva de vuelta hacia aquellas preocupaciones acerca de la seguridad en el abastecimiento de energía que caracterizaron los años setenta. ●

investment will be needed to transport gas to high demand areas. Over the next twenty years, coal will lose some market share in total energy mix, but is expected to remain the largest source of power generation. World reserves of coal are vast and technological improvements will continue to improve efficiency, reduce environmental impact, and drive down costs.

Primary energy produced from renewable sources (including bioenergy, hydropower, wind, geothermal and solar energy) is also expected to grow quickly during the next two decades. Once again, however, massive investments will be needed in infrastructure; and active intervention will be required for renewables to meet its more ambitious targets, whether through cost reduction or imposing a market value on the environmental benefits attributable to renewables.

The outlook for nuclear power is less clear, due to public concerns and questions about cost-competitiveness. Uranium is abundant and its supply is unlikely to be a constraint. Government policy will determine the future of nuclear power in each country.

Global Energy Supply Outlook concludes that while there are enough energy resources available at a global level, the question is how to generate funds to bring these energies to consumers. Beyond 2020, energy supply will depend on developments in technology and their application. Where these changes will lead remains uncertain. Governments are expected to play a key role, while production costs will be more important than resource availability.

International trade in energy will increase, notably as a result of the mismatch between growing regional demand and regional production potential. This has major implications. The growing dependence of consumer countries in Europe, North America and Asia on oil supplies from the Middle East, as well as increased reliance on imports of natural gas, returns us full cycle to those concerns about energy security which characterised the 1970s. ●

El interior de un afiliado de OSDIPP



- Cobertura nacional en los mejores Centros de Atención.
- Emergencias, Urgencias y Atención Domiciliaria en todo el país.
- Amplia cobertura en óptica y prótesis odontológicas.
- Medicamentos hasta el 80% en ambulatorio; 100% en internación, en plan materno infantil y en oncológicos.
- Cirugía de Alta Complejidad en Centros Especializados.

En Servicios de Salud, Su Mejor Opción.



www.osdipp.com.ar

La Superintendencia de Servicios de Salud tiene habilitado un servicio telefónico gratuito para recibir desde cualquier punto del país consultas, reclamos o denuncias sobre irregularidades de la operatoria de traspaños. El mismo se encuentra habilitado de lunes a viernes de 10:00 a 17:00 hs. llamando al 0800-222-SALUD (72583).

Sede Central: (011) 4315-3993 Mendoza: (0261) 429-4460 Neuquén: (0299) 442-5501
 Campana: (03489) 42-1129 Comodoro Rivadavia: (0297) 447-5545 Tartagal (Delegación Virtual): (03873) 48-2377
 Bahía Blanca: (0291) 452-5690