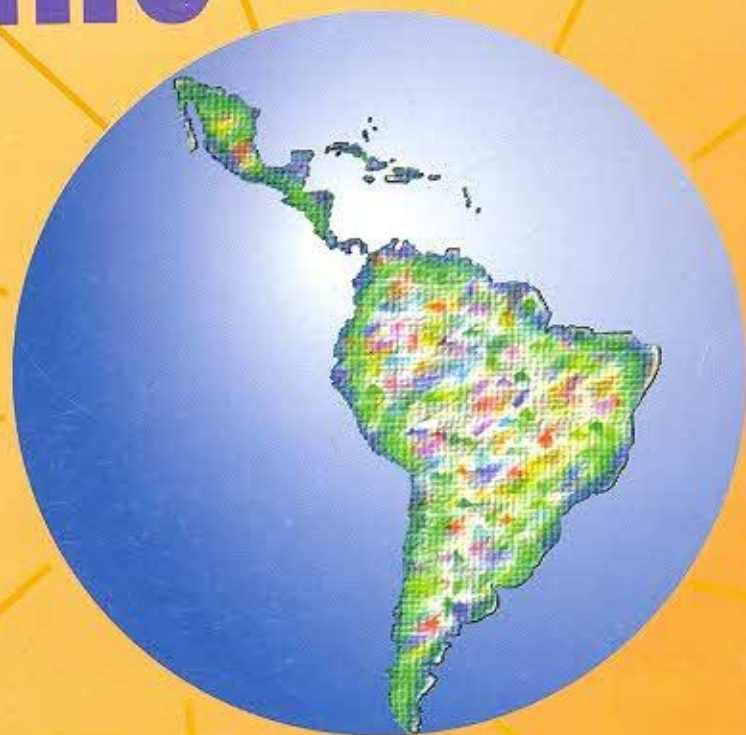


# Revista Energética



# Energy Magazine

Año/Year 20  
Número/Number 1  
enero-abril 1996  
January-April 1996



**Integración Energética de  
América Latina y El Caribe  
Energy Integration of Latin  
America and the Caribbean**



# Integración Energética en América Latina y El Caribe\*

Francisco J. Gutiérrez\*\*

*El proceso de desarrollo sustentable de cada país y de la región requiere de más electricidad. Para ello se necesitan ideas innovadoras y romper el viejo dilema de qué es primero. Sin electricidad abundante, segura, confiable y de bajo costo no es posible pensar en la radicación industrial, ni en industrias competitivas*

## 1. Introducción

La fragmentación en bloques autoprotegidos que se observa en los países industrializados y las barreras que algunos de ellos imponen al comercio internacional no facilitarán el proceso de desarrollo de América Latina y El Caribe, a menos que se intensifiquen los esfuerzos por constituir mercados de mayor dimensión y un mayor entrelazamiento de los intereses regionales a través de los procesos de integración económica. El análisis del sector energético regional muestra la ventaja comparativa que tiene la región en disponibilidad de energía primaria que la pone en condiciones inmejorables para enfrentar el desafío de la integración energética regional y hemisférica en gran escala y proporcionar beneficios relevantes al desarrollo económico y social.

Desde la perspectiva específica del sector energético, se advierte que, aún cuando la región es inmensamente rica en reservas de petróleo, gas natural, carbón mineral y potenciales hidroeléctricos, es dramáticamente pobre en la ca-

pacidad instalada de generación de electricidad y por lo tanto en el respectivo consumo que, como variable explicativa del desarrollo, pone de relieve el significativo atraso de la región frente a los países industrializados y las bajas condiciones de calidad de vida y oportunidades competitivas que ello implica. Al respecto, basta ver la correlación entre los consumos de energía eléctrica y el grado de desarrollo en cada caso, inclusive entre los países de la región.

El proceso de desarrollo sustentable de cada país y de la región requiere de más electricidad. Para ello se necesitan ideas innovadoras y romper el viejo dilema de qué es primero. Sin electricidad abundante, segura, confiable y de bajo costo no es posible pensar en la radicación industrial, ni en industrias competitivas, ni en inversionistas estimulados a correr riesgos

\* En base al Tema Focal: "Integración Energética en América Latina y El Caribe", XXVI Reunión de Ministros, realizada en Quito, Ecuador, del 9 al 10 de noviembre de 1995.

\*\* Secretario Ejecutivo de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

comerciales. Los costos que supone disponer de la capacidad mínima necesaria para satisfacer el consumo actual, las enormes pérdidas de energía, el racionamiento con la instalación de plantas auxiliares para resguardo de la producción, la incertidumbre de los cortes y la baja calidad del servicio ponen a la mayoría de los gobiernos de los países de la región ante la responsabilidad de encontrar los medios para asegurar la prestación del servicio público con eficiencia, equidad y con el menor impacto ambiental para garantizar mejores condiciones de suministro que hasta el presente.

En ese proceso, la importancia del petróleo y sus derivados, el gas natural y el carbón mineral no es menor. Su incidencia en la generación de electricidad, en el sector transporte y en usos industriales y agrícolas también pone de relieve la necesidad de asegurar su abastecimiento al interior de la región.

Sin embargo, algunos países deberán decidir previamente si mantienen aún el concepto de autonomía energética nacional, que implica cuantiosas inversiones en exploración, identificación de potenciales energéticos y creaciones de capacidad, o lo sustituyen por el de autonomía energética regional. Si hubiera consenso sobre este último concepto se facilitarían los acuerdos para encontrar los medios que reviertan el atraso mencionado en un contexto regional más solidario.

Uno de los medios para atenuar las carencias señaladas a me-

diano y largo plazo, es estimular en el presente los procesos de integración energética, para que a través de las interconexiones entre países y subregiones se pueda acceder a las sobrecapacidades existentes y a la complementariedad hidroeléctrica, así como a las energías primarias (petróleo, gas natural y carbón mineral) y potenciales hidroeléctricos, que posibiliten la generación de electricidad a menor costo y aseguren el abastecimiento a los sectores socioeconómicos. Si bien esos procesos de integración no bastarán para eliminar a corto plazo el atraso relativo de la región respecto al mundo industrializado, por lo menos reducirán las desventajas al posibilitar una mayor seguridad de aprovisionamiento y electrificación de la sociedad y una mayor disponibilidad de energía para lograr una industria más competitiva en el mercado internacional.

Los procesos de integración energética requieren del desarrollo de proyectos con una perspectiva regional, subregional y nacional, que permita asegurar, además de rentabilidad, el suministro a largo plazo. De ese modo, los gobiernos habrán cumplido mejor con la responsabilidad de velar por la prestación del servicio público a los sectores socioeconómicos. A su vez, la prospectiva energética regional deberá incorporar los efectos de esos procesos de integración que cambiarán seguramente las estructuras de inversión en cada país.

Las inversiones en nuevas capacidades requerirán financiamiento de distintas fuentes y con distintas modalidades, respecto a

las del pasado. La ingeniería financiera que requiere la financiación actual de los nuevos proyectos, en particular en generación y transporte de electricidad y transporte y distribución de gas natural, es de un alto grado de sofisticación y complejidad por lo que los países que requieran de esas nuevas formas de financiamiento deberían tener como referencia las experiencias de otros países de la región y ampliar su conocimiento.

OLADE, como organismo regional gubernamental de energía, es la extensión de los ministerios de energía de los Países Miembros en la región. Cuenta con experiencia en asistencias desarrolladas en esos países, en acuerdos con la cooperación internacional para el desarrollo de estudios regionales y sistemas prospectivos y de información que esos mismos países alimentan. Este Organismo es el soporte adecuado para los estudios sobre los procesos de integración y desarrollo de proyectos entre subregiones. Además, constituye el foro natural para el intercambio de experiencias y la realización de acuerdos regionales de integración energética.

Las empresas eléctricas y petroleras, públicas y privadas, de la región también están representadas por organismos regionales no gubernamentales de energía como la Asistencia Recíproca Petrolera Empresarial Latinoamericana (ARPEL), la Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER) y el Consejo de Electrificación de América Central (CEAC). Sin embargo, aún deben promoverse las interacciones necesarias para am-

pliar la cooperación regional y propiciar que la actividad privada en el sector energético, desde los contratistas de servicios, los fabricantes de equipos hasta los productores independientes de energía, tengan cada vez mayor participación e injerencia en las decisiones del sector de algunos países, en concordancia con las orientaciones que fijen los gobiernos. La incorporación de nuevos actores a la actividad debe ser considerada en todos los aspectos de las cadenas energéticas, incluidos los temas relativos a la integración energética. En este sentido, OLADE ha iniciado un proceso de cambios orientados en esa dirección por instrucción expresa de la Reunión de Ministros.

Desde una perspectiva más general, la integración energética constituye un medio que debería ser tomado en consideración en las estrategias nacionales de desarrollo sustentable. El crecimiento económico, la equidad social y la protección ambiental son dimensiones del desarrollo sustentable que deberían mejorarse individualmente sin comprometer a las restantes. En ese contexto, los países podrían encontrar en la definición de lineamientos para una política energética regional la conciliación de la política energética nacional con la política de integración energética y facilitar de ese modo los procesos de integración.

## 2. La integración energética regional

América Latina y El Caribe presenta una situación energética que puede contribuir en forma sus-

tancial al aumento de la competitividad internacional de la industria interior y al desarrollo sustentable regional.

Las fuentes energéticas primarias (petróleo, gas natural, carbón mineral), así como los potenciales hidroeléctricos, son abundantes como para inducir el crecimiento económico, pero la insuficiente capacidad de generación de energía eléctrica y la limitada infraestructura gasífera constituyen una barrera para el desarrollo.

Los consumos de electricidad por habitante en la región son 8 veces más bajos cuando se los compara con los de los países industrializados. En los países de la región, la economía informal alcanza niveles de significación, que no siempre son tomados en consideración en las previsiones de demanda así como la energía requerida como factor inductor de una mejor calidad de vida de la población. La situación determina mercados nacionales de reducida dimensión y una baja capacidad de generación que responden, en general, a las necesidades de la economía formal.

La distribución de las reservas de energía primaria en la región no es uniforme, advirtiéndose ciertas ventajas comparativas entre las subregiones. El Grupo Andino (GRAN) es el que presenta, en magnitud y ubicación geográfica, la mejor posición relativa en petróleo, gas natural y carbón mineral. El Mercado Común del Sur (MERCOSUR) predomina en generación de electricidad sobre las demás subregiones, con una

fuerte incidencia de la hidroelectricidad debido a la escasez de hidrocarburos y a que el mayor potencial hidráulico se concentra en esa subregión. En Centroamérica los progresos de las interconexiones eléctricas están creando condiciones para la seguridad del suministro eléctrico subregional.

En *petróleo*, el GRAN y México cuentan con un importante potencial con grandes posibilidades para crear las condiciones de una seguridad del abastecimiento regional. La diferente distribución regional de las reservas y el consumo indican la posibilidad de complementación.

En *derivados de petróleo*, se advierte que, en la mayoría de los países, las capacidades de procesamiento no están adaptadas a la estructura del consumo por lo que existen excedentes y faltantes de derivados que son objeto de intercambio intrarregional con elevados costos por fletes. Un proyecto destinado al estudio de los problemas que derivan de la suboptimización en el uso de las capacidades de refinación, con relación al mercado regional, puede constituir una buena orientación para la inversión en unidades de proceso, relocalización o instalación de nuevas refinerías. De este modo las oportunidades de negocios se compatibilizarían con los objetivos a largo plazo sobre seguridad del abastecimiento en la región.

En *gas natural*, el GRAN tiene la mayor dotación de recursos, encontrándose en una ubicación privilegiada en la región para su comercialización en el Istmo

Centroamericano, al igual que los yacimientos del sur de México. El GRAN también es un potencial abastecedor del MERCOSUR desde Venezuela hasta Bolivia y Perú. El estudio de estos aspectos parece ser una necesidad a la que deben prestar particular atención los países de la región con el fin de optimizar el suministro y orientar la inversión privada hacia proyectos que garanticen la seguridad del abastecimiento a largo plazo. La reducida capacidad de transporte de gas natural en la región es una de las principales causas de su bajo consumo.

El *carbón mineral* es otra fuente energética que tiene perspectivas para dinamizar el comercio energético regional, en la medida que los países productores e importadores encuentren la forma de financiar los costos de reconversión para usos limpios. Esto contribuiría a racionalizar y diversificar el balance energético de los países y, en el caso de los países productores de petróleo, liberaría un importante volumen de fuel oil para la exportación hacia otras regiones.

En *energía eléctrica*, la reducida capacidad de generación, mencionada precedentemente, puede ser compensada en parte a partir de interconexiones subregionales que posibiliten la complementariedad hidrológica y la utilización de las sobrecapacidades existentes, compartidas o no, cuyos costos también podrían ser distribuidos de mejor modo. Los procesos de integración subregional y regional, generarán mercados de grandes proporciones con la ex-

pansión de las líneas de transmisión. Las estacionalidades podrán ser compensadas con más efectividad, la fluctuación de los precios de los hidrocarburos podrá también neutralizarse por la mayor seguridad del abastecimiento no dependiente exclusivamente de fuentes térmicas, se aprovechará mejor la capacidad instalada total al abastecer demandas máximas escalonadas en el tiempo, las capacidades ociosas podrán ser empleadas sin transferir los sobrecostos a los usuarios y la oferta eléctrica perderá su poder monopólico al convertirse la electricidad en un bien *transable* en el continente.

La actividad privada verá en ese proceso crecientes oportunidades para aportar capitales y tecnología como de hecho está ocurriendo en algunos países que han realizado la apertura en forma total o como en otros que están complementando el abastecimiento estatal con abastecimiento privado.

Los incipientes procesos de integración regional han generado corrientes de comercio de energía con un importante incremento en las exportaciones de petróleo y sus derivados así como del carbón mineral entre los países de la región. El mayor incremento se observa a partir de 1990, año en que las corrientes de comercio se reorientan hacia el mercado regional, en cuanto al destino de las exportaciones de los productos mencionados. Esto se ha facilitado, en parte, por la asistencia de instituciones financieras como la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Banco Latinoamericano de Exportación (BLADDEX).

El MERCOSUR y el GRAN han sido las dos regiones más dinámicas en cuanto a este nuevo esquema priorizando las exportaciones destinadas a países de la misma subregión. Una tendencia similar se ha observado en el Mercado Común de Centroamérica (MCCA), que si bien es una subregión importadora neta, ha incrementado la participación de las exportaciones entre países de la misma subregión en el caso de las gasolinas, diesel oil, fuel oil, GLP y los asfaltos. En las subregiones mencionadas se advierte, en consecuencia un fuerte proceso comercial hacia el interior de los bloques subregionales.

Esas corrientes de comercio, que no dependen de redes fijas, ponen de relieve el potencial que tienen la electricidad y el gas natural en cuanto se intensifiquen los procesos de integración física regional con la eliminación de las barreras que aún subsisten en la región sobre comercio, marcos regulatorios, movilidad de los factores productivos y flujos de capital.

### 3. Inversiones y financiamiento

Existen en el sector eléctrico de América Latina y El Caribe nuevas formas de financiamiento que ya están en aplicación. Sin embargo, estos esquemas novedosos se limitan a proyectos de una envergadura media, típicamente alrededor de 100 MW de generación térmica. Los proyectos más grandes en ejecución tienen todavía una estructura financiera convencional. En el conjunto de los países existe todavía una cantidad de barreras para la participación de

---

la inversión privada con todas sus opciones.

A las dificultades del financiamiento que implican retrasos a la puesta en marcha de las obras ya programadas hay que agregar las dificultades adicionales que derivarán de las inversiones que requerirán los programas de desarrollo para atender las necesidades urbano marginales y de las comunidades rurales aisladas, en cuestiones de salud, educación, vivienda e infraestructura social y a las formas más sofisticadas de consumo eléctrico intensivo que acompañan al crecimiento económico.

El hecho de que los problemas financieros de las empresas eléctricas llevaron a un renacimiento de la generación térmica en el marco de los nuevos esquemas de financiamiento, significa que estas formas no son neutrales en términos ambientales. La instalación y operación de pequeñas y medianas unidades de generación térmica, sobre todo las plantas diesel en carga de base, a pesar de su inferioridad económica y ambiental en el largo plazo, conduce a la conclusión que ciertas nuevas formas de financiamiento en el sector eléctrico no contribuyen ni son suficientes para satisfacer las dimensiones de un desarrollo sustentable.

Los procesos de integración energética en la región son entonces un medio para revitalizar el suministro energético con hidroelectricidad, de potenciar la penetración del gas natural en las subregiones, de reestructurar las capacidades de las refinerías y de encon-

trar nuevas tecnologías para un uso limpio del carbón mineral. El atractivo que pueden tener esos proyectos para los países, empresas y entes de financiamiento puede implicar un nuevo enfoque en el abastecimiento regional más acorde con los objetivos del desarrollo sustentable.

#### **4. Aspectos institucionales**

Existe diversidad y heterogeneidad de organismos internacionales que tratan sobre los temas energéticos regionales, requiriéndose una división del trabajo más apropiada, crear una adecuada red de comunicación y sistemas de información complementarios para alcanzar un funcionamiento coordinado.

No obstante que el tema de la energía es fundamental dentro de los amplios procesos de integración comercial, industrial y económica en general, los Ministros de Energía no están participando directamente en todos los organismos o grupos de trabajo en los cuales se discuten, presentan iniciativas y se toman decisiones sobre integración energética. Ocurre algo similar con su participación en el propio organismo regional de energía, por lo que la relación entre las políticas energéticas nacionales y los procesos de integración energética subregionales y regionales pueden presentar incompatibilidades que constituyan barreras a esos procesos.

Algunos de los organismos, al interior de los cuales se discuten y toman decisiones sobre políticas de integración no consideran como

temas relevantes el energético y el de la integración energética con lo que se deja al margen a la energía de bajo costo como factor para aumentar la competitividad internacional de las subregiones.

Al parecer existe en algunos organismos internacionales una mayor coherencia política y operacional con respecto a la integración subregional y regional, lo que estaría en aparente contradicción con los compromisos asumidos por los Presidentes de la Región respecto a la integración hemisférica.

La integración física (oleoductos, gasoductos, interconexiones eléctricas) es considerada de principal importancia para dinamizar el comercio regional de energía. Sin embargo, los proyectos se analizan en forma aislada, sin asegurar el abastecimiento de cada fuente agotable en un plazo prolongado y sin estudiar las fuentes alternativas ante su agotamiento.

#### **5. El rol de OLADE en los procesos de integración regional y hemisférica**

El lema de la Segunda Conferencia Energética de América Latina y El Caribe, (ENERLAC 95), fue "Integración Energética y Participación Privada". La conjunción fue propicia porque más allá de las discusiones técnicas, se abrieron nuevas oportunidades de negocios energéticos para el sector privado, que auspició el evento con interés, por encontrar en OLADE un promotor de expectativas.

Por su parte, OLADE pudo relevar y establecer nexos con organizaciones, públicas y privadas, por nuevos proyectos en la región, en consonancia con los temas que se han abordado precedentemente. Derivó de lo expuesto una serie de propuestas de proyectos que se han presentado a organizaciones, públicas y privadas, de Europa, Estados Unidos y de la región.

Sin embargo, esos proyectos no son el producto de un interés aislado de OLADE. Derivan de inquietudes expuestas en diversos trabajos de la Organización, financiados por Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Mundial, Unión Europea y los Países Miembros, así como de los resultados obtenidos del Convenio entre Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) y OLADE, auspiciado por la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), que permitieron identificar, a partir de Estudios de Casos en Chile, Colombia y El Salvador, aspectos relativos a la necesidad de armonizar las políticas energéticas con las de desarrollo y de lograr una convergencia de aquellas con una política energética regional que acompañe a los procesos de integración económica.

Más recientemente, la Cumbre de las Américas comprometió en el campo energético una serie de acciones comunes que los Presidentes del Grupo de Río asumen con particular interés al manifestar, en la Declaración de Quito de septiembre de 1995, que se reco-

noce la necesidad de utilizar prioritariamente los recursos energéticos regionales. En tal sentido, se coincide en impulsar la cooperación energética regional y hemisférica a través de planes y programas compatibles con las estrategias nacionales y como instrumento para alcanzar los objetivos que se han trazado en el marco del desarrollo sustentable. En ese contexto, la asistencia de OLADE, como organismo regional de energía que representa a los ministerios de energía de los Países Miembros, aparece como el medio para coordinar e implementar las acciones comunes que decida emprender la Reunión de Ministros dentro de esos propósitos.

Dado lo expuesto, se considera necesario que los Países Miembros acuerden inicialmente y sin efectos jurídicos vinculantes, a través de una Carta Energética de América Latina y El Caribe, un marco de referencia común para conciliar la política energética nacional de cada país con la política energética regional, en la que se incluyen los procesos de integración energética y así posibilitar la creación de facilidades de financiamiento, por parte de las instituciones financieras internacionales, la promoción de inversiones de capital sin menoscabo de la legislación interna de cada país y el uso de tecnologías energéticas eficientes, con el propósito fundamental de apoyar el desarrollo de los proyectos requeridos por la región en ese sector. El progreso de las acciones debería evolucionar hacia un Tratado de la Carta Energética, esta vez con efectos jurídicos vinculantes, que posicionen al sector

energético dentro del proceso de integración económica.

De ese modo se crearán las bases, a través de acuerdos entre Ministerios de Energía de los Países Miembros, que favorezcan la integración energética en la región y promuevan el interés del sector privado y de la cooperación internacional para promocionar el comercio y las inversiones en un contexto de desarrollo sustentable.

## 6. Elementos para una Carta Energética de América Latina y El Caribe

Existe, entre los Países Miembros, el convencimiento de que la energía es un factor central en las actividades socioeconómicas por lo que una identificación de las políticas energéticas nacionales con los objetivos regionales se entiende como uno de los ejes de la política energética conjunta.

El marco de referencia podría concretarse al intento de armonizar al menos los siguientes objetivos: *Cubrir la necesidades de los usuarios con equidad, con el mínimo costo y seguridad de aprovisionamiento, protegiendo adecuadamente el medio ambiente.*

Respecto a los actores de ese proceso la meta a alcanzar podría centrarse en conseguir la convergencia de las políticas nacionales, subregionales, regionales y hemisféricas, el refuerzo de la competencia y el establecimiento de las responsabilidades del sector privado y de los gobiernos.

La dependencia energética externa que actualmente se observa en algunos países y subregiones de ALyC debería reducirse gradualmente mediante acuerdos que aseguren el suministro energético regional, dado que la región es independiente en petróleo, gas natural y carbón mineral y posee un gran potencial hidroeléctrico, aunque adolece de un reducido suministro de electricidad que la condiciona a un bajo nivel de desarrollo y en consecuencia de competitividad respecto a los países industrializados. Para ello, se requiere intensificar los esfuerzos por interconectar a países y subregiones para un mejor aprovechamiento de los recursos y capacidades ociosas.

El impacto ambiental que producen la utilización de recursos fósiles, el entorno de los recursos hidroeléctricos y las redes de transporte y distribución deriva en la necesidad de reconocer que el desarrollo económico y social no puede proseguir sin tomar medidas de protección del ambiente.

Para contribuir a la protección ambiental se requerirá también armonizar los efectos que deriven de la competitividad estableciendo límites de razonabilidad e impuestos acompañados de incentivos fiscales que permitan la internalización de los costos sin deterioro de la situación competitiva. Al mismo tiempo, se deberá promover la transferencia de tecnología y su contribución a una mayor eficiencia energética.

Se prevé que el cambio tecnológico y los aumentos en la efi-

ciencia energética permitirán un crecimiento más moderado del consumo de energía. Sin embargo, los bajos niveles en ciertos consumos no podrán restringirse por condicionamientos que frenen el desarrollo regional sobre la base del argumento de las emisiones globales. La región es la que más ha invertido al respecto y la que más ha contribuido a disminuir las emisiones globales a costa de fuertes endeudamientos financieros, mientras que los países industrializados, que se han endeudado significativamente con el ambiente global, son los acreedores de la deuda financiera regional. La situación requiere propiciar la cooperación y la armonización de los intereses recíprocos que faciliten el desarrollo de la región.

Para propiciar un buen funcionamiento de los mercados energéticos se debería limitar la regulación a un mínimo necesario para que el consumidor industrial tenga acceso a una energía de bajo costo y conciliar los objetivos de protección del servicio público con la valoración de la eficiencia energética.

En el marco de los objetivos mencionados deberían considerarse las siguientes acciones prioritarias:

- Consolidar el mercado regional como instrumento privilegiado para alcanzar el necesario balance en mejores condiciones económicas, limitando la intervención pública a asegurar la subordinación al interés general.

- Promover el diálogo entre las autoridades reguladoras de los diferentes países, propiciando el acceso a las redes de transporte, la eliminación de las barreras de carácter monopolístico y la búsqueda de la necesaria armonización financiera y fiscal.
- Reducir la explotación de leña y biomasa, en la medida que alteren el equilibrio, y promover su sustitución por gas natural, gas licuado de petróleo, otras fuentes renovables de energía y fomento a la diversificación de las fuentes.
- Fomentar el desarrollo de redes regionales de transporte de energía, en particular en electricidad y gas natural.
- Promover la solución de los conflictos planteados entre el incremento de la competitividad y la protección ambiental.
- Promocionar financiera y tecnológicamente la eficiencia energética.

Respecto a los aprovisionamientos, las acciones de la región deberían estar orientadas a lo siguiente:

- En el campo del petróleo, la región debería propiciar acuerdos comerciales a largo plazo y un clima apropiado para la inversión en el terreno de la exploración-explotación, el transporte de crudo y derivados y la adecuación de las estructuras de refinación que mejor respondan



---

al interés subregional y regional.

- En el área del gas natural, se propone fomentar la construcción de redes entre países y subregiones, mediante los mecanismos financieros que permitan promover las inversiones cuya rentabilidad reside en el largo plazo.

- En el área del carbón, se propone que los países importadores de la región acuerden con los exportadores un proyecto de investigación intensivo para lograr tecnologías de carbón limpio para la generación de electricidad.
- En el área de electricidad, se propone fomentar la interconexión entre países y subregiones con el fin de optimizar el uso

de las capacidades existentes y propiciar inversiones en energías renovables que favorezcan el desarrollo sustentable

Una política energética común de la región, aplicada por los Estados Miembros, debería facilitar un suministro equitativo y seguro, respetuoso del ambiente y a precios que permitan reforzar la competitividad global de ALyC.

# Energy Integration in Latin America and the Caribbean\*

Francisco J. Gutiérrez\*\*

*The sustainable development process of each country and the region requires more electricity. To ensure this, innovative ideas are needed and the old dilemma of what comes first must be resolved. Without abundant, safe, reliable and low-cost electricity, it is not possible to think of installing industries or competitive industries or investors willing to run commercial risks*

## I. Introduction

**T**he breakup into self-protected blocs that is apparent among industrialized countries and the barriers that some of them are erecting in international trade will not facilitate the development process of Latin America and the Caribbean, unless greater efforts are made to set up larger markets and to tie regional interests together by means of economic integration processes. It is evident that the region's energy sector has a comparative advantage in terms of availability of primary energy. This places it in an excellent situation to face the challenge of large-scale regional and hemispheric energy integration and to provide benefits that are relevant for economic and social development.

From the specific viewpoint of the energy sector, although the region is quite rich in oil, natural gas and coal reserves and has considerable hydropower potential, it is dramatically poor in terms of installed electric power generation capacity and therefore in terms of consumption. This is a variable

that explains and underscores the region's significant lag compared to industrialized countries, as well as the poor living conditions and few competitive opportunities this implies. In this sense, suffice it to see the linkage between electric power consumption and the degree of development in each case, even among the region's countries.

The sustainable development process of each country and the region requires more electricity. To ensure this, innovative ideas are needed and the old dilemma of what comes first must be resolved. Without abundant, safe, reliable and low-cost electricity, it is not possible to think of installing industries or competitive industries or investors willing to run commercial risks. The costs involved in making available the minimum capacity needed to meet current consumption levels, the

\* Based on the Central Topic "Energy Integration in Latin America and the Caribbean," XXVI Meeting of Ministers, Quito, Ecuador, November 9-10, 1995.

\*\* Executive Secretary of the Latin American Energy Organization (OLADE).

---

enormous energy losses, rationing with the installation of auxiliary plants to back up production, and the uncertainty of whether or not there will be shutdowns and low-quality service oblige most of the region's governments to find the means to provide this public service efficiently, fairly, and with a minimal environmental impact to ensure better supply conditions than have been available to date.

As part of this process, oil and products, natural gas, and coal are no less important. Their relevance for electric generation, the transportation sector and for industrial and agricultural use also underscores the need to guarantee their supply within the region.

However, several countries will have to decide whether they should continue with the concept of national energy autonomy, which involves large investments for the exploration, identification of energy potential, and creation of capacity, or replace it with regional energy autonomy. If a consensus on this last approach were to be reached, agreements could be drawn up to revert the above-mentioned lags on the basis of greater regional solidarity.

One of the ways to mitigate the deficiencies referred to above over the medium and long term is to foster energy integration processes right now, so that through the interconnections between countries and subregions we can gain access to existing surplus capacity and complementary hydropower, as well as the primary energy (oil, natural gas and

coal) and hydropower potential that would enable electricity to be generated at a lower cost and ensure supply for the different socioeconomic sectors. Although these integration processes will not suffice to halt, over the short term, the region's relative backwardness compared to the industrialized world, at least the disadvantages will be reduced with the possibility of a safer supply and electrification of the society and more energy availability, to thus achieve a more competitive industry within the international market.

Energy integration processes require that projects be developed within a regional, subregional, and national perspective which, in addition to profitability, should ensure long-term supply. Thus, the governments will have better fulfilled their responsibility of ensuring this public service for the different socioeconomic groups. In turn, regional energy prospects should include the effects of these integration processes, which will certainly change the investment structures in each country.

Investments in new capacities will require funding from different sources and using modalities that are different from those of the past. The financial engineering required for the current funding of new projects—particularly with regard to electric power generation and transport and the distribution and transport of natural gas—is highly sophisticated and complex. Therefore, those countries requiring these new forms of funding should use as a reference

the experience of other countries in the region and broaden their knowledge.

OLADE, as the region's public energy forum, is an extension of the energy ministries of the region's member countries. It has experience in providing advisory services in its member countries, implementing international cooperation agreements, conducting regional studies, and setting up forecasting and information systems supported by the countries. The Organization provides adequate support for studies on project development and integration processes between the subregions. In addition, it is a natural forum to exchange experiences and implement regional energy integration agreements.

The region's public and private power and oil companies are also represented by regional non-governmental energy institutions, such as the Reciprocal Assistance of Latin American Oil Companies (ARPEL), the Regional Electric Power Integration Commission (CIER) and the Central American Electrification Council (CEAC). However, interactions still need to be promoted to expand regional cooperation and to allow private enterprise in the sector, from service contractors and equipment manufacturers to independent energy producers, to increasingly participate and influence this sector's decisions in some countries, in keeping with guidelines set by the governments. The incorporation of new players in this activity should be considered in all links of the energy chain, including energy

integration. OLADE has therefore begun a process of change aimed in that direction, under the express instructions of the Meeting of Ministers.

From a more general perspective, energy integration should be taken into consideration for national sustainable development strategies. Economic growth, social equity and environmental protection are dimensions of sustainable development that should be enhanced individually, without jeopardizing the others. Within this context, the countries, in establishing regional energy policy guidelines, could find a way of reconciling national energy policies with the policy of energy integration, thus facilitating integration processes.

## 2. Regional and hemispheric energy integration

Latin America and the Caribbean have an energy situation that could contribute substantially to improving the international competitiveness of their national industries and ensuring the region's sustainable development.

Primary energy sources (oil, natural gas, and coal), as well as the hydropower potential, are sufficiently abundant to induce economic growth. Insufficient electric power generation capacity and limited gas production infrastructure, however, are major obstacles to development.

The region's electricity consumption is eight times lower than that of industrialized countries. In

the region's countries, the informal economy has reached highly significant levels that are not always taken into account when forecasting both demand and the energy required to ensure better living conditions for the population as a whole. This situation has led to small national markets and a low generation capacity that generally respond to the needs of the formal economy.

There is an uneven distribution of primary energy reserves in the region, and certain comparative advantages can be noted among the subregions. In terms of magnitude and geographical location, the subregion of the Andean Group is the one with the best position in terms of oil, natural gas and coal. By contrast, however, the MERCOSUR, or Southern Cone subregion, is the first among the other subregions in terms of electric power generation, with an important hydropower component due to the lack of hydrocarbons and the large concentration of hydraulic potential in this subregion. In Central America, the progress achieved in electric interconnections is creating the conditions needed to ensure electric power supply security for the subregion.

With respect to *oil*, the Andean Group and Mexico have considerable potential, with a good chance to create suitable conditions for regional supply security. The differences in the regional distribution of reserves and consumption provide broad potential for complementation.

Regarding *oil products*, one can see that in most countries processing capacity is not adapted to the consumption structure; because of this there are surpluses and shortages of oil products that are traded within the region, although at high freight costs. A project aimed at studying the problems that arise from under-optimization in the use of refinery capacity on the region's market could provide good opportunities for investments in process units, the relocation or installation of new refineries. Thus, business opportunities would be compatible with the region's long-term supply security objectives.

As for *natural gas*, the Andean Group has the highest amount of resources, with a privileged location in the region for its trading with Central America, similar to the situation encountered with the reservoirs in southern Mexico. The Andean Group is also a potential supplier for MERCOSUR, from Venezuela to Bolivia and Peru. A study of these aspects needs to be conducted for the region's countries to optimize supply and channel private investment to projects aimed at ensuring supply security over the long term. Lower natural gas transport capacity in the region is one of the main reasons for low consumption.

*Coal* is another energy source that has been forecast to give greater impetus to the region's energy trade, as producing and importing countries find the way to finance reconversion costs for clean uses. This would contribute to rationalizing and diversi-

---

fyng the energy balance of the countries and, in the case of oil-producing countries, would free an important volume of fuel oil to be exported to other regions.

With respect to *electric power*, the above-mentioned low generation capacity can be partially offset by subregional interconnections, which would allow hydrological complementation and the use of existing surplus capacities, whether shared or not, whose costs would thus be better distributed. The subregional and regional integration processes will create large markets with the expansion of transmission lines. Seasonalities could be compensated more effectively; hydrocarbon price fluctuations could also be neutralized by a safer supply that would not depend exclusively on thermal sources; better use would be made of the total installed capacity by supplying the peak demands scaled over time; idle capacities could be employed without having to transfer the cost overruns to users; and electric power supply would shed its monopolistic character, as electricity becomes a negotiable good on the continent.

Private enterprise will find more and more opportunities within this process to invest capital and technology, as is already occurring in some countries that have established a total openness or like others that are complementing state supply with private supplies.

These incipient regional integration processes have created energy trade currents with a major

hike in exports of oil and products, as well as coal, in the region's countries. The largest increases starting occurring as of 1990, when trade was redirected to the regional market, with regards to the exports of the above-mentioned products. This has been possible, in part, due to assistance of financial institutions such as the Andean Development Corporation (CAF) and the Latin American Export Bank (BLADEX).

MERCOSUR and the Andean Group have been the most dynamic regions with regards to this new scheme, giving priority to exports to other countries within the same subregion. A similar trend can be seen in the Central American Common Market (MCCA), which although it is a net importing subregion has increased the countries' export shares between the countries of the same subregion, as has been the case of gasolines, diesel oil, fuel oil, LPG and asphalts. In these subregions, it is apparent that there are significant trade flows within subregional blocs.

These commercial trends, which do not depend on fixed networks, highlight the potential that electricity and natural gas have as regional physical integration processes intensify, with the elimination of prevailing barriers in the region regarding trade, regulatory frameworks, mobility of productive factors and capital flows.

### 3. Investments and financing

Within the Latin American and Caribbean electric power sec-

tor there are new forms of financing that are already being applied. However, these new schemes are limited to medium-sized projects, typically about 100 MW of thermal generation. Larger projects being implemented are still being implemented under a conventional financial scheme. In most countries there are still quite a few barriers to private-capital involvement and its range of options.

In addition to financing difficulties, leading to delays in starting up previously scheduled projects, there are other difficulties arising from the investments required by development programs to meet marginal urban needs and the needs of isolated communities in terms of health, education, housing, social infrastructure, and the more sophisticated forms of electricity-intensive consumption that accompany economic growth.

The fact that the financial problems of electric power utilities have led to a resurgence of thermal generation, within a framework of innovative schemes, means that these forms are not neutral in environmental terms. The installation and operation of small and medium-sized thermal generation units, especially diesel plants for base load, in spite of their economic and environmental inferiority over the long term, leads us to conclude that certain new forms of financing in the electric sector do not contribute and are not enough to meet sustainable development requirements.

Energy integration processes in the region are thus a means to revitalize energy supply with

hydropower, facilitate the penetration of natural gas in the subregions, restructure the capacity of the refineries, and find new technologies for the clean use of coal. The attractiveness of these projects for the countries, utilities and financing agencies could lead to a new approach to regional supply, one that would be more in tune with sustainable development objectives.

#### **4. Institutional aspects**

There is a wide variety of international agencies involved in resolving regional energy issues. It is therefore important to ensure a more adequate division of the work, create a suitable communication network and complementary information systems to coordinate operations.

Although the issue of energy as a rule is essential for broad commercial, industrial and economic integration processes, the Ministers of Energy are not participating directly in all of the organizations or working groups where energy integration is being discussed and initiatives and decisions being taken. The same occurs with their participation in the region's energy organization. Because of this, the linkage between national energy policies and subregional and regional energy integration processes is apt to be incongruent, thus becoming an obstacle to these processes.

Some of the organizations within which integration policies are being discussed and decided on do not deem that energy and ener-

gy integration are relevant issues, which means that low-cost energy is ignored as a factor to be considered in increasing the international competitiveness of the subregions.

It seems that, within some international organizations, there is more political and operational coherence with respect to subregional and regional integration. This would seem to contradict the commitments made by the region's Heads of State regarding hemispheric integration.

Physical integration (oil and gas pipelines, electric interconnections) is of primary importance for giving impetus to regional energy trade. However, projects are analyzed individually, without ensuring the supply of each non-renewable source over the long-term and without studying alternative sources in the event of their depletion.

#### **5. The role of OLADE within regional and hemispheric integration processes**

The theme of the Second Energy Conference of Latin America and the Caribbean (ENERLAC 95) was Energy Integration and Private-Sector Participation. This was a propitious occasion because, in addition to technical discussions, there were new opportunities for energy negotiations in the private sector, which promoted this event, with OLADE playing an important role in fostering expectations.

As for OLADE, it was able to establish ties with public and

private organizations for new projects in the region, focusing on the issues referred to above. As a result, a series of project proposals were prepared and submitted to public and private organizations from Europe, the United States and the region itself.

These projects, however, are not the result of an isolated interest of OLADE. They arise from concerns expressed in different Organization activities financed by UNDP, IDB, World Bank, European Union and member countries, as well as the results stemming from the ECLAC-OLADE agreement, sponsored by the German Technical Cooperation Agency (GTZ). On the basis of case studies conducted in Chile, Colombia and El Salvador, the latter project was able to identify those aspects involved in matching energy and development policies and achieving a convergence of these policies with a regional energy policy that would accompany economic integration processes.

More recently, the Summit of the Americas made commitments to carry out a series of common energy actions. The Presidents of the Group of Rio made it clear in their Quito Declaration of 1995 that it recognizes the need to use regional energy sources as a priority. There is therefore a consensus that regional and hemispheric energy cooperation should be fostered by implementing plans and programs that are compatible with national strategies and as an instrument to achieve sustainable development objectives. Within this context,

---

OLADE by virtue of its standing as the region's energy forum representing the energy ministers of the member countries, seems to be the appropriate instrument to coordinate and implement whatever common actions the Meeting of Ministers decides to undertake to reach these objectives.

In view of the above, it seems important for member countries to draw up an initial agreement without any binding legal obligation, referred to as the Energy Charter for Latin America and the Caribbean, to provide a common framework of reference to harmonize the national energy policies of each country with the region's overall energy policy, including energy integration processes. This would facilitate funding schemes from international financial institutions, promote capital investment without undermining the internal legislation of each country, and permit the use energy-efficient technologies essentially for the purpose of supporting the development of the projects required by the region in that sector. These actions should eventually lead to the establishment of an Energy Charter Treaty, which would be legally binding and help to insert the energy sector into the economic integration process.

Thus the groundwork will have been created, through agreements between Energy Ministers of the member countries, to favor energy integration in the region and foster private-sector interests and international cooperation efforts to ensure trade and invest-

ments using a sustainable development approach.

## 6. Elements for a Latin American Energy Charter

The member countries are convinced that energy is a central factor in socioeconomic activities. Because of this, the identification of national energy policies with regional objectives is viewed as pivotal for a joint energy policy.

The framework of reference is made concrete through the attempt to harmonize the following objectives: *Meet the needs of users equitably and at a minimal cost, ensuring supply security and adequate environmental protection.*

With regard to the players in this process, the goal to be reached focuses on the convergence of national, subregional, regional, and hemispheric policies, reinforces competitiveness, and establishes private-sector and government responsibilities.

The external energy dependence currently prevailing in some of the Latin American and Caribbean countries and subregions should be gradually curtailed by means of agreements ensuring regional security supply, since the region as a whole is self-sufficient in terms of oil, natural gas and coal, and has an enormous hydropower potential, although it does suffer from low electricity supplies that determine its low level of development and as a result undermine its competitiveness with respect to the industrial-

ized countries. To resolve this problem, efforts have to be renewed to interconnect the countries and subregions so as to better use their resources and idle capacities.

The environmental impact stemming from the use of fossil resources, the environment of hydropower resources, and transport and distribution networks forces us to recognize that social and economic development cannot continue without the adoption of environmental protection measures.

To contribute to environmental protection, the effects stemming from competitiveness should also be harmonized, and reasonable limits and taxes accompanied by fiscal incentives should be established to internalize costs without jeopardizing competitiveness. At the same time, the transfer of technology and its contribution to higher energy efficiency should be promoted.

Technological change and increased energy efficiency will enable a more moderate growth of energy consumption. Certain low consumption levels, however, cannot be restricted by conditions that slow down regional development because of global emissions. This region has invested the most in this aspect and has contributed the most to reducing global emissions, at the cost of heavy financial debts, whereas the industrialized countries, with an enormous debt to the global environment, are the creditors of the region's financial debt. This situation requires greater

---

cooperation and the reconciliation of mutual interests to facilitate the region's development.

To encourage the sound operation of energy markets, regulations should be limited to a bare minimum, so that industrial consumers can have access to low-cost energy and meet the objective of protecting public services while valuing energy efficiency.

Within the framework of the objectives mentioned above, we propose the following priority actions:

- To consolidate the regional market as a privileged instrument to achieve the needed balance under better economic conditions, limiting government intrusiveness to ensure subordination to common interests.
- To promote a dialogue between the regulatory authorities of each country, propitiate access to transport networks, eliminate monopolistic barriers, and search for the necessary financial and fiscal harmony.
- To reduce wood and biomass exploitation, since they alter

environmental balance, and promote their substitution for natural gas, liquefied petroleum gas, and other renewable energy sources, and foster the use of a wide variety of sources.

- To encourage the development of regional energy transport networks, particularly regarding electricity and natural gas.
- To promote the solution of conflicts arising from increased competitiveness and the need for environmental protection.
- Promote energy efficiency financially and technologically.

With regards to supplies, actions in the region should be aimed at the following:

- Regarding oil, the region should encourage long-term trade agreements and ensure an appropriate environment for investments in exploration-exploitation and the transport of crude oil and products, and adaptation of refinery structures that best respond to sub-regional and regional interests.
- In the area of natural gas, the construction of networks

between countries and subregions should be developed, using financial mechanisms that promote investments whose profitability will be seen over the long term.

- In the area of coal, it is being proposed that the region's importing countries agree with exporting countries to conduct an intensive research project to find clean coal technologies that could be used for electric power generation.
- As for electricity, the interconnection between countries and subregions needs to be developed, to optimize the use of existing capacities and encourage investments in renewable forms of energy that favor sustainable development.

A common energy policy for the region, applied by all the member countries, would facilitate fairness, security, environmental soundness, and prices that would enhance the overall competitiveness of Latin America and the Caribbean.