

# Revista Energética



Año 26, número 1, enero-febrero-marzo 2002

**La Comunidad Andina de Naciones, OLADE y la integración energética regional, Sebastián Alegrett, Secretario General de la CAN**

**Energía y comercio internacional: hacia el desarrollo sustentable, Reinaldo Figueredo, Asesor del Director General de UNCTAD**

**El gas natural en México y su financiamiento, Luis Alberto Vásquez**

**La Cuenca de Gas Neuquina: ¿De California y Brasil a la próxima crisis energética en Argentina?, Francisco Figueroa de la Vega y Aníbal Dobrusín**

**La integración gasífera: reto para el desarrollo de América Latina y el Caribe**

**Los Sistemas de Información Energética Nacional: un instrumento para el desarrollo**

**Oportunidades de negocios e inversión en el sector energético**

# Energía y comercio internacional: hacia el desarrollo sustentable

Reinaldo Figueredo\*

La energía es fundamental para lograr los objetivos económicos, sociales y ambientales interrelacionados del desarrollo humano sostenible y los servicios energéticos, por su parte, desempeñan un papel esencial en la facilitación de un acceso eficaz a la energía en apoyo del desarrollo. También constituyen el valor añadido de la cadena energética, desde la prospección hasta el consumo. Así pues, los países en desarrollo se enfrentan a un doble reto: por un lado lograr un acceso más seguro y eficaz a la energía y, por otro, obtener una mayor cuota del "negocio" energético. El logro de ambos objetivos requiere el acceso a conocimientos y tecnología, competencia profesional y experiencia en gestión. La Reunión de

Expertos en Servicios Energéticos y Comercio Internacional: Consecuencias para el Desarrollo, efectuada en Ginebra, Suiza, en julio del 2001, abordó los distintos aspectos de una estrategia para el sector de los servicios energéticos en los países en desarrollo, con los siguientes objetivos: a) garantizar un acceso suficiente a la energía para todos los sectores de la población; b) fortalecer la posición competitiva de esos países en la oferta de servicios energéticos en las diversas fases de la cadena energética; y c) negociar compromisos y disposiciones adicionales que den apoyo a esos objetivos en las actuales negociaciones multilaterales sobre el comercio de servicios.

La Reunión analizó diversos estudios y documentos en los que se enfoca a la energía como un elemento que determina la calidad de nuestra vida cotidiana e impulsa el desarrollo económico. El acceso a una energía suficiente y asequible es fundamental para erradicar la pobreza, lograr el bienestar humano y elevar el nivel de vida en todo el mundo; sin embargo, dicho acceso varía drásticamente entre países y regiones. Aproximadamente 1.000 millones de personas en los países industrializados consumen casi el 60% del suministro total de energía. La falta de acceso a una energía moderna y sostenible es la principal causa de la degradación del medio ambiente en amplias zonas del mundo en desarrollo, y un importante impedimen-

to para el desarrollo sostenible. Según la Evaluación de Recursos Energéticos, realizada por el PNUD y WEC, el sistema energético actual no es lo bastante seguro o asequible para sostener un crecimiento económico generalizado. La productividad de una tercera parte de la población mundial se ve comprometida por la falta de acceso a la energía comercial y posiblemente otra tercera parte sufre dificultades económicas e inseguridad a causa de la poca fiabilidad de los suministros de energía.

La energía es probablemente el mayor negocio de la economía mundial, con una cifra de negocios de por lo menos 1,7 a 2 billones de dólares de Estados Unidos anuales. El Consejo Mundial de la Energía estima que las inversiones mundiales en energía entre 1990 y 2020 alcanzarán aproximadamente un total de 30 billones de dólares a precios de 1992. Sin embargo, hasta hace poco tiempo los gobiernos de todo el mundo consideraban que el sector era fundamental como para que quedara a merced de las fuerzas del mercado. Actualmente, países de todas las regiones han procedido a desmembrar las empresas de servicios públicos verticalmente integradas que anteriormente controlaban las actividades interrelacionadas de la cadena energética. Otros están transfiriendo a la vez al sector privado la propiedad y la gestión de las empresas energéticas de capital público.

Los servicios energéticos se requieren en cada fase de la cadena energética, desde la ubicación de la posible fuente de energía hasta su distribución al consumidor final, y constituyen el valor añadido de la cadena energética empezando por los servicios prestados en la fase inicial de la misma, tales como la prospección, la extracción, la perforación, la erección de torres de perforación y otros servicios de construcción (definidos en el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) como "los servicios relacionados con la minería, realizados a comisión o por contrata en yacimientos de petróleo y de gas"). La segunda fase guarda relación con el transporte de energía, en algunos casos un segmento no diferenciado del transporte marítimo pero en otros una parte específica del sector de la energía, y que en el AGCS se describe como el "transporte por tuberías de petróleo crudo o refinado, pro-

ductos derivados del petróleo y gas natural". La tercera fase, en un nivel más avanzado del proceso productivo, comprende los servicios relacionados con el suministro de energía al consumidor final (por ejemplo la categoría del AGCS denominada "servicios relacionados con la distribución de energía) y se refiere a los servicios "de transmisión y distribución, a comisión o por contrata, de electricidad, combustibles gaseosos, vapor y agua caliente a los hogares, centros industriales y comerciales y otros".

El proceso de reforma estructural de los sectores de la energía tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, que ha tenido como resultado el desmembramiento de los antiguos sistemas de energía integrados, la introducción de la competencia y la privatización de empresas estatales, especialmente en el caso de los servicios prestados en las fases finales de la cadena energética en los sectores del gas natural y la electricidad, ha dado

*La energía es probablemente el mayor negocio de la economía mundial, con una cifra de negocios de por lo menos 1,7 a 2 billones de dólares de Estados Unidos anuales*

lugar a la externalización de servicios que anteriormente estaban integrados, como la transmisión y la distribución de energía y a la demanda de nuevos servicios para aprovechar las oportunidades de un mercado de la energía más libre, por ejemplo la gestión de bolsas de electricidad (*power pools*), la provisión de información continua sobre los precios de la energía, la intermediación y el comercio de energía y la gestión de la energía. También han surgido servicios adicionales relacionados con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y el comercio de derechos de emisión.

La formulación de objetivos de política con respecto a los servicios energéticos y su persecución en las negociaciones comerciales entrañarán un *aspecto de desarrollo*, a saber: en qué modo el fortalecimiento del sector de los servicios energéticos contribuye a mejorar y ampliar el acceso a la energía en los países en desarrollo y cómo la reforma de los sectores de la energía en esos países puede repercutir en sus propias perspectivas de desarrollo, y un *aspecto comercial*, a saber: de qué modo puede fomentarse la competitividad de los países en desarrollo en el mercado mundial de los servicios energéticos. También entrañarán una valoración de los efectos que la desregulación de los sectores de la energía en los principales países desarrollados podría tener en sus mercados de bienes y servicios energéticos.

#### **SECTORES DE LOS MERCADOS DE LA ENERGÍA Y DE LOS SERVICIOS ENERGÉTICOS**

Cada uno de los sectores del petróleo, el gas natural, el carbón, la energía nuclear, las fuentes de energía renovables y la elec-

tricidad primaria y secundaria tiene su propio mercado de servicios energéticos.

## El Petróleo

En los sectores del petróleo y el gas natural, las grandes empresas multinacionales de integración vertical que trabajan en la extracción, el refinado, y la distribución de productos derivados del petróleo y del gas subcontratan los servicios que necesitan para la prospección, el tratamiento y la distribución de petróleo y gas, como por ejemplo los relacionados con la localización de posibles reservas subterráneas, la perforación, la erección de torres de perforación, el entubado de pozos, la construcción especializada de oleoductos y gasoductos y refinerías, la purificación del petróleo y la licuación y regasificación del gas natural. En 1999 las actividades de las grandes empresas petroleras para la búsqueda de petróleo y gas sólo representaron una quinta parte de sus ingresos, pero aportaron dos terceras partes de sus beneficios. En cambio, los servicios de refinado y de comercio minorista han pasado a ser cada vez menos rentables en los últimos años a causa de la estricta reglamentación ambiental y la intensa competencia de los nuevos participantes. Las nuevas normas ambientales también se aplican al sector del transporte marítimo, con el resultado de que la utilización de la capacidad de la flota mundial de buques cisterna fue del 97% en 2000, la cifra más alta desde 1973.

## El gas natural

El gas natural está experimentando una rápida expansión debido a su contribución a la protección del medio ambiente y a la diversificación de la energía. El gas, que se conserva en forma de gas natural licuado (GNL), suele transportarse y venderse a través de gasoductos, si bien el transporte a muy larga distancia y a países extranjeros suele realizarse por mar. Sólo el 24% de la producción de gas natural es objeto de comercio internacional, en comparación con el 70% de petróleo crudo, debido a los elevados costos de transporte y a los problemas jurídicos y de logística que entrañan la construcción y explotación de gasoductos. La alta intensidad de capital y los largos plazos que requieren las inversiones en la construcción de gasoductos, así como lo complejo

que resulta evaluar los costos y beneficios de autorizar el transporte de gas, hace que sea difícil para los países de tránsito negociar acuerdos ventajosos al respecto, además muchos de esos países están particularmente mal dotados para afrontar la tarea.

La prospección y la producción de gas natural están estrechamente relacionadas con la prospección y la producción de petróleo. Sin embargo, las características de la transmisión y distribución del gas natural difieren considerablemente de las de transmisión y distribución de petróleo y son más similares a las de la transmisión y distribución de electricidad. Tradicionalmente, el sector del gas ha estado dominado por empresas estatales de servicios públicos verticalmente integradas; no obstante, la introducción de la competencia en algunos países ha alterado esta tendencia y ha dado lugar a la aparición de empresas independientes. En los mercados liberalizados, el transporte de gas por gasoductos, que sigue siendo un monopolio natural, se ha separado de las demás funciones, a saber, la producción, la venta al por mayor y la comercialización al por menor. El acceso reglamentado de terceros ofrece a todo productor de gas la posibilidad de transportar su producto al mercado final y permite a los clientes comprar gas a cualquier productor o mayorista. El libre acceso al transporte y a servicios como el almacenamiento han estimulado la aparición de un gran número de operadores. Al comprar gas a uno o varios productores y al revenderlo posteriormente a otros, que a su vez pueden venderlo de nuevo, esos operadores son más que intermediarios en la cadena de suministro, ya que pasan a competir con los proveedores tradicionales.

## El carbón

El carbón es el combustible fósil más abundante y la fuente de energía más barata en muchos países. El volumen de carbón que es objeto de comercio internacional representa poco más del 10% de consumo total. Las empresas especializadas prestan servicios de minería y tratamiento del carbón a terceros, a comisión o por contrata. Al parecer, el carbón se transporta y distribuye del mismo modo que otras mercancías. La demanda de servicios por parte de la industria del car-

bón está aumentando en tanto que el sector está empleando un mayor volumen de capital y tecnología para mejorar la eficacia y reducir sus efectos negativos en el medio ambiente.

## La electricidad

Dentro del sector de la electricidad cabe distinguir cuatro funciones principales. La primera es la *generación*, o la conversión de energía primaria en energía eléctrica, que comprende la explotación de centrales eléctricas y la obtención de energía primaria. La segunda es la *transmisión*, o el transporte de energía eléctrica al por mayor de los productores o las fuentes de im-



portación a las compañías de distribución y a ciertos grandes clientes finales, y en particular el transporte de energía eléctrica entre redes eléctricas o entre países. La entidad administradora de la red de transmisión se encarga de gestionar la red de transmisión de alta tensión y es el centro técnico de todo sistema de electricidad. La *distribución*, la tercera función, es el transporte de energía eléctrica desde la red de transmisión a los clientes finales mediante líneas de distribución de tensión media y baja. La cuarta función, el *suministro*, es la venta de electricidad a los usuarios finales, la lectura de contadores y la facturación, así como la provisión de información, asesoramiento y financiación. Ya que la transmisión y la distribución si-

guen siendo monopolios naturales en determinadas zonas geográficas, el acceso a la red sin discriminación es fundamental para los nuevos proveedores del mercado de la electricidad. Todos los planes de reforma en el sector entrañan un cierto grado de separación entre la gestión de la red y la generación de electricidad a fin de impedir que las antiguas empresas mono-

eléctrica que funciona como un mercado bursátil. La idea de crear mercados competitivos al por mayor de electricidad está ganando impulso: actualmente funcionan bolsas de electricidad en varios países europeos, en la provincia canadiense de Alberta y en Australia, Chile y Argentina. Estas bolsas deben estructurarse cuidadosamente mediante la oportuna reglamentación para garantizar que todos los participantes puedan acceder a ellas libremente y sin discriminación, para evitar el abuso del poder de mercado.

Actualmente las empresas de servicios se están especializando en la compra al por mayor de electricidad por cuenta de clientes finales. Existen varios sitios Web que ofrecen servicios directos de contratación y corretaje de electricidad y otros productos energéticos. Los comerciantes e intermediarios de energía eléctrica agrupan las demandas y ofertas de energía e intercambian una forma de energía por otras formas de energía o servicios: por ejemplo, facilitan energía eléctrica suplementaria en las horas de mayor consumo. Las empresas de servicios energéticos ofrecen paquetes de bienes y servicios destinados al ahorro de energía y determinan y evalúan oportunidades para economizar energía que se financian gracias a los ahorros obtenidos. La creación de la mayoría de los mercados de electricidad al por mayor ha ido acompañada de la formación de mercados financieros para gestionar los riesgos inherentes al comercio de cualquier mercancía. Los mercados financieros de electricidad eficientes se han convertido en un instrumento fundamental para el control de las fluctuaciones de precios.

La electricidad puede considerarse a la vez como un bien y como un servicio. Aunque cuando se redactó el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) se optó por no clasificarla como un bien, más tarde algunas Partes Contratantes en el Acuerdo la incluyeron en sus consolidaciones arancelarias. Si bien es cierto que en el Sistema Armonizado de designación y codificación de mercancías elaborado por la Organización Mundial de Aduanas (OMA) la energía eléctrica se considera una mercancía, se trata de una partida opcional, de modo que los países de la OMA no están obligados a clasificarla como tal a efectos arancelarios, lo cual indica que algunos países no la consideran

una mercancía sino un servicio. En el Tratado de Libre Comercio entre el Canadá y los Estados Unidos y en el posterior Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC) la electricidad está sujeta a las normas relativas al comercio de servicios. Actualmente, casi todo el mundo está de acuerdo en que la producción de energía primaria y secundaria no constituye un servicio sujeto a las normas del AGCS, sino que da lugar a bienes cuyo comercio se regula según las normas del GATT. El transporte y la distribución, generalmente, se consideran servicios si se facilitan de forma independiente.

### La energía nuclear

En el decenio de 1970 la energía nuclear parecía una fuente de energía estable y económica. Sin embargo, su crecimiento se ha estancado desde entonces, debido a una baja de los precios de los combustibles fósiles y a una inquietud creciente entre la población. Actualmente, cada vez más expertos consideran, no obstante, que habrá que tenerla seriamente en cuenta si el mundo ha de satisfacer el drástico aumento que se prevé en la demanda de energía reduciendo, a la vez, las emisiones de dióxido de carbono. Los principales servicios relacionados con la energía nuclear, que normalmente facilitan distintos proveedores, tienen que ver con el proceso de transformación; los servicios de ingeniería y de gestión de proyectos; los de inspección y mantenimiento; los de seguridad nuclear; los relacionados con la eliminación de residuos nucleares; y los de investigación y desarrollo.

El artículo XIV *bis* del AGCS incluye, entre las excepciones relativas a la seguridad, las medidas que adoptan los miembros para la protección de los intereses esenciales de su seguridad "relativas a las materias fisiónables o fusionables o a aquellas que sirvan para su fabricación". No está claro que los intereses esenciales de seguridad puedan estar en juego en el comercio internacional de los servicios de energía nuclear con fines pacíficos.

### Las fuentes de energía renovables

Las fuentes de energía renovables comprenden fuentes renovables no hidroeléctricas como la bioenergía, energía heliotérmica y energía solar fotovoltaica,

*“La electricidad puede considerarse a la vez como un bien y como un servicio. Aunque cuando se redactó el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) se optó por no clasificarla como un bien, más tarde algunas Partes Contratantes en el Acuerdo la incluyeron en sus consolidaciones arancelarias”*

polistas mantengan un acceso privilegiado a la red para realizar sus propias transacciones eléctricas.

La compra y venta de electricidad al por mayor debe reglamentarse ya sea mediante contratos bilaterales o a través de una especie de bolsa que funciona a modo de contrato multilateral previamente pactado entre los participantes en el mercado. Las bolsas de electricidad constituyen un mercado abierto y competitivo de energía

energía eólica, energía marina mecánica y térmica, y energía geotérmica. Las aplicaciones hidroeléctricas en pequeña y muy pequeña escala también se incluyen en la definición común de fuentes de energía renovables.

Las fuentes de energía renovables están distribuidas de forma más equilibrada que las fuentes convencionales y tienden a ser más favorables al medio ambiente. La actual capacidad instalada de las fuentes de energía renovables sólo refleja parte del potencial estimado. Cabe esperar que el capital, los conocimientos y la tecnología que se precisarán cuando los países empiecen a aprovechar las fuentes de energía renovables para cubrir parte de su déficit energético y para alcanzar los objetivos marcados en materia ambiental den lugar a una demanda creciente de actividades relacionadas, por ejemplo, con la ingeniería, consultoría, investigación y desarrollo, diseño, estudios de viabilidad, evaluación del impacto ambiental y vigilancia del medio ambiente.

La energía no comercial representa aproximadamente el 2% del consumo de energía en los países industrializados y un promedio del 30% en los países en desarrollo. En algunos países en desarrollo de renta baja, la biomasa tradicional constituye el 90% o más del consumo total de energía.

## RESULTADOS DE LA REUNION DE EXPERTOS

La Reunión de Expertos en Servicios Energéticos y Comercio Internacional: Consecuencias para el Desarrollo abordó, además, temas relacionados con el comercio internacional de servicios energéticos y los obstáculos del comercio; los servicios energéticos y el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (AGCS). Analizó, también, el debate sobre estos temas en la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Luego del análisis de los aspectos señalados anteriormente, la Reunión hizo sugerencias sobre las medidas que habrán de adoptar los Estados Miembros de la UNCTAD, respecto a instrumentos y estrategias normativos; negociaciones acerca del comercio internacional; labor analítica y actividades complementarias. Cabe señalar que no todas las opiniones

expresadas fueron necesariamente compartidas por todos los expertos pero se hacen constar sin perjuicio de la posición oficial que adopten los gobiernos en lo sucesivo.

Los expertos señalaron el papel fundamental que desempeña la energía con respecto al desarrollo sostenible y el acceso sumamente limitado de importantes sectores de la población de los países en desarrollo a la energía comercial. Consideraron que la falta de acceso a una energía de tipo moderno y sostenible es una importante causa de los riesgos para el medio ambiente y la salud en vastas zonas del mundo en desarrollo y un importante impedimento para una buena calidad de la vida, al tiempo que reconocieron el papel crucial de la energía como el mayor componente del producto interno bruto de varios países y los rápidos cambios que se registran en el sector. Reconocieron también que esos cambios subyacen fundamentalmente a la competitividad económica, y que el fomento de la capacidad interna reviste gran importancia para la fase siguiente de la exportación de servicios energéticos con valor añadido, sobre todo en el caso de los países en desarrollo.

*“Deberían alentarse las alianzas estratégicas entre las empresas nacionales y extranjeras, así como entre las grandes compañías y las PYMES, a fin de poder determinar las oportunidades de mercados”*

## Instrumentos y Estrategias Normativas

Los expertos formularon, entre otras, las siguientes sugerencias para su examen por los gobiernos:

Sería preciso desarrollar una acción a fin de promover un acceso más amplio y, cuando fuera posible, más eficiente y asequible de la población y la industria a la energía, especialmente en muchos países en desarrollo. Ello puede lograrse con ayuda, entre otros medios, de una reforma reguladora. Las inversiones en el sector de la energía son una condición previa para alcanzar la meta de suministrar energía a los sectores pobres de la población, y, por tanto, debería crearse el entorno favorable necesario para atraer a los inversionistas nacionales y extranjeros.

Sería menester tomar medidas para fomentar la competitividad de los proveedores de servicios energéticos, en particular en los países en desarrollo, y promover la creación de redes de pequeñas y medianas empresas (PYMES), para que esos proveedores pudieran incrementar su participación en el mercado de dichos servicios y actuar como fuente de innovación.

Deberían alentarse las alianzas estratégicas entre las empresas nacionales y extranjeras, así como entre las grandes compañías y las PYMES, a fin de poder determinar las oportunidades de mercados. La participación de los expertos y el talento local debería servir para establecer relaciones comerciales duraderas y relaciones de confianza. Las prácticas de las grandes empresas en materia de compras podrían servir de estímulo a las PYMES.

Debería proseguir la progresiva liberalización de las condiciones de acceso de los servicios energéticos a los mercados, teniendo en cuenta las diferencias entre los países en cuanto a nivel de desarrollo, marcos reguladores y realidades de los mercados. El proceso de liberalización debería llevarse a cabo en un marco regulador apropiado con miras a garantizar el logro de los objetivos nacionales en materia de política, inclusive las obligaciones de los servicios públicos, y la creación de condiciones de competencia leal. La liberalización no debería necesariamente equivaler a una desregulación, sino entrañar una nueva regulación a fin de

garantizar la consecución de las metas mencionadas anteriormente.

La transferencia de tecnología es un elemento indispensable en el sector de la energía. Sin embargo, la tecnología que se transfiera debería ajustarse a la situación del país receptor en lo concerniente a su nivel de desarrollo y al estado de su medio ambiente. El acceso a la tecnología debería ser asequible, y podría incluir la concesión de licencias u otros procedimientos con respecto a su utilización. Las empresas locales deberían contribuir a lograr que la tecnología extranjera estuviera en consonancia con las condiciones internas y beneficiarse de los efectos tecnológicos derivados.

La energía renovable podría contribuir a hacer frente a la escasez de electricidad, sobre todo en las zonas rurales. Antes de optar por esta alternativa tal vez conviniere hacer una evaluación de su asequibilidad, sostenibilidad e idoneidad.

Debería prestarse apoyo a las empresas de servicios energéticos, sobre todo las PYMES de los países en desarrollo, incluso mediante la creación de fondos locales de capital de riesgo.

La admisión temporal de equipo especializado podría facilitar la prestación de servicios energéticos. Si los países previeran tal admisión, deberían aplicar un tratamiento no discriminatorio a los proveedores nacionales y extranjeros de servicios energéticos, a fin de ponerlos en un pie de igualdad en lo tocante a la competencia.

### **Negociaciones Acerca del Comercio Internacional**

Los expertos expresaron la opinión que deberían proseguir las negociaciones a nivel multilateral y regional sobre los servicios energéticos en reconocimiento del papel que desempeña la energía en el desarrollo y teniendo en cuenta las políticas y objetivos de crecimiento económico de los países en desarrollo.

Los expertos abordaron varias cuestiones que se discuten en las negociaciones del Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS), a la luz de las actuales propuestas para negociación. Éstas incluían propuestas para aclarar el alcance de los servicios energéticos y mejorar su actual clasificación, inclusive mediante la elaboración de una posible lista de éstos que podría utilizarse como instrumento para facilitar las negociaciones en la Organización Mundial de Comercio (OMC) y a nivel regional.

### **Labor Analítica**

En la mayoría de los estudios relativos a la energía se ha descuidado el componente de los servicios energéticos. Las negociaciones internacionales en curso sobre éstos se verían facilitadas en alto grado por una labor analítica en esta esfera y por datos sobre la realidad de los mercados.

Los expertos indicaron varios sectores en los cuales se debían realizar estudios y análisis adicionales, bajo la concepción de que la Comisión del Comercio de Bienes y Servicios y de Productos Básicos seleccio-

naría las esferas prioritarias en las que la UNCTAD podría realizar trabajos analíticos adicionales de conformidad con su mandato, a saber:

- a) Análisis de las principales características estructurales de los mercados de servicios energéticos; aspectos clave del cambio tecnológico y papel de las normas y reglamentos nacionales e internacionales sobre el comercio de esos servicios.
- b) Experiencias nacionales con la reforma estructural del sector de la energía en los países en desarrollo y posibles dificultades y oportunidades derivadas de ella para los proveedores nacionales de servicios energéticos; análisis de los efectos de las subvenciones relacionadas con la energía sobre el comercio y el desarrollo.
- c) Compilación y análisis de una lista de experiencias satisfactorias de las naciones desarrolladas y los países en desarrollo en el sector energético, desde el punto de vista de las inversiones, la tecnología y el desarrollo empresarial, así como otros puntos de vista. Ello podría incluir el papel de la PYMES en el campo de los servicios energéticos y posibles disciplinas para fortalecerlas y aumentar su participación en los mercados.
- d) Análisis de las principales cuestiones identificadas en las actuales propuestas de negociación del AGCS sobre los servicios energéticos y sus posibles inferencias para los países en desarrollo, teniendo en cuenta el marco global de las disciplinas de OMC y las negociaciones en curso sobre los servicios.
- e) Análisis de las cuestiones derivadas del tránsito transfronterizo de energía.

\* Conferencia Presentada por el Doctor Reinaldo Figueredo, Asesor del Director General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y ex - Canciller de Venezuela, durante la XXXII Reunión de Ministros de OLADE, efectuada en Quito, Ecuador, en octubre de 2001.

La Exposición del Doctor Figueredo se basó en los documentos analizados y en los resultados de la Reunión de Expertos en Servicios Energéticos y Comercio Internacional: Consecuencias para el Desarrollo, efectuada en Ginebra, Suiza en julio de 2001.



# Energy Magazine



Year 26, number 1, January-February-March 2002

**The Andean Community of Nations, OLADE, and regional energy integration, Sebastián Alegrett, Secretary General of CAN**

**Energy and international trade: toward sustainable development, Reinaldo Figueredo, Advisor to the Director General of UNCTAD**

**Natural gas in Mexico and related financing, Luis Alberto Vásquez**

**The Neuquen Gas Basin: From California and Brazil to the next energy crisis in Argentina?, Francisco Figueroa de la Vega and Aníbal Dobrusín**

**Gas integration: challenge for the development of Latin America and the Caribbean**

**National Energy Information Systems: an instrument for development**

**Business and investment opportunities in the energy sector**

# Energy and international trade: toward sustainable development

Reinaldo Figueredo\*

**E**nergy is central to achieving the inter-related economic, social and environmental aims of sustainable human development, and energy services play a crucial role in providing efficient access to energy in support of development. They also constitute the value added in the energy chain, from exploration to consumption. Developing countries are thus faced with the challenge, on the one hand, of achieving more reliable and efficient access to energy and, on the other hand, of obtaining a greater share of the energy "business." The pursuit of both goals requires access to knowledge, expertise, technology and managerial know-how. The Expert Meeting on Energy

Services and International Trade: Consequences for Development, held in Geneva, Switzerland in July 2001 addressed the elements of an energy services sector strategy for developing countries, with the following objectives: a) to ensure efficient access to energy by all segments of the population; b) to strengthen their competitive position in the supply of energy services at the various stages of the energy chain; and c) to negotiate commitments and additional provisions in the ongoing multilateral negotiations on trade in services supportive of these objectives.

The Meeting reviewed various studies and documents focusing on energy as an element that determines the quality of our daily lives and drives economic development. Access to adequate, affordable energy is essential for eradicating poverty, improving human welfare and increasing living standards worldwide; however, it varies dramatically between countries and regions. Around one billion people in the industrialized countries consume nearly 60% of the total energy supply. The lack of access to modern and sustainable energy is a major cause of environmental degradation in vast areas of the developing world, and a major impediment to sustainable development.

According to the World Energy Assessment conducted by UNDP and WEC, the current energy system is not sufficiently reliable or affordable to support widespread economic growth. The productivity of one third of the world's people is compromised by lack of access to commercial energy, and perhaps another third suffers economic hardship and insecurity due to unreliable energy supplies.

Energy is probably the biggest business in the world economy, with a turnover of at least US\$1.7-2 trillion a year. The World Energy Council estimates that global investment in energy between 1990 and 2020 will total some US\$30 trillion at 1992 prices. Until quite recently, however, governments worldwide considered the sector too crucial to be left to market forces. At present, countries in all regions are unbundling vertically integrated utilities previously engaged in the inter-related chain of energy activities and are often concurrently transferring ownership/management of formerly state-owned energy facilities to the private sector.

Energy services are required at each step of the energy chain from the location of the potential energy source to its distribution to the final consumer, constituting the value added in the energy chain beginning with upstream services such as exploration, extraction, drilling, derrick building and other construction services (identified in the General Agreement on Trade in Services (GATS) under "services incidental to mining, rendered on a fee or contract basis at oil and gas fields"). The second stage relates to the transportation of energy, in some cases an undifferentiated segment of maritime transport, but in other cases specific to the energy sector, such as the GATS category of "transportation via pipeline of crude or refined petroleum and petroleum products and of natural gas." The third stage, that is, downstream activities, includes the services involved in delivering energy to the final consumer (such as the GATS category "services incidental to energy distribution"), which refers to "transmission and distribution services on a fee or contract basis of electricity, gaseous fuels and steam and hot water to

household, industrial, commercial and other users."

The process of structural reform of the energy sectors in both developed and developing countries, which has resulted in the breaking up of integrated energy systems, the introduction of competition and the privatization of previously state-owned enterprises, especially in the downstream segments of natural gas and electricity, has led to the externalization of previously integrated services such as energy transmission and distribution and the demand for new services to take advantage of the opportunities of a freer market for energy, for example, the operation of power pools, the provision of continuous information on energy prices, energy trading and brokering, and energy management. Additional services have emerged related to greenhouse gas emissions reductions and trading of emission rights.

The formulation of policy objectives with respect to energy services and their pursuit in trade negotiations will involve both the development dimension, i.e., how the strengthening of the energy services sector contributes to better and wider access to energy in developing countries and how structural reform in the latter's energy sectors can impact on their own development perspectives, and the trade dimension, i.e., how to strengthen developing countries' competitiveness in the world market for energy services, as well as an assessment of the implications that the deregulation of the energy sectors in the major developed countries could have on their markets for energy goods and services.

## SECTORAL MARKETS OF ENERGY AND ENERGY SERVICES

The petroleum, natural gas, coal, nuclear energy, renewable energy, and primary and secondary electricity sectors each provide a specific market for energy services.

### Petroleum

In the petroleum and natural gas sectors, large vertically integrated multinationals engaged in the extraction, refining and distribution of oil and gas products contract out the services that they need in order to find, develop and deliver oil and gas, such as the initial determination of likely sub-surface reserves, drilling services, derrick erection, well casing, specialized construction services to build pipelines and refineries, and services to remove impurities from oil and to liquefy and re-gasify natural gas. In 1999, large oil firms' activities related to the search for oil and gas made up only a fifth of their revenues, but contributed two

*Energy is probably the biggest business in the world economy, with a turnover of at least US\$1.7 to 2 trillion per year*

third of their profits. In contracts, refining and retailing have become even less profitable in recent years because of stringent environmental regulations and fierce competition from new entrants. New environmental requirements also apply in the shipping sector, with the result that capacity utilization of the world's tanker fleet was 97% in 2000, the highest figure since 1973.

### Natural gas

Natural gas is undergoing rapid expansion because of its contribution to environmental protection and energy diversification. Gas is usually transported and traded via pipelines, while very long-distance and overseas transportation often takes place by sea, the gas being in the form of liquefied natural gas (LNG). Only 24% of natural gas production is internationally trade, compared with 70% for crude oil, because of high transport costs and legal and logistical problems related to the construction and management of pipelines. The capital-intensive and long-term nature of investments in pipeline construction and the complexities involved in evaluating the costs and benefits of allowing gas transportation make it difficult for transit countries to negotiate advantageous agreements on gas transportation, and many of those countries are particularly poorly equipped for the task.

Natural gas exploration and production are closely linked to oil exploration and production. However, the characteristics of natural gas transmission and distribution are rather different from those of oil transmission and distribution, and more similar to those of electricity transmission and distribution. The gas sector has been traditionally dominated by state-owned vertically integrated utilities; however, the introduction of competition in some countries has altered this pattern, allowing the emergence of independent operators. In liberalized markets, gas transport via pipeline\_which remains a natural monopoly\_has been separated from the other functions, namely production, wholesale and retail. Regulated third-party access gives any gas producer the ability to transport its product

to the end market and any customer the ability to buy gas from any producer or wholesaler. Open access to transport and such services as storage have stimulated the appearance of large numbers of traders. By buying gas from one or several producers and reselling it later to others, who in turn may then sell it again, traders are more than just middlemen in the supply chain—they compete with the traditional suppliers.

### Coal

Coal is the most abundant fossil fuel and the cheapest source of energy in many countries. Internationally traded coal flows correspond to little more than 10% of total consumption. Service firms perform coal mining and preparation services for others on a contract or fee basis. Coal appears to be transported and distributed in the same way as other goods. The coal industry's demand for services is increasing as the sector becomes more capital- and technology-intensive to improve efficiency and to reduce its negative impact on the environment.

### Electricity

Within the electricity sector, four main functions can be singled out. The first of these is generation, the conversion of primary energy into electrical energy\_which includes the operation of power stations and the procurement of primary energy. The second is transmission\_the transfer of electrical energy in bulk from generators or import sources to the distribution level and to certain large final customers, including the transfer of electrical energy between electricity grids and/or between countries. The Transmission System Operator (TSO) is the entity responsible for running the high-voltage transmission grid and is the technical center of any electricity system. Distribution, the third function, is the transport of electrical energy from the transmission network to final customers through medium- and low-voltage distribution lines. The fourth function\_supply\_is the selling of electricity to end-users, metering and billing, and the provision of information, advice and financing. Since transmission and

distribution remain natural monopolies over given geographical areas, access to the grid on non-discriminatory terms is essential for new suppliers in the electricity market. All reform plans in the sector include some degree of separation between grid management and the generation of electricity to prevent former monopoly utilities from retaining privileged access to the grid for their own electricity transactions.

Wholesale buying and selling of electricity may be regulated either by bilateral contracts or by a pooling mechanism which functions as a predetermined multilateral contract amongst market



participants. The power pool is an open-access, competitive market for electrical energy, which functions like a stock market. The idea of establishing competitive wholesale markets for electricity is gathering momentum: electricity pools are now in operation in several European countries, in the province of Alberta, Canada, and in Australia, Chile and Argentina. Power pools need to be carefully structured through regulations to guarantee open and non-discriminatory access to the pool to all players and to prevent the abuse of market power.

Services firms are now specializing in wholesale purchases of electricity on

behalf of end-customers. Several sites are nowadays available to provide direct trading and brokering services of electricity and other energy products. Traders and brokers of electricity aggregate supplies of energy trade one form of energy for other energy forms or services; for instance, they provide supplementary energy during peak hours of electricity use.

*Electricity can be regarded as both a good and a service. Although the drafters of the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) chose not to classify it as a good, some GATT Contracting Parties later included electricity in their tariff bindings*

Energy services companies are offering packages of goods and services aimed at energy savings, identifying and evaluating energy-saving opportunities, which are paid for through savings. The establishment of most wholesale electricity markets has been accompanied by the development of financial markets to manage the risks inherent in any commodity trading. Effective financial markets for electricity have become a

crucial tool in the management of price fluctuations.

Electricity can be regarded as both a good and a service. Although the drafters of the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) chose not to classify it as a good, some GATT Contracting Parties later included electricity in their tariff bindings. While the Harmonized Commodity Description and Coding System (HS) developed by the World Customs Organization (WCO) considers electrical energy a commodity, it is an optional heading, so that WCO countries are not required to classify it as a commodity for tariff purposes, which reflects the fact that some countries do not regard it as a commodity but a service. In the Canada-United States Free Trade Agreement and the subsequent North American Free Trade Agreement (NAFTA), electricity is subject to the disciplines on trade in goods. At present, most agree that the production of primary and secondary energy does not constitute services subject to the GATS, but it results in goods whose trade is regulated by GATT rules. Transportation and distribution, on the other hand, are commonly regarded as services if they are provided independently.

#### **Nuclear power**

In the 1970s, nuclear power appeared to be stable and economic source of energy. Its growth, however, has since stalled, on account of lower fossil-fuel prices and increasing public concern. Nevertheless, an increasing number of experts now believe that it will have to be seriously considered if the world is going to meet the forecast sharp rise in energy demand and reduce carbon dioxide emissions. The main nuclear services, usually provided by different suppliers, related to the transformation process; engineering and project management services; inspection and maintenance services; nuclear safety services; services related to the disposal of nuclear fuel wastes; research and development (R&D).

Article XIV bis of GATS includes among the security exceptions Members' action to protect essential security interests "relating to fissionable and fusionable materials or

the materials from which they are derived." It is unclear whether an essential security interest could be at stake in the international trade in nuclear energy services for peaceful purposes.

#### **Renewable energies**

Renewable energies include non-hydro renewables such as bioenergy, thermal and photovoltaic solar energy, wind energy, mechanical and thermal ocean energy, and geothermal energy. Small and micro hydro applications are also included within the common definition of renewables.

Renewable energies are more evenly distributed than conventional energy sources and tend to be more environmentally friendly. The current installed renewable capacity reflects only part of the estimated potential. The capital, skills and technology that will be required as countries shift to renewable energies to meet part of their energy shortfall and achieve environmental goals may be expected to lead to an increasing demand for activities such as engineering, consulting, R&D, design, feasibility study, environmental impact assessment and environmental monitoring.

Non-commercial energy accounts for about 2% of energy consumption in industrialized countries, but an average of 30% in developing countries. In some low-income developing countries, traditional biomass accounts for 90% or more of total energy consumption.

#### **RESULTS OF THE MEETING OF EXPERTS**

The Meeting of Experts on Energy Services and International Trade: Consequences for Development also addressed issues involving international trade of energy services and the obstacles to trade; energy services and the General Agreement on Trade in Services (GATS). It also reviewed the debate on these issues in the World Trade Organization (WTO).

After examining the above-mentioned items, the Meeting suggested measures that the Member States of UNCTAD would

have to adopt for regulatory instruments and strategies; international trade negotiations, analytical work, and complementary activities. It should be noted that all the views that were expressed were not necessarily shared by all the experts; nevertheless they are hereby recorded without detriment to the official position taken by the governments thereafter.

The experts noted the crucial role that energy plays with regard to sustainable development and the very limited access that important segments of people in developing countries have to commercial energy. They considered that the lack of access to modern and sustainable energy is a major cause of environmental and health hazards in vast areas of the developing world and a major impediment to quality of life, while recognizing both the fundamental role of energy as the largest component of gross domestic product in several countries and the very rapid changes taking place in that sector. Moreover, they recognized that these changes fundamentally underlie economic competitiveness, and that building domestic capacities is fundamental to the next stage of exporting value-added energy services, especially for developing countries.

### Policy Instruments and Strategies

The experts made, inter alia, the following suggestions for consideration by governments:

- Action is needed to promote wider and, wherever possible, more efficient and affordable access to energy for people and industry, especially in many developing countries. Among other means, this can be achieved through regulatory reform. Investment in the energy sector is a precondition for achieving the goal of making energy available to the poor, and thus the necessary environment to attract domestic and foreign investors should be established.
- Measures are needed to increase the competitiveness of suppliers of energy services, particularly in developing countries, and to foster the

development of the networks of small and medium-sized enterprises (SMEs) so that those suppliers can increase their share in the energy services markets, and provide a source of innovation.

- Strategic alliances between local and foreign firms and between large companies and SMEs should be encouraged in order to enable the identification of market opportunities. The participation of local knowledge and talent should serve to build trust and long-standing business relationships. Large companies' purchasing practices can provide a stimulus for SMEs.
- Progressive liberalization of market access conditions for energy services should be pursued, taking into account differences among countries in their level of development, regulatory frameworks, and market realities. The process of liberalization should be carried out under the appropriate regulatory framework with a view to ensuring the achievement of national policy objectives, including public services obligations, and the establishment of fair competition conditions. Liberalization should not necessarily be equivalent to deregulation. It should entail re-

*Strategic alliances between local and foreign firms and between large companies and SMEs should be encouraged in order to enable the identification of market opportunities.*

regulation in order to ensure the attainment of the above-mentioned goals.

- Transfer of technology in the energy sector is essential. However, the technology that is transferred should be appropriate to the situation of the receiving country in terms of level of development and environmental situation. Access to technology should be affordable and may include licensing or other procedures relating to its use. Local firms should contribute to making foreign technology suited to domestic conditions and benefit from technological spillover.
- Renewable energies may help in addressing shortages of electricity, especially in rural areas. An assessment of their affordability, sustainability and appropriateness may be suitable before opting for this alternative.
- Support should be given to energy services companies, especially SMEs in developing countries, including through the creation of local venture funds.
- Temporary admission of specialized equipment could facilitate the provision of energy services. If this is provided by countries, they should pursue non-discriminatory treatment of local and foreign energy services suppliers in order to put them on an equal competition basis.

### International Trade Negotiations

Experts expressed the view that multilateral and regional negotiations on energy services should be pursued in recognition of the role that energy plays in development and taking into account the development policies and objectives of developing countries.

Experts addressed a number of issues that are under discussion in the General Agreement on Trade in Services (GATS) negotiations in the light of the current negotiating proposals. These included proposals for clarification of the scope of

energy services and improvement of current classification, including through a possible "checklist" which could be used as a tool to facilitate negotiations in the World Trade Organization (WTO) and at the regional level.

### Analytical Work

In the most energy-related studies, the energy services component has been neglected, and the ongoing international negotiations on energy services would be greatly facilitated by analytical work in this area and by data about market reality.

Experts identified a number of areas for further study and analysis, with the understanding that the Commission on Trade in Goods and Services, and Commodities may select the priority areas where UNCTAD may carry out additional analytical work according to its mandate, namely:

- a) Analysis of the main structural characteristics of the energy services markets; key aspects of technological change; and the role of international and national standards and regulations on trade in energy services.
- b) National experiences with structural reform of the energy sector in developing countries, and potential difficulties and opportunities for domestic energy services suppliers resulting from it; analysis of the impact of energy-related subsidies on development and trade.

- c) Compilation and analysis of a list of successful experiences of developed and developing countries in the energy sector from the investment, technology, enterprise development and other viewpoints. This could include the role of SMEs in the energy services sector, and possible disciplines to strengthen them and further their market participation.
- d) Analysis of the main issues as identified in the current GATS negotiating proposals on energy services and their possible implications for developing countries, taking into account the overall framework of WTO disciplines and the ongoing services negotiations.
- e) Analysis of issues arising from cross-border transit of energy.

\* *Paper presented by Dr. Reinaldo Figueredo, Advisor to the Director General of the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) and former Minister of Foreign Affairs of Venezuela at the XXXII Meeting of Ministers of OLADE, held in Quito, Ecuador, in October 2002.*

*Dr. Figueredo's presentation is based on documents reviewed at the Meeting of Experts on Energy Services and International Trade: Consequences for Development, and the results of this Meeting, which was held in Geneva, Switzerland, in July 2001.*

