

El factor energético y las perspectivas de integración en América del Sur

Milko Luis González Silva
Jaime Acosta Puertas
Oscar M. Guzmán
Enrique Obando
Luiz Pinguelli Rosa
Pablo Celi
Mauricio Medinaceli Monrroy
Diego J. González Cruz
Raúl Sohr

Caracas - Venezuela
Abril 2008

**FRIEDRICH
EBERT** 
STIFTUNG

ildis
Instituto
Latinoamericano
de Investigaciones
Sociales

©Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales-ILDIS
Apartado 61712, Caracas 1060
www.ildis.org.ve
1ª edición, abril 2008

Hecho el depósito de Ley
Depósito legal: lf81120083001378
ISBN: 978-980-6077-55-3

Producido por:



CDB publicaciones

Edición, corrección y coordinación editorial: Helena González

Diseño gráfico y montaje electrónico: Michela Baldi

Impreso en Venezuela en los talleres de Tipografía Principios C.A.

Índice

Presentación.....	7
Kurt-Peter Schütt / Flavio Carucci T.	
I	
Nuevas perspectivas de la integración energética en América del Sur: ¿cambios paradigmáticos?.....	11
Milko Luis González Silva	
La energía como factor en las relaciones político-económicas	
Paradigmas en la integración energética sudamericana	
Los cambios paradigmáticos	
Conclusiones	
Recomendaciones	
Bibliografía	
II	
El factor energético en la creación de la Unión de Naciones Suramericanas - UNASUR	37
Jaime Acosta Puertas	
La integración suramericana: ¿un nuevo marco para la integración en el siglo XXI?	
La integración energética suramericana: ¿un nuevo desafío geoestratégico de largo plazo?	
Transformación productiva y transformación energética para la integración productiva y energética suramericana	
Hacia la consolidación de la UNASUR y su integración energética	
Conclusiones	
Bibliografía	
III	
El factor energético en la integración de la Unión de Naciones Suramericanas.....	67
Oscar M. Guzmán	
Interconexiones energéticas en países de América del Sur	
El marco institucional actual	
Condicionantes y requisitos para el avance en la integración energética	
Conclusiones	
Bibliografía	
IV	
La energía como tema de seguridad en América del Sur.....	117
Enrique Obando	
La situación energética en América del Sur	
Las propuestas de integración energética	
Conclusiones y recomendaciones: ¿Integración o enfrentamiento?	
Bibliografía	

V

Integración energética en América Latina y el efecto invernadero: el caso de Brasil..... 141

Luiz Pinguelli Rosa

- La vuelta de la política de energía y del rol del Estado
- El petróleo, la inestabilidad geopolítica mundial y la situación en Latinoamérica
- Hidroelectricidad como vocación de Sudamérica
- El gas natural y la crisis superada entre Brasil y Bolivia
- Cambio climático, Protocolo de Kyoto y Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)
- Tecnologías de gran escala y gases de efecto invernadero
- Alternativas energéticas contra el calentamiento global. El caso de los biocombustibles
- Comentarios finales. Perspectivas desde el punto de vista de Brasil

VI

La perspectiva regional de integración energética y la frágil inserción ecuatoriana 155

Pablo Celi

- El factor energía en el nuevo contexto de integración regional en América Latina
- Asimetría y dispersión andina
- Aislamiento y desarticulación estructural del sistema energético ecuatoriano
- Conclusión: geopolítica regional, seguridad energética y redimensionamiento estratégico de la integración
- Bibliografía

VII

Apertura energética en Bolivia..... 187

Mauricio Medinaceli Monrroy

- Breve descripción del sector hidrocarburos en Bolivia
- Algunos indicadores internacionales
- Impacto de la apertura energética en Bolivia
- Posición de Bolivia
- Conclusiones y recomendaciones
- Anexo: Modelo Macroeconómico
- Bibliografía

VIII

El gas venezolano como factor de integración regional..... 221

Diego J. González Cruz

- Análisis de las variables
- Conclusiones
- Recomendaciones de política energética para Venezuela en materia de gas (Mitigando las restricciones y aprovechando oportunidades)
- Bibliografía

IX	
Chile ante el desafío energético	241
Raúl Sohr	
El panorama energético chileno en 2007	
Las opciones regionales	
Conclusiones	

III

El factor energético en la integración de la Unión de Naciones Suramericanas

Oscar M. Guzmán

El presente documento tiene por objeto desarrollar una reflexión sobre el rol de la energía en el proceso de integración suramericana, en particular a partir de la conformación de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), con base en tres temas considerados de interés con respecto al potencial integrador de la energía. El primero está referido a la situación actual de las principales vinculaciones energéticas entre países y a las recientes propuestas que se han formulado en los ámbitos del gas natural, la electricidad y de otras fuentes energéticas como el carbón y los biocombustibles. El segundo trata el marco institucional existente y da cuenta de las acciones de organismos internacionales regionales relacionados con la energía en sus distintas manifestaciones. En el tercero se consideran las limitaciones a la integración regional y energética que aparecen en el presente y los elementos que se deberían tener en cuenta para avanzar en ellas.

Interconexiones energéticas en países de América del Sur

Gas natural

Disponibilidad del recurso (reservas y producción)

En algunos de los principales países desarrollados los sistemas de transporte de gas hicieron posible su consumo en zonas alejadas de las áreas de grandes reservas del recurso. Tal el caso de la Unión Europea (UE) que se abastece de campos situados a grandes distancia (Rusia y el Norte de África) y también en Estados Unidos. Esta infraestructura permitió la difusión del gas natural (GN) en la estructura energética de estas regiones y contribuyó a sustentar sus economías y las condiciones de vida de su población. En la actualidad, el GN representa 24% del consumo final de energía de la UE, a pesar de no disponer de reservas propias suficientes para sostenerlo, y 22% en EEUU.

En América del Sur las mayores reservas probadas en relación con el total de la región están situadas principalmente en Venezuela (68%), Bolivia (12%) y Argentina (8%). Además de estos países las reservas probadas son significativas en Brasil (5%) y

Perú (5%), y en menor medida en Colombia, mientras que en los restantes países no tienen relevancia en el contexto de la región (ver cuadros 1 y 2 y mapa 1).

Cuadro 1
Gas Natural, reservas en países de América del Sur

Reservas			
País	Probadas	Probables	Totales
Argentina	17,6	8,9	26,5
Bolivia	26,1	22	48,1
Brasil	10,9	5,2	16,1
Chile	1,6		1,6
Colombia	4	2,7	6,7
Ecuador	1,4		1,4
Paraguay			0
Perú	11,6	5,2	16,8
Uruguay			0
Venezuela	152,5	40,2	192,7
Región	225,7	84,2	309,9

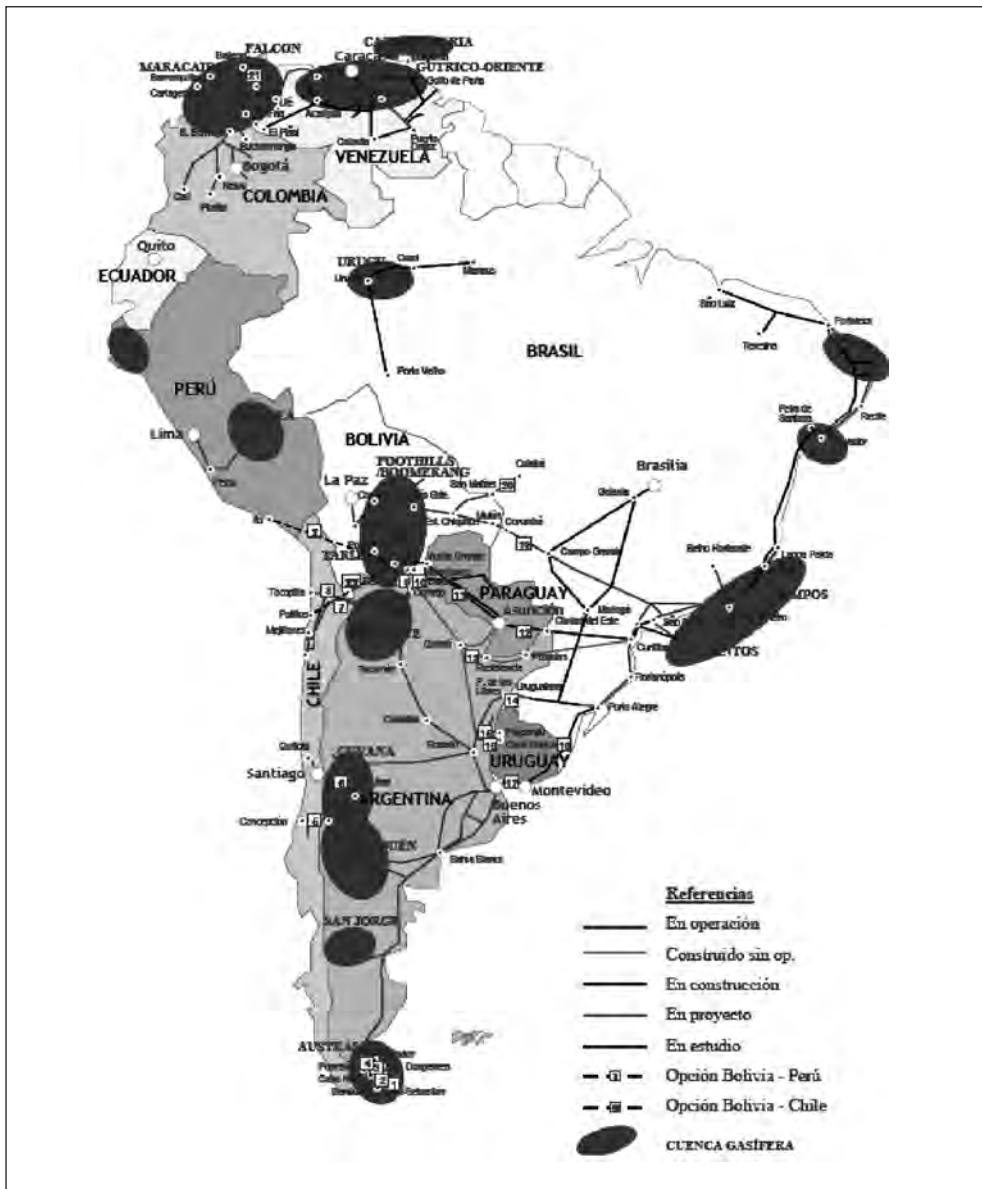
Fuente: www.cier.org.uy; www.olade.org.

Cuadro 2
Estructura por país de las reservas probadas y probables de GN

Reservas			
País	Probadas	Probables	Totales
Argentina	7,8	10,6	8,6
Bolivia	11,6	26,1	15,5
Brasil	4,8	6,2	5,2
Chile	0,7	0,0	0,5
Colombia	1,8	3,2	2,2
Ecuador	0,6	0,0	0,5
Paraguay	0,0	0,0	0,0
Perú	5,1	6,2	5,4
Uruguay	0,0	0,0	0,0
Venezuela	67,6	47,7	62,2
Región	100	100	100

Fuente: www.cier.org.uy; www.olade.org.

Mapa 1
Gas Natural. Cuenas y gasoductos en América del Sur



Fuente: www.cier.org.uy; www.olade.org

Las estimaciones de reservas probadas en 2005 llegaron a 226 TCF y se amplían a 309 TCF con las reservas probables, un 37% adicional. La extracción del GN de los reservorios ha seguido ritmos variados en los países en consecuencia el horizonte de agotamiento de las mismas es variable en caso de que las actividades de exploración no incorporen nuevos descubrimientos: amplio para Venezuela y Bolivia, restringido en la actualidad en el caso de Argentina, pero no así en el de Brasil y de Perú.

Los proyectos de integración regional han hecho hincapié en las reservas disponibles en Venezuela, sin embargo, se han señalado varias restricciones al potencial destino del gas venezolano en los países sudamericanos. Dos de ellas de orden técnico, dada la falta de una adecuada certificación de las reservas y el carácter predominante de gas asociado al petróleo de las reservas (González Cruz, 2007); otra, debido a la necesidad de abastecer la demanda interna antes de exportar, de acuerdo con la legislación vigente; la última, debida a la alta dependencia de las exportaciones venezolanas de hidrocarburos a EEUU y a la dificultad de acceso a los mercados de los países de América del Sur (Ross, 2007).

El territorio de Bolivia contiene las reservas más importantes del extremo sur del continente y se ha constituido en un exportador clave para los países de esta sub-región, no sólo para Brasil y Argentina sino también para Uruguay, y en el futuro para Paraguay y seguramente Chile si la integración energética avanza por un sendero favorable.

En Argentina los niveles de reservas se estancaron y comenzaron a declinar a partir del año 2000, mientras que el consumo creció rápidamente en los años posteriores a la crisis del modelo económico de 2001-2002. Consecuentemente el horizonte de reservas cayó de 19 años en 2000 a cerca de 9 en 2006, al no haber registrado incorporaciones de reservas suficientes debido, entre otros factores, a la reducida actividad de exploración realizada en el contexto de la devaluación, al alejamiento de los precios internos respecto de los niveles internacionales y a las expectativas de las empresas de obtener mayores rentas.

Los campos de Camisea en Perú aumentaron significativamente las reservas de GN del país desde mediados de los años noventa, a tal punto que superaban a las de Brasil en 2006. Mientras que este país es un importador de GN, Perú ha iniciado un proceso intenso de construcción de la infraestructura destinada a su exportación.

En Brasil el desarrollo de los campos costa afuera en las proximidades de São Paulo facilitará el abastecimiento desde fuentes locales. Por esta vía mitigará las necesidades de importación de Bolivia a través de los gasoductos existentes, próximos a la saturación, y de los proyectados para el futuro. Estos campos dan a Brasil mayor seguridad y autonomía en el abastecimiento energético y reducen los costos de transporte así como las inversiones en gasoductos.

Uruguay, Paraguay y Chile hasta el presente no dan cuenta de reservas de gas de importancia.

La integración de mercados a partir del gas natural por gasoductos y redes exige un análisis preciso de las estructuras de consumo, del grado de penetración de otras fuentes, de los usos posibles del GN en las áreas adonde se destinaría, de la situación económica de la población, de las obras de transporte y compresión a realizar, de los tendidos de redes urbanas, de las etapas de ampliación del mercado y del financiamiento. Es decir, requiere de un análisis estructural y prospectivo de los mercados a integrar (Kozulj, 2004). Junto con ello se deberán verificar y certificar las reservas que abastecerán la demanda durante un período determinado (20 años o más).

Principales interconexiones e intercambios entre países, situación actual y perspectivas.

El intercambio de GN entre países sudamericanos tuvo un desarrollo dispar en la región, concentrándose fundamentalmente alrededor de las disponibilidades de Bolivia y Argentina (después de los descubrimientos de Loma de la Lata en los años setenta) y de Venezuela en menor medida. Este intercambio se hizo a través de los gasoductos regionales construidos con ese propósito, destacando las vinculaciones de Argentina con Chile a lo largo de toda la frontera, de Bolivia con Brasil y Argentina, y de Argentina con Uruguay. Es decir que las vinculaciones se establecieron fundamentalmente entre los países del MERCOSUR ampliado a Bolivia y Chile (cuadro 3).

La capacidad conjunta de transporte de los gasoductos en operación es del orden de 95 MMm³/D. A título de referencia se señala que, bajo un supuesto de uso de esa capacidad al 50% y con un precio de 5 US\$/MMBTU, se estaría en presencia de transacciones por 3 mil millones de dólares anuales excluidos los costos de transporte, lo que evidencia su magnitud de las mismas.

A pesar de la dimensión de las reservas venezolanas y la vecindad con Brasil, no se concretaron vinculaciones para el abastecimiento de GN a Brasil, entre otros factores por los envíos a Brasil desde Bolivia, la distancia entre yacimientos y centros de consumo y el tamaño de los mercados del norte y el noreste de Brasil.

El panorama energético internacional donde prevalece la visión del fin de la era de los hidrocarburos –en un contexto de altos precios que se mantendrá en el futuro según la percepción generalizada, el proceso de globalización económica y de las comunicaciones, la emergencia de bloques regionales de países con acuerdos de intercambio/integración de distintos grados (América del Norte, América Central, Unión Europea), el relanzamiento y los cambios en las organizaciones sub-regionales (MERCOSUR y CAN), y sin duda la intervención decidida de Venezuela– dieron al tema de la integración ener-

Cuadro 3
Gasoductos regionales

Ref.	Países	Ubicación	Diámetro	Capacidad (MMm3/D)	Situación
1	Ar-Cl	SanSebastián (Ar)-Pta. Arenas (Cl) (Bandurria)	14"/10"	4-2	En Operación
2	Ar-Cl	Batería de Recepción 7 -T. del Fuego	6"	1,5	En Operación
3	Ar-Cl	Pta. Dungeness (Ar)-C. Negro (Cl) (Dungeness)	8"	2	En Operación
4	Ar-Cl	El Cóndor (Ar) - Posesión (Cl)	12"	2	En Operación
5	Ar-Cl	L. La Lata (Ar)-Concepción (Cl) (Gas Pacífico)	24"/20"	3,5	En Operación
6	Ar-Cl	La Mora (Ar)-Santiago (Cl) (Gasandes)	24"	10	En Operación
7	Ar-Cl	Cnel. Cornejo (Ar)-Mejillones (Cl) (Gasatacama)	20"	9	En Operación
8	Ar-Cl	Gasod. Norte (Ar)-Tocopilla(Cl) (Norandino)	20"	8,5	En Operación
9	Ar-Bo	Ramos (Ar)-Bermejo (Bo)	13"	1,5	En Operación
10	Ar-Bo	Campo Durán (Ar)-Madrejonas (Bo)	24"	7	n/Opera
11	Bo-Py	Vuelta Grande (Bo)-Asunción (Py)	-	-	En Estudio
12	Ar-Py	Cnel. Cornejo (Ar)-C. del Este (Py)	-	-	En Estudio
13	Ar-Br	Cnel. Cornejo (Ar)-S. Paulo(Br)	-	-	En Proyecto
14	Ar-Br	Aldea Brasileira (Ar)-Uruguayana (Br)	24"	10	En Operación
		Ampliación Uruguayana (Br)-Porto Alegre (Br)			En Estudio
15	Ar-Uy	Gto. Entrerriano (Ar)-Paysandú (Uy) (Del Litoral)	10"	1	En Operación
16	Ar-Uy	Gto. Entrerriano (Ar)-Casa Blanca (Uy)	16"	5-2	n/Opera
17	Ar-Uy	Bs. Aires (Ar)-Montevideo (Uy) (Cruz del Sur)	24"	6	En Operación
18	Uy-Br	Colonia (Uy)-Porto Alegre (Br)	-	-	En Proyecto
19	Bo-Br	Río Grande (Bo)-S. Paulo (Br)	32"	30	En Operación
20	Bo-Br	San Miguel (Bo)-Cuiabá (Br)	18"	2,8	En Operación
21	Co-Ve	Est. Ballena (Co)-Maracaibo (Ve)	18"	4,2	En Proyecto

Fuente: CIER: www.cier.org.uy.

gética una dimensión que hasta entonces no había tenido y colocaron el Gas Natural como factor potenciador del proceso.

En ese contexto y en el marco de vastos recursos de GN en América del Sur surgieron una serie de propuestas de interconexión, algunas de las cuales están en proyecto y otras en una fase anterior de estudio. Este proceso es relativamente reciente y se acentuó desde 2004-2005, razón por la cual no hay claridad en el grado de avance de los mismos. Entre ellos cabe mencionar:

- El gasoducto del Sur que, partiendo de Venezuela, atravesaría Brasil por Manaus y la Amazonía, llegaría a Bolivia y abastecería Argentina y también Paraguay. Este megaproyecto tendría un recorrido de 8 mil a 9 mil kilómetros, según la traza, demandaría obras por 20 mil millones a 25 mil millones de dólares y un tiempo de ejecución de 5 a 7 años. Los países involucrados deberían hacerse cargo del tendido de la red interna necesaria para la distribución y efectivo consumo del gas provisto, en particular Brasil.
- La vinculación Venezuela-Colombia, que hará llegar el suministro a la región NE de Colombia (Ciudad de Ballena, sobre el Caribe) desde Maracaibo, con derivaciones a otras localidades al sur de Ballena.
- El refuerzo (eventual duplicación) de la vinculación de Bolivia con Brasil, abasteciendo São Paulo y Porto Alegre, así como el abastecimiento de Brasil y de Paraguay a través de gasoductos desde Argentina.
- En Argentina, es fundamental la construcción del Gasoducto NEA, que habilitará una mayor compra a Bolivia, el suministro a las principales ciudades del noreste y parte del centro del país, en un recorrido de 1.500 km y una inversión próxima a los mil millones de dólares. El proyecto está en vías de ejecución, habiéndose llamado a licitación pública internacional para tal fin. A pedido de los gobiernos de Brasil, Argentina, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Perú, el Banco Mundial ha realizado un estudio para analizar la factibilidad de las interconexiones en las que incluye el GNEA (1.500 km), Humay-Tocopilla (1.356 km) y Uruguayana-Porto Alegre (615 km), con resultados que avalarían la realización de las obras (Mayorga Alba, 2006).
- La situación creada por la reducción drástica de las reservas argentinas, la prioridad dada al abastecimiento interno conforme a la legislación de este país, el incremento de los precios de las importaciones del gas boliviano, la repercusión de los mismos sobre los suministros a Chile han llevado a concebir el futuro abastecimiento del norte chileno desde Perú. Este proyecto implicaría el tendido de un gasoducto desde la región de Pisco hasta Tocopilla (Chile), además de la alternativa de regasificación de gas natural licuado en el norte de Chile a partir del líquido llegado desde el otro extremo del Pacífico.

- En función del tendido anterior, también sería posible la inyección de gas en el norte de Argentina desde el vínculo Perú-Chile. Se han manejado varias alternativas de interconexión analizando las posibilidades de concretarla al mínimo costo.
- En el norte peruano la exploración costa afuera dio como resultado el descubrimiento de reservas de GN que llevaron a proyectar el abastecimiento a Ecuador. Las reservas de los yacimientos de Corvina abren la posibilidad de transportar gas natural hasta Guayaquil y Quito (Zoeger, 2006). Así mismo, el gas de los bloques costa afuera al sur de Corvinas hacen posible colocarlo en la localidad de Arenillas (Ecuador), en una central de capacidad inicial de 150 MW que podría ampliarse a 600 MW, según las estimaciones realizadas y con tendidos cortos de gasoductos en mar y tierra.
- Colombia, Venezuela y Panamá firmaron un Memorando de Entendimiento en 2006 para desarrollar un proyecto de suministro de GN a Panamá a partir de la prolongación del gasoducto entre Colombia y Venezuela. El proyecto se llevará a cabo en dos fases: en la primera, a partir de 2009, el GN se transportará por vía marítima y en la segunda, cinco años después, por medio de un gasoducto. Los volúmenes a transportar son del orden de 30MPCD durante diez años (MME, 2006).

Aspectos relevantes de algunas experiencias.

El suministro de GN a Chile desde Argentina en los años noventa, se concretó fundamentalmente a través de los gasoductos que llegan a la Regiones Centro y Norte de Chile, sobre la base de contratos de abastecimiento de largo plazo. La crisis Argentina de 2001-2002, la caída de las reservas, las restricciones de transporte para llevar el GN a las zonas de mayor consumo e incrementar las compras a Bolivia decidieron al gobierno a limitar las exportaciones de GN a Chile desde mediados de 2004.

Se debe tener en cuenta que el uso del GN en Argentina es fundamental en la generación eléctrica, la industria y el consumo residencial, con una amplia difusión desde los años sesenta, y cuyo uso en el caso de Chile se destinaría crecientemente a los mismos sectores.

Esta situación afectó los envíos a Chile y dio lugar a una controversia entre los gobiernos de ambos países. Argentina basó su decisión en la necesidad de cubrir su creciente demanda interna antes de autorizar los envíos al exterior, decisión fundada en la legislación y la normativa vigente y que era de conocimiento de los importadores. A su vez, Chile reclamó por el incumplimiento de los contratos y acuerdos celebrados, y los perjuicios causados sobre las inversiones realizadas, en curso y previstas, asentadas en la disponibilidad del GN argentino. Las diferencias se acentuaron cuando los precios de compra de Argentina a Bolivia aumentaron y se incrementaron los precios de exportación de gas a Chile.

Estos cambios tuvieron lugar en el contexto de la transformación de fondo que instauró el actual gobierno de Bolivia en su industria petrolera con respecto a la apropiación de la renta originada en los hidrocarburos y la propiedad sobre los recursos. Esto planteó un conflicto serio con Brasil por los aumentos en su factura gasífera y por los riesgos que podrían sufrir las inversiones realizadas por la industria petrolera brasileña en Bolivia.

Los inconvenientes para lograr acuerdos de abastecimiento entre países vecinos se extienden al vínculo entre Bolivia y Chile, sobre el cual incide la relación de ambos países con Perú. Las negociaciones entre los dos primeros para cerrar un acuerdo han estado fuertemente condicionadas por la solución al reclamo de Bolivia por encontrar una salida al Océano Pacífico, tema no resuelto hasta el presente.

Los acontecimientos mencionados revelan aspectos clave de los condicionantes a los que se enfrenta un proyecto de integración regional/sub-regional a partir de relaciones bilaterales y de hechos que trascienden la relación misma. En su surgimiento y evolución ponen de manifiesto algunos de los temas que por su significación y repercusiones no pueden ser soslayados, entre ellos:

- La importancia de las decisiones de política interna de un país en el ámbito económico, en el energético, no sólo gasífero o petrolero, y que repercuten sobre las relaciones globales con países vecinos.
- La incidencia de la concepción que en cada país prevalezca y que sustente las decisiones de largo plazo sobre el dominio, la explotación, preservación, y la naturaleza del consumo de los recursos energéticos. Consecuentemente, las relaciones de precios y las políticas impositivas que se establezcan en el mercado interno y los intercambios con el exterior; como el caso de las retenciones a las exportaciones. Concebir el petróleo y sus derivados o el gas natural como productos estratégicos para un país o como un bien transable internacionalmente (commodity), puede dar lugar a decisiones de naturaleza no necesariamente convergentes.
- La toma de decisiones gubernamentales que involucran definiciones de estrategias de Estado que comprometen al país más allá de los plazos de los mandatos y que luego son cuestionadas y cambiadas por administraciones posteriores.
- La calidad y sustentabilidad de los acuerdos entre agentes que operan en los países, que son refrendadas en los hechos por los gobiernos. En relación con el GN, existe un elemento fundamental que es la disponibilidad de reservas probadas certificadas que garanticen el cumplimiento de las entregas acordadas. A ello se agrega el establecimiento de procedimientos de fijación precios que otorguen un grado mínimo de previsibilidad a su evolución y que tengan en cuenta criterios para encontrar respuestas consensuadas a imprevistos y emergencias, y, por último, la instauración de ámbitos y mecanismos para la solución de conflictos.

Las repercusiones de las restricciones de los envíos argentinos y la imposibilidad de lograr un acuerdo con Bolivia, llevaron a Chile a modificar su estrategia energética y a buscar nuevas fuentes de energía que suplantaran con celeridad los aportes de gas natural, incorporándose la compra de gas natural licuado (GNL) cuenca del Pacífico y la necesaria instalación de plantas de regasificación en puntos clave de su litoral marítimo.

El GNL y el GTL como alternativas en el contexto internacional.

GNL

Si bien en Europa y EEUU existe una extensa y densa red de gasoductos que permiten el uso del GN en zonas alejadas de los centros de producción, a nivel internacional se viene desarrollando una rápida expansión del transporte en buques metaneros al mismo tiempo que la indispensable instalación de plantas de licuefacción y regasificación del GN. Este proceso contribuirá a la creciente “comoditización” del GN en el mercado internacional, en el contexto actual y futuro de altos precios internacionales de los hidrocarburos (Kozulj, 2006).

La necesidad de cubrir la demanda interna de combustibles en algunos países y los proyectos de exportación en otros ha llevado a la concepción, el diseño y la construcción de plantas de tratamiento del GN en países de América Latina. Los proyectos se encuentran en distintos estados de desarrollo: de licuefacción en Trinidad y Tobago y México, y de regasificación en República Dominicana.

En Perú se decidió la exportación de parte del gas de Camisea a partir de una planta de licuefacción que se radicará sobre la costa entre las ciudades de Pisco y Lima. Una porción menor de las reservas se destinará al consumo interno y otra a la exportación al norte chileno, en caso de concretarse el gasoducto correspondiente. La planta será alimentada por un gasoducto que cruza la cordillera de los Andes a gran altura y desciende sobre la costa.

El proyecto contempla procesar 4,2 TCF en 20 años, los que serán colocados en otros países de América Latina u otra región, siendo el mercado americano uno de los destinos más probables ya que presenta ventajas de distancia respecto del abastecimiento que pudiera provenir de los productores asiáticos (Del Solar, 2006). Este emprendimiento se viene desarrollando con el beneplácito de las empresas participantes y del sector gasífero a nivel internacional. En general, se pone énfasis en las buenas condiciones del marco legal y las normativas, la libre disponibilidad de la producción y de las exportaciones así como la razonabilidad de las regalías sobre la producción (de 5% a 20%), todos ellos factores que coadyuvan al logro de las expectativas de los inversores.

Chile decidió la construcción de una planta de regasificación en Bahía Quintero, que contribuirá a cubrir la demanda de gas natural en la principal región abastecida desde Argentina (Del Río, 2006). Las instalaciones comenzarán a operar en el año 2009, y se establecería, así mismo, una planta regasificadora adicional en el norte del país (Ortiz Sotelo, 2006).

Por último, Venezuela y Brasil agregarían una planta de licuefacción cada uno, cuyas producciones serían destinadas a la exportación a otros países sudamericanos o al mercado internacional.

GTL (Gas To Liquid)

La tecnología de conversión del GN en líquido combustible (GTL) ha abierto a las áreas de consumo nuevas posibilidades para su aprovechamiento y transporte. Bolivia tiene avanzado el proyecto de construcción de varias unidades que permitirán tratar el GN y producir combustible en cantidades crecientes. Se prevé la construcción en tres etapas de plantas de 2,5 MBP/D, 10 MBP/D y 100 MBP/D. El proyecto aspira a reducir progresivamente la importación de diesel, alcanzar la autosuficiencia y, en última etapa, a la exportación del diesel producido. Además de los beneficios que tiene para el país, la difusión de esta tecnología permite la distribución de este derivado del GN por medios convencionales.

No puede afirmarse hoy que este tipo de proyecto juegue decididamente en la modificación de las transacciones energéticas entre países sudamericanos, sin embargo, sí puede contribuir a ampliar el espectro de tecnologías de aplicación en el campo energético, en la búsqueda de alternativas, a mejorar los desarrollos técnicos y, en tanto combustible, a jugar un rol frente a la importancia que se otorga a los biocombustibles.

La integración energética en América Central y el GN

Las propuestas de integración energética de los siete países de América Central no comenzaron por el petróleo y sus derivados ni por el gas natural, sino por el ámbito de la electricidad. Después de los cambios en la organización, propiedad y administración de los sistemas eléctricos de los años ochenta y noventa, se planteó el proyecto de interconexión de los sistemas eléctricos nacionales y de integración de sus mercados. Esta iniciativa se hizo bajo el mismo marco conceptual que impulsó las reformas en la mayoría de los países centroamericanos.

Los avances conseguidos en la puesta en marcha del Sistema de Interconexión de América Central (SIEPAC) y la decisión de México de no quedar fuera del proyecto, favorecieron, en el año 2005, la constitución del Programa de Integración Energética Mesoamericano (PIEM) que contó con la participación decidida de Colombia y también de Venezuela.

En este marco de integración se ha planteado la posibilidad de construir un gasoducto centroamericano cuyos extremos quedarían vinculados con Colombia y México a través de sendos gasoductos. Uno de ellos uniría el sur de México con Honduras y el otro Colombia con Panamá. El tendido seguiría una traza cercana a la de la línea de interconexión eléctrica, pasando por las capitales de cada país con una extensión que superaría los 1.810 km. Esta obra debería abastecer en una primera etapa la producción industrial y la generación térmica de electricidad, y los usos residenciales en la medida en que se extiendan las redes de distribución. El tamaño de los mercados a desarrollar, el poder adquisitivo de los habitantes de la región y las inversiones asociadas a las redes son factores importantes en la viabilidad de este proyecto. La disponibilidad de reservas de gas natural suficientes es sin duda una condición necesaria.

La idea de un arco de distribución de GN entre los países del CARICOM es otra de las propuestas que se han esbozado para extender la integración energética al Caribe, pero no parece de fácil instrumentación en el corto plazo.

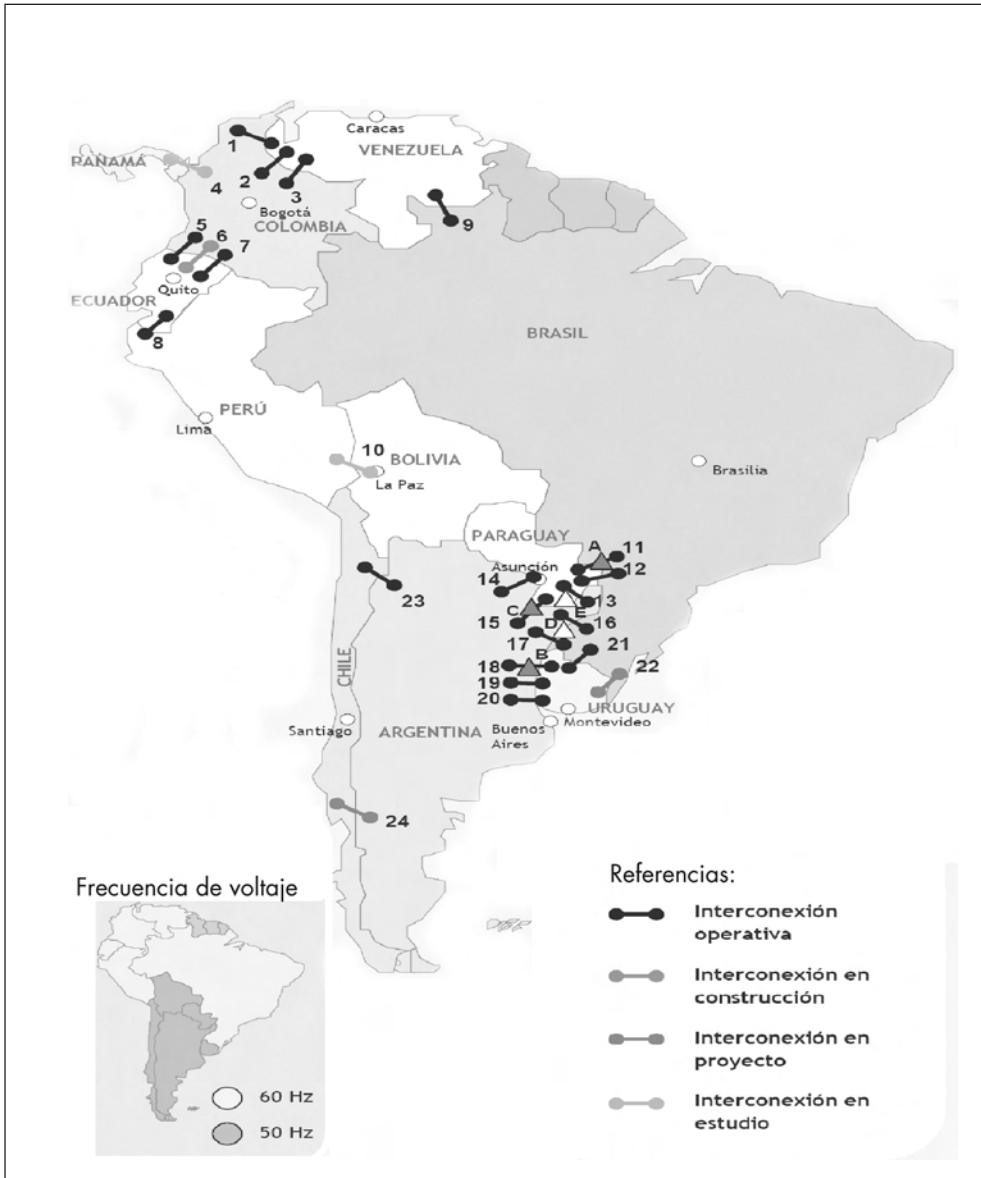
En esta misma perspectiva existe el antecedente de cooperación energética, petrolera, de Venezuela y México con los países de menor desarrollo de la región, a través del Acuerdo de San José, a partir del cual ambos países asumieron el compromiso de abastecerlos con cuotas de combustibles en condiciones preferenciales de pago que contribuyeron a aliviar la situación de los beneficiarios en períodos determinados y en ocasiones a sortear situaciones críticas planteadas por la debilidad de sus economías o cuestiones políticas.

Desde 2005 Venezuela impulsó la constitución de PetroAmérica como una iniciativa para la integración energética extendida a los países del Caribe, Belice y América del Sur. Los principios de la iniciativa son de interés indiscutible para una propuesta de integración al plantear la redefinición de las relaciones entre los países con base en sus recursos y potencialidades, la complementariedad económica, social y cultural para disminuir las asimetrías de la región, reducir los impactos de los costos de la energía, y el fortalecimiento de las iniciativas regionales MERCOSUR, CAN, ALBA y, en su momento, la Comunidad Suramericana de Naciones.

En este marco se creó PetroCaribe, con el acuerdo de 14 países del Caribe, como una iniciativa de cooperación energética por la cual Venezuela les suministra hidrocarburos en condiciones preferenciales de pago, estando dispuesta a aceptar, a cambio, servicios y productos. La puesta en marcha de la iniciativa significó la firma de compromisos para el envío de cerca de 100 MBD de hidrocarburos a los países signatarios.

Hacia el sur, la iniciativa aspira a la integración de los países de la CAN (PetroAndina) y los del MERCOSUR (PetroSur). Estas dos últimas son sin duda iniciativas cuya implantación presenta toda la complejidad de la integración energética sub-regional y cuya concreción se extendería, de prosperar, al mediano y largo plazos.

Mapa 2
Obras hidroeléctricas binacionales: ubicación geográfica
y principales interconexiones



Fuente: CIER: www.cier.org.uy

Electricidad

Las interconexiones y las obras comunes

La interconexión eléctrica entre países ha sido una de las formas más tempranas de intercambio energético por redes y se concretó principalmente a través de vinculaciones fronterizas de dos tipos. Una de ellas fue la de suministro de electricidad entre localidades a un lado y otro de algunas fronteras binacionales. La otra, de mayor envergadura, a través de la construcción conjunta de obras de generación en cursos de aguas compartidos por los países.

Sobre la cuenca del Río de la Plata, sobre los ríos Paraná y Uruguay, se concretaron aprovechamientos importantes por sus capacidades instaladas y que tuvieron un largo período de gestación: Salto Grande, Yacyretá e Itaipú. Todas ellas entre países que hoy forman parte del MERCOSUR (mapa 2, cuadro 4).

Cuadro 4
Centrales hidroeléctricas binacionales

Ref.	Países	Denominación	Río	Capacidad Instalada MW	Observaciones
A	Br - Py	Itaipú	Paraná	12.600	En operación
				(+1.400)	Ampl. 2 máqs.
B	Ar - Uy	Salto Grande	Uruguay	1.890	En operación
C	Ar - Py	Yacyretá	Paraná	2.100	En operación cota 76
				(+1.100)	Ampl.. cota 83
D	Ar - Br	Garabí	Uruguay	1.500	En estudio
E	Ar - Py	Corpus	Paraná	3.400	En estudio
	Total	2005		16.590	
			Capacidad total prevista	23.990	

Fuente: CIER: www.cier.org.uy.

Las tres obras tuvieron importancia para el abastecimiento eléctrico de los países, en particular sobre Argentina y Brasil, ya que Paraguay utiliza una porción menor de la energía generada. El tejido de redes que se construyó a partir de estas obras ha facilitado el suministro continuo a cada país y ha sido clave en ocasiones en que alguno de ellos ha sufrido restricciones en la cobertura de su consumo eléctrico por fallas en sus sistemas o por déficit de oferta más estructurales.

En el vínculo Argentina-Uruguay a través de Salto Grande y sus interconexiones ha existido un intercambio en los dos sentidos en función de los caudales del río Uruguay, complementándose las necesidades de ambos sistemas (CAMMESA, 2006).

Este intercambio contribuyó a paliar las restricciones que por momentos debió afrontar Argentina por limitaciones en su generación, a la vez que Uruguay recibió, en determinados años, un aporte del sistema hidrotérmico argentino que le permitió asegurar la cobertura de su demanda.

En igual sentido jugó el suministro de Paraguay y Brasil en 2007. La interconexión con Brasil, línea de 2.100 MW, Rincón de Santa María (Argentina)-Itá (Brasil), ha sido fundamental al proporcionar la potencia faltante por insuficiencia de la reserva de generación en el sistema argentino. Por esta vía se puso a disposición del mercado eléctrico mayorista (MEM) 1.200 MW indispensables para abastecer una demanda cercana a 18.000 MW. Desde los primeros estudios de esta interconexión se contempló llevar las posibilidades de intercambio a 4.000 MW/5.000 MW.

A su vez, la mayor parte de la generación de Yacretá se vuelca en el sistema argentino, dado que la disponibilidad eléctrica de Paraguay excede ampliamente su consumo, habiendo suministrado potencia adicional en la coyuntura que enfrentó Argentina.

De no haber estado disponible la potencia requerida a Brasil y Paraguay, en Argentina se hubieran introducido cortes a los usuarios con consecuencias que hubieran sobrepasado la merma de la producción industrial y se hubieran extendido a otros ámbitos. Los intercambios entre los cuatro países tienen lugar con coordinación de los despachos locales pero sin que exista una integración de los mercados con despacho único ni adecuación de las normas regulatorias. La solución de emergencia no es de bajo costo para Argentina pero, en este caso, la falta de energía habría resultado en un costo económico y político mayor.

Las restricciones en el abastecimiento de GN y de la capacidad de producción eléctrica determinaron, a su vez, el uso creciente de gasoil para la generación térmica, combustible básico para el transporte, debiendo recurrirse a su importación en momentos críticos. En repetidas oportunidades Venezuela envió el gasoil que faltaba en Argentina para hacer frente a la coyuntura. Estas transacciones de emergencia han sido posibles por las características de la comunicación existente entre ambos gobiernos, más allá de la mayor o menor afinidad que se manifieste en torno a las relaciones que cada uno de ellos mantiene con terceros países de América Latina, EEUU, y de aquellos que tienen intereses encontrados con este último.

Estos hechos ponen en evidencia que el intercambio y la cooperación son espacios posibles en el camino de la complementación y de la integración energética; también indican que la energía es uno de los ámbitos que contribuyen a esos procesos. Muestran, además, que el tratamiento aislado de las distintas formas de energía no es suficiente para articular propuestas, proyectos, intercambios y cooperación, sino que se requiere un abordaje sistémico de los temas vinculados con la energía, que incluya y sobrepase los ámbitos técnico y económico-financiero.

Los proyectos binacionales aportarán mayores capacidades a partir de la ampliación de Itaipú, la elevación de la cota de Yacyretá, y los emprendimientos de Corpus y Garabí (Argentina-Paraguay y Argentina-Brasil) que incorporarán en conjunto 7.400 MW adicionales.

En el cono sur, existen, además, vínculos mayores entre Argentina y Chile, en el norte de ambos países, con flujos dirigidos a proveer de energía y potencia al Sistema Integrado del Norte Grande (SING) de este último país, a partir de generación térmica radicada en Salta (600 MW, Argentina) (cuadro 5). Este vínculo no opera formando parte del MEM argentino pero su incorporación al mismo contribuiría a ampliar la limitada reserva actual. Esto es posible ya que por limitaciones del sistema chileno la central sólo ocupa una parte de su capacidad.

Los vínculos “menores” por su reducida potencia son relevantes en términos de las comunidades locales y han permitido solucionar inconvenientes técnicos en los extremos de los sistemas de transporte (tal el caso de la vinculación entre Argentina y Paraguay en el norte de Formosa).

Este tipo de conexión menor se ha dado también entre Colombia y Venezuela, y entre Colombia y Ecuador (cuadro 6). Colombia cuenta también con dos vínculos importantes de 150 MW cada uno con Venezuela, y uno de 260 MW con Ecuador, estando en construcción la ampliación de este último (Florez Piedrahita, 2006).

En los países de la CAN hay un proceso de interconexión, de intercambio e integración progresivo desarrollado en el marco de los Decretos 536 y 557 de la CAN, refrendados por los países miembros, que define las bases para la interconexión de los sistemas eléctricos de la sub-región.

En orden a la complementación de los sistemas eléctricos la relación más avanzada es la de Colombia con Ecuador, donde se ha dado una convergencia de criterios para definir las normas que regulan la vinculación desde el punto de vista técnico y económico, de modo de establecer bases que facilitarán, a más largo plazo, la integración de los sistemas y mercados. En la actualidad los flujos se dirigen mayoritariamente hacia Ecuador, con transacciones aproximadas por 160 millones de dólares anuales.

Este proceso en curso comenzó por las transacciones de oportunidad. Una vez consolidadas éstas se contempla avanzar hacia las transacciones firmes. La integración de los sistemas permitirá que el abastecimiento se haga al menor costo de acuerdo con las disponibilidades de cada sistema, pero sobre todo contando con las ventajas del parque hidroeléctrico colombiano.

La interconexión Ecuador-Perú (100 MW), ya construida pero no operativa aún, es un eslabón adicional para la cadena de interconexiones. El proyecto de explotación costa afuera del gas de Corvina contempla la instalación de una central de 160 MW en Caleta Cruz y de otra central de 160 MW en Arenilla (Ecuador) a unos 60 km de la

Cuadro 5
Interconexiones mayores en América del Sur

Ref.	Países	Ubicación	Tensiones	Potencia (MW)	Observaciones
1	Co-Ve	Cuestecita (Co)–Cuatricentenario (Ve)	230	150	Operativa 60 Hz
2	Co-Ve	Tibú (Co)–La Fría (Ve)	115	36-80	Operativa 60 Hz
3	Co-Ve	San Mateo (Co)–El Corozo (Ve)	230	150	Operativa 60 Hz
4	Co-Pa	Colombia–Panamá	230	300	En Estudio
5	Co-Ec	Pasto (Co)–Quito (Ec)	230	250-260	Operativa 60 Hz
6	Co-Ec	Jamondino (Co) - Santa Rosa(Ec)	230	250	En construcc. 60 Hz
7	Co-Ec	Ipiales (Co)–Tulcán/Ibarra (Ec)	138	35-113	Operativa 60 Hz
8	Ec-Pe	Machala (Ec)–Zorritos (Pe)	230	80-100	Operativa 60 Hz
9	Br-Ve	Boa Vista (Br)–El Gurí (Ve)	230/400	200	Operativa 60 Hz
10	Bo-Pe	La Paz (Bo)–Puno (Pe)	230/220	150	En Estudio 50/60 Hz
11	Br-Py	Salidas de Central Itaipú	500/220	12.650	Operativa 60/50 Hz
12	Br-Py	Foz de Iguazú (Br)–Acaray (Py)	138	50-60	Operativa 60/50 Hz
13	Ar-Py	El Dorado (Ar)–Mcal. A. López (Py)	132	30	Operativa 50 Hz
14	Ar-Py	Clorinda (Ar)–Guarambaré (Py)	132/220	80	Operativa 50 Hz
15	Ar-Py	Salidas de Central Yacyretá	500/220	800/130	Operativa 50 Hz
16	Ar-Br	Rincón S.M. (Ar)–Garabí (Br)	500	2.000– 2.200	Operativa 50/60 Hz
17	Ar-Br	P. de los Libres (Ar)–Uruguayana (Br)	132/230	50	Operativa 50/60 Hz
18	Ar-Uy	Salto Grande (Ar)–Salto Grande (Uy)	500	945	Operativa 50 Hz
19	Ar-Uy	Concepción (Ar)–Paysandú (Uy)	132/150	100	Emerg. 50 Hz
20	Ar-Uy	Colonia Elia (Ar)–San Javier (Uy)	500	1.000	Operativa 50 Hz
21	Br-Uy	Livramento (Br -Rivera (Uy)	230/150	70	Operativa 50/60 Hz
22	Br-Uy	Pte. Médici (Br)-San Carlos (Uy)	500	500	En Proyecto 50/60 Hz
23	Ar-Cl	C.T.TermoAndes (Ar)–Sub.Andes (Cl)	345	643	Operativa 50 Hz
24	Ar-Cl	C.H. Alicurá (Ar)–Valdivia (Cl)	220	250	Proyecto 50 Hz
Total Mínimo estimado				19.449	Operativas
				1.200	Est./Proy.

Cuadro 6
Interconexiones menores en América del Sur

Países	Ubicación	Tensión kV	Observaciones
Ar-Bo	La Quiaca (Ar)–Villazón (Bo)	13,2	Existente
Ar-Bo	Pocitos (Ar)–Yacuiba (Bo)	33	Existente
Ar-Cl	Río Turbio (Ar)–Puerto Natales (Cl)	33	Existente
Ar-Py	Posadas (Ar)–Encarnación (Py)	33	Operativa, 10 MW
Ar-Uy	Concordia (Ar)–Salto (Uy)	30	Existente
Bo-Br	Puerto Suárez (Bo)–Corumbá (Br)	13,8	Operativa
Bo-Br	San Matías (Bo)–Corixa (Br)	34,5	Operativa
Bo-Pe	Desaguadero (Bo)–Zepita (Pe)	24,9	Operativa
Bo-Pe	Casani (Bo)–Yunguyo (Pe)	24,9	Operativa
Br-Co	Tabatinga (Br)–Leticia (Co)	13,8	Existente
Br-Py	Ponta Pora (Br)–Pedro J. Caballero (Py)	22	Operativa
Co-Ve	Arauca (Co)–Guasdalito (Ve)	34,5	Operativa, 6 MW
Co-Ve	Pto. Carreño (Co) – Pto. Páez (Ve)	34,5	En proyecto, 7,5MW

anterior, con lo que se incrementan las posibilidades de intercambio de electricidad en esa zona fronteriza de ambos países (Zoeger, 2006).

Técnicamente son conocidas las ventajas de la integración de sistemas eléctricos permitiendo obtener abastecimiento con mayor flexibilidad, seguridad, confiabilidad, calidad de servicio, y reservas razonables para intervenir en picos de la demanda o fallas del sistema. De tratarse de sistemas hidrotérmicos y con cuencas de distintas características hidrológicas, la complementación de la generación de las mismas da seguridad a los sistemas y demanda menores inversiones. Ese es el caso de los regímenes de las cuencas del Guri en Venezuela y de Belo Monte y Tucuruí en Brasil, cuyos máximos y mínimos hidrológicos son complementarios, asegurando una mayor disponibilidad media de agua aprovechable para generación en el año (Pereira Zimmermann, 2006). La interconexión de ambos sistemas está en estudio. Al presente Brasil y Venezuela cuentan con la interconexión Boa Vista-Santa Elena de 200 MW.

El aprovechamiento del río Madeira en Brasil, próximo a Bolivia, permitirá disponer de cerca de 6.450 MW hidroeléctricos adicionales en 2011-2012, con interconexión entre ambos países, mediando una inversión de 7.400 millones de dólares. Concluidos favorablemente los estudios de impacto ambiental, se ha generado una discusión sobre estos resultados y las consecuencias de las obras sobre el medio ambiente.

En la actualidad, Brasil evalúa la realización de interconexiones con Colombia y Perú. Adicionalmente, en la frontera sur, analiza la construcción de una vinculación de 500 MW a la localidad de San Carlos, Uruguay.

Los análisis de las ventajas de la integración de los sistemas eléctricos sudamericanos no son recientes. CIER desarrolló un estudio integral en el año 2000, en el que hizo una estimación de los ahorros que se obtendrían como resultado de la integración eléctrica entre países de América del Sur.

Con la realización de inversiones en interconexiones por 1.250 millones de dólares sería posible ahorrar cerca de US\$1.100 millones al año por la optimización de los sistemas y una transacción de energía de 60 TWh en 2012. Se estimó que las economías anuales estarían definidas de la manera siguiente: Brasil-Argentina: US\$692 millones/año (4.000 MW); Perú-Ecuador-Colombia-Venezuela: US\$311 millones/año (1.800 MW); Brasil-Uruguay: US\$63 millones/año (500 MW); Chile-Perú: US\$61 millones/año (200 MW).

La integración de mercados con despachos de carga unificados requiere articulaciones técnicas importantes para la gestión de los sistemas y la solución de las limitaciones técnicas que pueden surgir en sistemas interconectados, además de normas y asignación de responsabilidades claras para los agentes de generación, transporte y distribución, así como la organización de los centros de despacho y administración. Son procesos realizables que requieren de estudios pormenorizados, inversiones significativas, el consenso normativo y regulatorio de los participantes y, por ende, tiempos de maduración significativos. La planificación de la evolución de los sistemas es una de las características de las actividades inherentes a los sistemas eléctricos.

En América Latina existe capacidad de diseño y ejecución suficiente como para llevar adelante la interconexión física, el desarrollo y la aplicación de la normativa y la construcción de obras de generación, pero se sigue siendo tributario de otros países en cuanto a la construcción de centrales de potencia importante, sistemas de control e insumos de los sistemas de transporte y transformación, ámbitos donde compiten las empresas de mayor desarrollo internacional.

La integración eléctrica Centroamericana

El SIEPAC es uno de los proyectos de integración eléctrica más avanzados en América Latina. En la actualidad está en fase de concreción, habiendo requerido un proceso de maduración importante para conseguir el consenso de los países durante las distintas etapas que ha atravesado su evolución.

El objeto del SIEPAC es la conformación de un mercado regional eléctrico, asentado en los sistemas eléctricos nacionales, que permita su vinculación a través de una línea de interconexión, la conformación de un mercado regional con normas que regu-

len la intervención de los agentes de cada país, en la perspectiva de crear las mejores condiciones de suministro eléctrico desde el punto de vista técnico como económico.

Sobre la base del Tratado Marco del Mercado Eléctrico Regional, firmado por los presidentes de los seis países de América Central, el proyecto comprende fundamentalmente:

- establecimiento del marco institucional y regulatorio regional;
- creación del Mercado Eléctrico Regional (superpuesto a los mercados nacionales);
- construcción de cerca de 1.830 km de líneas de 230 kV, las conexiones a las estaciones transformadoras de cada país y una inversión del orden de 320 millones de dólares. El BID participa en el financiamiento de las obras, y los primeros tramos de línea estarán operativos en 2008.

Con esta finalidad se han constituido un Ente Regulador, la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), un Ente Operador de la Red (EOR) encargado del despacho en el mercado regional, y una Empresa Propietaria de la Red (EPR) concesionaria de la línea SIEPAC, encargada de su construcción, operación y mantenimiento en la que participan ocho socios/empresas, a los que se agregará México.

México no ha querido permanecer ajeno al proyecto de integración en el campo eléctrico, impulsando la interconexión con Guatemala en la perspectiva de participar del mercado regional. A mediados de 2006 se inició la construcción de una línea de 400 kV, con capacidad de transporte de 300 MW y 150 km de extensión que estará en operación en 2008, para los primeros intercambios con Guatemala (Realpozo del Castillo, 2006). Una línea Guatemala-Belice, que recibe suministro desde México, completará la vinculación eléctrica entre los países. Estas acciones están en el marco del programa PIEM de integración regional centroamericana, del que México forma parte.

Desde el otro extremo se han analizado cuatro trazas posibles para la interconexión entre Cerromatoso (Colombia) y Panamá II (Panamá), sobre 270 km, para transacciones de 300 MW, previéndose un diseño final de 600 MW y una inversión entre US\$177 millones a US\$221 millones de dólares según la alternativa. De esto modo Colombia se suma a México en el proyecto centroamericano (Realpozo del Castillo, 2006).

En el marco del PIEM se ha diseñado la instalación de una refinería en Centroamérica de una capacidad de 360 MBD que procesará en parte crudos maya (230 MBD), y que podría abastecer una central de generación de más de 700 MW, para inyectar su producción en la red regional.

Este proyecto de integración de los sistemas locales debe contribuir a dar mayor seguridad, calidad y confiabilidad al abastecimiento en condiciones económicas más ventajosas para los países centroamericanos. En paralelo se hace necesario coordinar la incorporación de nuevas unidades de generación entre los países, evitando las so-

luciones locales parciales y reduciendo las inversiones totales. La mejora del consumo eléctrico per cápita y del grado de electrificación locales, en tanto indicadores de mejores condiciones de vida de la población, bajos en comparación con los alcanzados en Sudamérica (CEPAL, 2006), es un tema que debería complementar el desarrollo del SIEPAC, pero está ubicado en el ámbito más general de las posibilidades y concreciones de planes y programas económicos y sociales de la región.

La extensión de la integración sudamericana no debería dejar de lado la integración con Centroamérica y de hecho Colombia es miembro del PIEM y Venezuela participa y apoya el vínculo energético con Panamá. Los TLC de los países centroamericanos con EEUU no parecen constituir una barrera para la ampliación de la vinculación energética de Sudamérica más allá de sus fronteras.

Intercambios, requerimientos y recursos

En el campo eléctrico existen obras y proyectos en distintos grados de evolución que han jalonado un proceso de mayor vinculación entre los países, en particular entre países limítrofes, y en los cuales se sigue avanzando. La sujeción o no a acuerdos y tratados de integración no parecería ser un tema central, sino la concreción de los emprendimientos analizados y convenidos en las áreas de decisión de cada país, con un acuerdo específico entre ellos para la instrumentación de las inversiones.

El nivel de intercambio alcanzado hasta el presente no es elevado en términos de las cantidades de energía eléctrica consumida en los países sudamericanos. En 2005 las cantidades transadas se estimaban en 51.910 GWh, cerca de 6% del consumo. Estos intercambios se dieron en su mayoría a través de las centrales binacionales sobre ríos limítrofes, entre los socios originarios del MERCOSUR (90%), y en menor medida entre países de la CAN (Colombia, Ecuador y Perú; cuadro 7).

Cuadro 7
Intercambio eléctrico en América del Sur

GWh		Exportador							Total Import.	
		Argentina	Brasil	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay		Venezuela
Importador	Argentina		550	-	-	6.411	-	816	-	7.777
	Brasil	527		-	-	37.562	-	10	494	38.593
	Chile	2.152	-	-	-	-	-	-	-	2.152
	Colombia	-	-		16	-	-	-	22	38
	Ecuador	-	-	1.758		-	7	-	-	1.765
	Uruguay	835	750	-	-	-	-		-	1.585
Total Export.		3.514	1.300	1.758	16	43.973	7	826	516	51.910

Si bien el consumo de electricidad ha crecido de manera sostenida en Sudamérica con tasas que han superado el 5% anual, los niveles de consumo final per cápita presentan diferencias significativas entre los países y están marcadamente por debajo de los registrados en EEUU y la UE. Venezuela y Chile registran consumos por habitante superiores a la media de la región en 74% y 42%, respectivamente; Brasil, Argentina y Uruguay entre 12% y 17%, mientras que los restantes se ubican en torno y por debajo del 50% del consumo medio por habitante, 2.243 kWh/año (CIER, 2006).

Las estadísticas indican que en las estructuras de consumo sudamericanas prevalecen los usos residencial y comercial (25% y 42%) frente al industrial (15%), y que las pérdidas en los sistemas de distribución (20%) son importantes debido a la incidencia de las pérdidas no técnicas. Esto es reflejo no sólo de situaciones de marginalidad social y económica de una parte de la población sino también de aspectos relativos a la gestión de las redes y regulatorios. El grado de electrificación ha alcanzado niveles elevados pero aún subsisten diferencias entre los países. En Perú llegó a 73% en 2005, 71% en Bolivia y 86% en Ecuador, mientras que en los restantes países supera el 90%-95% (CIER, 2006).

Estos indicadores dan cuenta someramente de la diversidad de situaciones que se presentan y de los niveles de difusión de la electricidad en cada país, factores que deben tenerse en cuenta cuando se diseñan políticas e instrumentos de integración regional de mercados eléctricos.

El potencial hidroeléctrico de la región es importante y se estima en 581 GW, utilizándose solamente cerca de 26% de la generación anual posible (3.150 TWh/año).

En la región, 65% de la capacidad de generación instalada y 72% de la producción eléctrica del año 2005 son de origen hidroeléctrico (gráficos 1 y 2). En el mismo año, 30% de la capacidad instalada y 23% de la generación fueron de origen térmico. Para esta producción se requiere de combustibles como insumo, prevaleciendo los derivados de los hidrocarburos en proporciones variables según los países.

Gráfico 1
Potencia de generación instalada en América del Sur

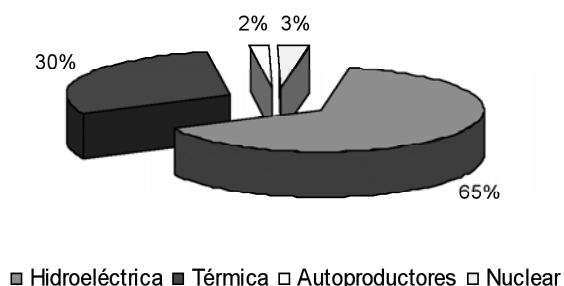
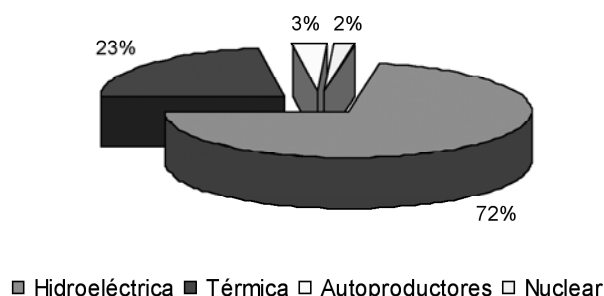


Gráfico 2
Energía generada en la región



La incidencia de la generación térmica presiona sobre fuentes no renovables como los derivados del petróleo y el gas natural. El uso del carbón para generación en América del Sur es todavía reducido y se concentra principalmente en Colombia y Brasil.

El contraste entre las capacidades instaladas y las demandas máximas anuales muestra que la reserva de potencia es del orden de 40% en las dos sub-regiones CAN y MERCOSUR (con capacidades instaladas de 45 TW y 136 TW, respectivamente) en 2004 (Realpozo del Castillo, 2006). Esta reserva podría utilizarse en caso de integración regional de los sistemas, tema que exige un análisis pormenorizado debido a la disponibilidad real que tendría la reserva y a la situación específica de cada sistema.

Dado que el potencial hidroeléctrico no aprovechado de la región es relevante, la instalación de centrales para su explotación debería formar parte de los proyectos de complementación/integración, donde se contemplen las necesidades de cada país, la dotación de recursos energéticos, técnicos, económicos y financieros, a la vez que se procure optimizar las del conjunto, sea a nivel bilateral, de sub-región o de la región toda.

En los años ochenta y noventa, por vía de la modificación de las leyes sectoriales, se introdujeron cambios estructurales en la organización, administración y funcionamiento de los sistemas eléctricos de la mayoría de los países de América del Sur y Central. Es sabido que se procedió a la segmentación vertical y horizontal de la cadena eléctrica, a la privatización de los servicios a través de regímenes de concesión para la explotación de los servicios públicos de transporte y distribución, a la constitución de mercados mayoristas para las transacciones en bloque, a la introducción de organismos administradores de los mercados mayoristas y al establecimiento de organismos de regulación, para actuar en las áreas de los servicios públicos, transporte y distribución. El área de la generación quedó fuera de la regulación y se permitió la competencia abierta entre generadores.

Con las transformaciones del sector entró en escena un conjunto de nuevos actores que incrementaron la participación de las empresas privadas en el sector eléctrico, en proporciones variables en los distintos países, subsistiendo empresas estatales (como ANDE y UTE en Paraguay y Uruguay, empresas provinciales en Argentina) con mayor o menor peso según el caso. La multiplicación y diversificación de actores se dio en el contexto de la creación de mercados donde se impulsó la competencia entre actores con una concepción neoliberal en la que se considera que éste es el camino adecuado para llegar a la óptima asignación de los recursos.

En cerca de 15 años transcurridos desde el inicio de los cambios se ha planteado la necesidad de incorporar reformas de segunda generación que den respuesta a los problemas que surgieron en la etapa anterior y que comprenden aspectos relativos a la intervención del Estado, el control de las concesiones, la expansión de los sistemas de transporte, a la seguridad de abastecimiento, a la integración vertical de la cadena combustibles-generación-transporte y distribución (control de la cadena a través de la participación en el paquete accionario por parte de empresas), a la autonomía y capacidad de los entes de regulación para cumplir con sus funciones, a la articulación del sistema eléctrico con el resto de las cadenas energéticas y a su organización y explotación, entre otros.

Estos son aspectos no menores en la conformación de un proyecto de integración regional y que no pueden dejarse de lado, en particular en el presente, cuando países como Venezuela y Bolivia han impulsado cambios profundos en las relaciones energéticas con las empresas y con los demás países de América del Sur, a menos que se considere que esta situación es sólo coyuntural y que las reglas del mercado seguirán sancionando la óptima asignación de los recursos.

Otras fuentes, el carbón y la emergencia de los biocombustibles

Carbón para generación eléctrica

El carbón fue un combustible de uso difundido a principios del siglo pasado y luego su incidencia en el consumo declinó frente a las ventajas de los combustibles líquidos derivados del petróleo. No obstante, algunos países que cuentan con el recurso lo utilizan en las centrales térmicas para la producción de electricidad.

En los últimos años, frente a las perspectivas de agotamiento de los hidrocarburos se ha revalorizado su uso y hacia el futuro las tendencias indican que incrementará progresivamente su participación en el consumo mundial, impulsado por las demandas de China e India.

En América del Sur las reservas de carbón, estimadas en 21.000 Mt, se localizan en pocos países: Brasil (54%), Colombia (35%), Venezuela (8%), Argentina (2%)

(OLADE, 2005). La producción no tiene niveles significativos y su empleo está dirigido a la generación eléctrica y la siderurgia, según las calidades del mismo. El horizonte de reservas, con los niveles actuales de producción, es amplio, superando los 250 años en Sudamérica, 121 años en Colombia. Colombia concentra el 82% de la producción de América del Sur, Venezuela 10% y Brasil 7%.

En América del Sur Colombia cuenta con una central importante del orden de 600 MW y está planteada la incorporación de otra más de 50 MW en un horizonte cercano (MME, 2006). Argentina, en su programa de expansión de la generación, proyectó la instalación de una central de 200 MW para el aprovechamiento del carbón de Río Turbio, y en las proximidades de la frontera entre Brasil y Uruguay ha venido operando la central de Candiota.

El carbón no aparece en los debates y propuestas sobre cooperación/integración energética y queda reservado al papel que le dan los países que cuentan con reservas explotables. El impacto ambiental de la combustión del carbón en la generación es uno de los factores que cuestionan su utilización. En el pasado las emisiones de Candiota han sido objeto de reiteradas observaciones por parte de la población ubicada en su área de influencia. En la actualidad, con el avance en el control de las emisiones, su impacto se ve reducido aunque no suprimido, ya que igualmente la combustión emite CO₂.

La explotación del carbón en cantidades significativas y su uso impone analizar las implicaciones que tiene sobre su transporte terrestre, fluvial y/o marítimo en cuanto a las inversiones necesarias, la logística y la incidencia de los desplazamientos sobre el medio ambiente. La generación en la proximidad de las minas evita el transporte del mineral y requiere de líneas de transporte de electricidad, siendo ésta una decisión que resulta de los estudios económico-financieros de los proyectos (esta alternativa es la que se escogió en el caso de Río Turbio).

El desarrollo de la tecnología Coal to Liquid permitirá obtener combustible líquido a partir del carbón mineral de manera análoga al proceso GTL para el GN. Por este medio el uso del carbón tendrá mayor difusión que en el presente.

Queda abierto el interrogante sobre cuál podría ser la contribución del carbón a la diversificación de las fuentes de abastecimiento para la producción de electricidad y cuál podría ser su papel en la integración energética regional.

Biocombustibles

La búsqueda de fuentes alternativas de energía en el contexto internacional de los mercados petroleros, de los conflictos por el control de las reservas y la posibilidad de su reducción drástica en el futuro han puesto la producción de combustibles líquidos derivados de la biomasa en un lugar relevante entre los proyectos promovidos internacionalmente y ha dado lugar a posiciones divergentes en torno a su evolución.

El uso energético de la biomasa forma parte de la cultura de los pueblos latinoamericanos y el desarrollo de los balances energéticos de los años setenta mostró su significación en los distintos países latinoamericanos. En la actualidad, el énfasis no está puesto en los destinos domésticos de la bioenergía o la generación eléctrica a partir de la biomasa, sino de la producción de combustibles líquidos, básicamente etanol y biodiesel. Estos son usados como carburantes en el transporte, solos o en mezclas de distintas proporciones como en el caso del alcohol y las gasolinas (naftas).

Brasil procesó la caña de azúcar de las plantaciones dedicadas a tal fin y produjo alcohol para mezcla desde mediados de los años setenta, aplicando una política que ha sido mantenida y profundizada hasta el presente. Esto le permitió mitigar las importaciones de combustibles, que pesaron continuamente sobre su factura petrolera externa.

La experiencia de Brasil a lo largo de estos años ha permitido incorporar mejoras en las técnicas de cultivos, aumentar la productividad, y a la vez integrar a cerca de 30 mil familias campesinas en la producción, en la zona noreste del país. Los costos de producción del etanol se ubican actualmente por debajo de los de la UE y EEUU (FAO-CEPAL, 2007).

La evolución registrada en la materia, junto con el impulso dado al tema en EEUU en el contexto global mencionado anteriormente, así como las motivaciones estratégicas de ambos países respecto de las relaciones bilaterales, la disputa por el liderazgo político y económico en América del Sur frente al accionar internacional de Venezuela y sus discrepancias con EEUU son elementos que convergieron para que se concretara el acuerdo de cooperación celebrado entre EEUU y Brasil para impulsar el desarrollo del "petróleo verde".

A principios de los años ochenta Argentina instrumentó un proceso similar al de Brasil incorporando alcohol a las gasolinas, pero el programa no tuvo continuidad posterior. La expansiva producción de granos de Argentina en los últimos años, en un contexto de precios internacionales elevados, la consecuente ampliación de la capacidad de producción de aceites y sus exportaciones, y la perspectiva de una demanda creciente de biocombustibles ha impulsado a grandes productores locales e internacionales que operan en el país a instalar plantas de procesamiento para la producción de biodiesel. Las inversiones apuntan a colocar la producción en el mercado internacional, donde los precios cubren los costos de producción de manera más holgada que en el país. La posible aplicación de mecanismos de control o de retenciones a la exportación de energéticos han llevado a algunos productores a optar por tecnologías duales que permitan pasar de la producción de combustibles a la de aceite de manera relativamente simple y económica. Los módulos de las plantas de tratamiento varían entre 100 mil y 250 mil toneladas anuales, usando tecnologías avanzadas y desarrolladas en países del primer mundo.

También en otros países de Sur y Centroamérica se ha actuado en la misma dirección, sea para sustituir importaciones o para exportar a más largo plazo.

En Colombia también se ha privilegiado el tema de las bioenergías. En el año 2006, cinco plantas entre 150.000 litros/d a 300.000 litros/d totalizan una capacidad de producción de 1,1 millón de litros/d para la producción de etanol. Los cultivos principales que se procesan son la caña de azúcar, el maíz, la yuca, así como la celulosa. A partir del aceite de palma se contempla elaborar biodiesel, resolviendo aspectos relativos a especificaciones técnicas y temas regulatorios (MME, 2006).

En América Latina los mayores potenciales para la expansión de los bioenergéticos en cuanto a la expansión de la frontera agrícola para la elaboración de alcohol en base a caña o maíz se ubican principalmente en Brasil, Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay. En lo que respecta al biodiesel derivado de aceite de palma o de soja, en Brasil, Perú, Colombia y Bolivia (FAO-CEPAL, 2007). En Centroamérica se han logrado avances significativos en Honduras, Guatemala y Costa Rica.

El impulso a las bioenergías ha sido sostenido, en varios países, a través de leyes y normas ad hoc que han instaurado las condiciones mínimas para la producción, su organización, los instrumentos de fomento que se aplicarán y sus beneficiarios. Así, Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Paraguay y Perú han elaborado leyes en esta materia y su análisis sirvió de base para una propuesta de marco legal para otros países, desarrollada por OLADE (OLADE, 2006).

Hacia el futuro, prácticamente todos los análisis prospectivos, nacionales o regionales, dan cabida a las bioenergías junto con otras fuentes "no convencionales" en las matrices energéticas, se fijan porcentajes de participación en las mezclas (5% a 10% y más) según los casos, para horizontes de 5 a 10 años.

El espacio de los biocombustibles es también un ámbito en el que se ha manifestado la confrontación política y estratégica: EEUU y Brasil coinciden en la conveniencia de profundizar el uso de los suelos cultivables con fines energéticos, a la vez que Cuba lo cuestiona y Venezuela concuerda con esta última. Esta situación parecería tener correspondencia con los alineamientos de unos y otros en el marco de sus políticas respectivas y estar más allá de los fundamentos técnicos, económicos, sociales y ambientales que pudieran sustentar las dos posiciones.

No obstante, es innegable que la posibilidad de valorizar la producción de granos y los combustibles derivados de su procesamiento en el mercado internacional, en condiciones de precios altos, es un incentivo que presiona sobre la extensión de las áreas cultivadas, el tipo de cultivo, el tratamiento del suelo, el uso del agua, la producción de alimentos y sobre los precios de estos. A su vez, la siembra intensa y prolongada de determinados cultivos (caso de la soja), de alto rendimiento para producción de biodie-

sel, sin rotación de cultivo, pone en riesgo la sostenibilidad del suelo en el mediano y largo plazos.

El negocio que se vislumbra es de una magnitud tal que en él ya se han posicionado empresas y corporaciones multinacionales que aplican tecnologías capital-intensivas, con poco uso de mano de obra, en procesos de alto rendimiento técnico y económico.

En materia de biocombustibles se está en las fases iniciales de un proceso cuya evolución plantea la necesidad de profundizar rápidamente en el análisis de su contenido, de sus impactos en lo técnico, productivo, energético, económico, social y ambiental. FAO y CEPAL han llamado la atención de la comunidad latinoamericana e internacional sobre las oportunidades, los desafíos y riesgos que presenta el auge actual y la expansión futura de las bioenergías para la región, donde la marginación y la pobreza abarcan amplios sectores de la población.

En su informe, señalan que –contrariamente a lo que sucede en otras regiones del mundo– en América Latina hay disponibilidad de tierras para ampliar la frontera agrícola y destinar parte de las mismas a bioenergías. Su desarrollo puede incidir de manera desfavorable sobre la seguridad alimentaria y el agua si no se toman los recaudos necesarios, y generar aumentos en los precios de los cultivos energéticos y de los cultivos tradicionales.

Resulta indispensable que la cooperación entre los países de la región incorpore estas dimensiones en el diseño, la evaluación y aplicación de políticas, medidas y decisiones en relación con los bioenergéticos, yendo más allá de la asistencia técnica para el desarrollo de procesos con mejores rendimientos de producción o de la logística para la colocación de los productos en el mercado.

FAO invita a los países a que comiencen a discutir un Código de Conducta Voluntario de la Producción y Utilización de Bioenergía. Al mismo tiempo, FAO potenciará su trabajo con otros organismos internacionales proponiéndose “implementar un conjunto de políticas y un acervo de buenas prácticas que orienten la realización de mejores intervenciones público-privadas en la promoción del desarrollo y la reducción de la pobreza” (FAO/CEPAL, 2007).

El marco institucional actual

Uno de los temas a resolver desde UNASUR con miras a la integración energética es el del soporte institucional sobre el cual se podría asentar, dados los organismos y las instituciones existentes que han aportado a la búsqueda de soluciones para el desarrollo energético de los países de la región.

En esta etapa de renovadas propuestas integracionistas en el campo energético se plantea la reflexión sobre la vigencia y el alcance de las instituciones y de los marcos jurídicos para contribuir a la instrumentación de la transición que requiere este proceso.

La voluntad de integración, expresada en distintas instancias nacionales y de diálogo entre países, no es nueva. Tampoco son de reciente creación los organismos que han actuado con mayor o menor éxito y con proyectos sustentables en el tiempo. Entre ellos: ALADI, MERCOSUR y CAN, OLADE, CIER, ARPEL y, también, CEPAL.

MERCOSUR y CAN en el contexto de la ALADI

Los límites que en los hechos encontró la ALALC después de 20 años de actuación en procura de establecer un área de libre comercio en América Latina fue un factor que impulsó a la creación de la ALADI, instaurada por el Tratado de Montevideo de 1980 (TM80). La asociación comprende en la actualidad los diez países de Sudamérica y México que la conformaron desde el inicio, y Cuba como miembro pleno desde 1998.

La ALADI, a su vez, está integrada coherentemente al contexto de la Organización Mundial de Comercio (OMC) que, recogiendo los principios del GATT, avaló la creación de espacios regionales dentro de los cuales los países participantes podían establecer uniones aduaneras o espacios de libre comercio o acuerdos tendientes a conformarlos, sin necesidad de extender de manera obligada los acuerdos internos a otras regiones o países.

Este principio básico es el que enmarca las dos sub-regiones: el MERCOSUR y la CAN, teniendo ésta una trayectoria más prolongada. En lo formal, el surgimiento de las dos sub-regiones se apoya en la ALADI articulada a la OMC y, de hecho, el MERCOSUR se constituye a partir del Acuerdo de Cooperación Económica N° 18 de ALADI (ACE N° 18 del año 1996), rubricado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Este ACE está orientado al establecimiento de una zona integrada de libre comercio, tendiente a reducir los aranceles entre países de manera progresiva hasta anularlos, y al establecimiento de un arancel externo común que daría mayor coherencia y previsibilidad a las relaciones comerciales con otros países o regiones.

No obstante, entre los países, la integración ha sido formulada en términos más amplios que los del libre comercio y se ha orientado, desde el inicio y al menos en el discurso, a un proceso de mayor articulación y complementación de sectores productivos, de fortalecimiento de las instituciones democráticas, de intercambio y complementación educativa, científica, tecnológica y cultural.

En el proceso hacia la constitución de un Espacio de Libre Comercio (ELC) en América Latina que han impulsado los países en ALADI se fueron estableciendo criterios y procedimientos más flexibles que los usados en tiempos de la ALALC, ajustándose me-

por a la realidad del complejo, variado y en ocasiones traumático proceso de evolución de las sociedades sudamericanas, de México y Cuba. Los acuerdos de preferencia fija, de alcance parcial/sectorial y los sucesivos protocolos celebrados en distintas instancias, relativos a diversos ámbitos y abarcando relaciones bilaterales, entre países y sub-regiones y últimamente entre sub-regiones, dan cuenta de la adaptación institucional que en la práctica ha sido necesaria poner en juego para superar las barreras surgidas. El avance ha sido tal que en 2007, entre los países miembros, 87% del comercio estará plenamente liberado y 75% de las relaciones bilaterales posibles contarán con un Acuerdo de Libre Comercio.

Si bien éste es el objetivo de ALADI, la reducción arancelaria no es suficiente para los objetivos de una integración más sistémica. La defensa de intereses locales, la preservación del empleo, de nichos productivos específicos, la promoción por subsidios, dan lugar entre otros factores a la aparición de divergencias que se traducen en restricciones no arancelarias a la circulación de bienes y servicios: técnicas, sanitarias y fitosanitarias, de doble tributación y de otro tipo. En este sentido, ALADI procura contar con un abanico de normas y disciplinas que permitan avanzar en la dirección propuesta por los países. Esta situación lleva a explicitar los problemas existentes a su discusión, la búsqueda de soluciones, el diseño de normas, su reglamentación, difusión, aplicación y su seguimiento. En consecuencia, establece una práctica institucional entre actores nacionales en procura de conciliar posiciones y alcanzar acuerdos, práctica que es inevitable en todo proceso de integración.

Los distintos grados de evolución de las economías, de sus estructuras productivas, así como también las dimensiones diversas de los mercados de los países sudamericanos, forman parte de una realidad que no se soslaya y es tenida en cuenta en ALADI, el MERCOSUR o la CAN. Las normas y acuerdos se ajustan a la categorización de los países según se trate de países de desarrollo avanzado, intermedio o de menor desarrollo relativo.

En el caso de ALADI, desde 2004, esta óptica condujo a fortalecer los sistemas de apoyo a los países de menor desarrollo relativo, a considerar la necesidad de desarrollar la cooperación y coordinación en materias tales como integración física, digital, financiamiento del comercio, fomento productivo y relacionamiento con sectores empresarios, laborales, académicos y culturales. En lo referido a infraestructura se plantea potenciar la coordinación y las acciones comunes en el ámbito regional, relativos a transporte, energía y telecomunicaciones, en cooperación con las iniciativas y los organismos especializados en estas áreas (ALADI, 2004). Estas definiciones parecen reorientar el accionar institucional, colocándolo en la dirección de la integración regional y sub-regional sobre bases que conciden mejor con una concepción integradora que trasciende la consolidación del ELC.

La experiencia recorrida en 30 años hace posible visualizar la Asociación como un organismo estable, de carácter más técnico que político, relativamente flexible, que se adapta gradualmente a los cambios, brinda a los países un marco institucional reconocido internacionalmente y vinculado a la OMC, y que ha constituido un ámbito de negociación entre países en procura de lograr consensos y convergencia de acciones.

Las diferencias y divergencias entre los gobiernos de los países existen y no se resolverán sencillamente ya que persisten visiones no concurrentes relativas al desarrollo económico y social, los instrumentos de política que se aplican y el rol de los distintos actores sociales. Por otra parte, marcan el posicionamiento más general de cada uno en el ámbito internacional, del alineamiento con EEUU y de la relación con los restantes países de América del Sur.

Los TLC con EEUU celebrados por Colombia, Perú y Ecuador (en suspenso momentáneo por el último cambio de gobierno) y los de Chile con EEUU y otros países, abren totalmente el espacio de estos países –y por lo tanto el del resto– a la competencia de la producción, los servicios y las inversiones de EEUU, con el consecuente impacto sobre sus economías.

En el campo energético ALADI ha sido el espacio de concertación de un número significativo de acuerdos referidos a electricidad, gas natural y de combustibles derivados de los hidrocarburos, concretados a través de ACE, acuerdos de preferencia fija y protocolos.

En 2005 se firmó un Acuerdo sobre Complementación Energética Regional entre los Estados Parte del MERCOSUR y algunos Estados Asociados que tiene por objeto avanzar en la integración energética regional de los sistemas de producción, transporte, distribución y comercialización de energéticos, de modo de dar seguridad al abastecimiento, fijar condiciones para minimizar los costos del intercambio, fortalecer los procesos de desarrollo de manera sustentable, respetar los compromisos internacionales vigentes a la vez que la regulación existente en cada Estado Parte (ALADI, 2007). Este Acuerdo de Alcance Parcial está abierto a la adhesión de cualquier país miembro y establece un sistema de solución de controversias. Adicionalmente, se firmaron acuerdos entre países del MERCOSUR y entre países de la CAN.

En el caso de la comunidad andina, las Decisiones 536 y 557 son relevantes. La primera está referida a la normativa para la interconexión sub-regional y la segunda crea el Consejo de Ministros de Energía de la CAN, comprendiendo aspectos sobre interconexión eléctrica y gasífera, comercio y seguridad energética, los servicios y los clusters energéticos.

Sectorialmente, los acuerdos y protocolos celebrados en el marco de ALADI abarcan los siguientes países:

Energía Eléctrica: Argentina-Chile (ACE N° 16 y protocolos).

Gas natural: Argentina-Uruguay, Argentina-Bolivia, Bolivia-Brasil y Argentina-Chile.

Petróleo: Argentina-Chile.

Integración Energética: Paraguay-Uruguay, Argentina-Bolivia y Argentina-Perú.

Dentro de la organización del MERCOSUR, el espacio de la energía fue reservado al Subgrupo de Trabajo N° 9 (SGT 9, Energía y Minería), inserto en la estructura del Grupo Mercado Común (GMC) que es el órgano ejecutivo del MERCOSUR.

Los distintos SGT del GMC han desarrollado un número importante de Resoluciones que implican a los países miembros. Sin embargo, en el caso energético las acciones no han tenido la envergadura ni la continuidad que se podría esperar para un tema crucial como es el energético. Los principales temas aludidos comprenden los precios de los energéticos y las asimetrías, la regulación y la información energética (Schenone y Cáceres, 2006). No ha sido el ámbito institucional del MERCOSUR donde se ha dado cabida a la energía, sino que ésta ha quedado desplazada a los encuentros ministeriales y de organismos sectoriales directamente involucrados en el intercambio o las interconexiones energéticas.

Dentro de la CAN, en cambio, los hechos indican que ha existido un accionar más decidido en lo que a energía e integración se refiere, al menos en el campo eléctrico.

Las acciones de los organismos regionales: OLADE, ARPEL y CIER

Desde hace al menos tres décadas existen en América Latina organismos regionales que se han ocupado específicamente de la cuestión energética de los distintos países. En todos los casos surgieron como espacios donde se desarrollaría la cooperación entre países o empresas, en áreas determinadas o abarcando el espectro amplio de las energías de posible uso y difusión en las estructuras energéticas locales.

En cuatro décadas América Latina ha atravesado por situaciones muy diversas en su evolución económico-social, política y de las relaciones internacionales entre países de la región y de otros espacios. En consonancia, estos organismos han variado su accionar bajo la influencia de los cambios que se han producido. En términos generales, del predominio de las empresas energéticas estatales de los años sesenta y setenta se pasó al repliegue del Estado y la fuerte penetración de las empresas privadas en los servicios públicos de energía desde mediados de los ochenta y los años noventa, hasta el presente. Los organismos regionales no estuvieron al margen de los cambios sino que los incorporaron en su propia dinámica en la medida en que su composición respondía a los actores y las orientaciones prevalecientes en cada período.

La Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), la Comisión de Integración Energética Regional (CIER) y la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natu-

ral en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) son los tres espacios donde han tenido participación las empresas y los Estados de los países de América Latina y donde hoy se plantea con énfasis el tema de la integración energética regional. A ellos se agregan, la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA), la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, ONU) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con intervención más concreta de apoyo al financiamiento para la realización de obras de infraestructura y de reingeniería institucional en los distintos países.

OLADE

Creada en 1973, en el período de la crisis petrolera internacional, tiene su sede en Quito y cuenta con un plantel básico que le permite desarrollar estudios sobre una gama variada de temas referidos a la energía. El énfasis ha estado puesto sobre la problemática que en cada etapa ha sido objeto de mayor preocupación por parte de los gobiernos de los países que la integran. OLADE ha contribuido decididamente a la construcción y el mantenimiento de una base de datos energética de los distintos países, estructurada con criterios homogéneos y volcada en el Sistema de Información Energética (SIE). Ha desarrollado modelos prospectivos integrales que permiten conformar escenarios para el análisis de la posible evolución de los sistemas energéticos de un país o de una región y de los impactos asociados a la misma. Además, ha prestado asistencia técnica a los países de menor desarrollo relativo para mejorar sus capacidades de trabajo y análisis en el campo energético.

Su conducción está integrada por los ministros de Energía de los países miembros de América latina y el Caribe (originalmente 23 en total, y 26 en la actualidad), quienes determinan su orientación en la reunión anual que los convoca. Cuenta con una Secretaría Ejecutiva, titularidad que es ejercida por su Secretario General, designado periódicamente con acuerdo de los países. La orientación y el rol de OLADE, su importancia y accionar regional, así como los recursos de que dispone para ello quedan, en última instancia, determinados por la significación que los países le han otorgado en distintos momentos.

Es un espacio desde el cual se han creado vínculos institucionales en el campo energético latinoamericano desde una óptica integral con trabajos y desarrollos específicos en las distintas áreas (gas natural, petróleo, hidroelectricidad, biomasa, energías alternativas etc.), donde se trata en concreto de los temas energéticos, se analizan los problemas y también se generan propuestas para encarar soluciones.

El Foro de Integración Energética Regional (FIER) al que convocó en 2006 por decisión de los países miembros, junto con otras organizaciones regionales y que se reitera en 2007, es un ámbito donde tienen cabida todos los actores de la actividad energética

y que contribuye a tratar los temas de la integración, a difundir la concepción que se tiene sobre ella y a vislumbrar los caminos para su concreción.

CIER

Constituida para el tratamiento de temas de energía eléctrica es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, con estatuto diplomático reconocido por el país sede, integrada por empresas eléctricas y organismos públicos de los diez países de América del Sur. Cuenta con una estructura reducida, con comités nacionales en cada país, articulados desde la Mesa Directiva de la Comisión, siendo su máxima autoridad el Comité Central integrado por los representantes de los comités nacionales. Las áreas de trabajo comprenden todos los segmentos del sector eléctrico: generación, transmisión, distribución, comercialización, a los que se agrega el área corporativa. En total congrega a 212 empresas y organismos miembros, estando representados los principales actores del sector que actúan en América del Sur, varios de los cuales operan también en el resto de América Latina. Participan, como organismos vinculados, empresas de República Dominicana, Panamá, Costa Rica y El Salvador.

Con sede en Montevideo, CIER fue creada en 1964 a partir del Primer Congreso de Integración Regional realizado en esa ciudad. Su objetivo principal es promover y alentar la integración de los sectores eléctricos regionales, mediante acciones cuyas objetivos específicos se sintetizan en sus Estatutos:

- “mayor eficacia de las empresas del sector eléctricas y organismos gubernamentales en los Países Miembros;
- ayuda y cooperación técnica entre empresas y organismos;
- formación profesional a todos los niveles e intercambio entre empresas y organismos;
- transferencia de conocimiento, información, experiencias y documentación en campos técnicos, económicos y legales;
- desarrollo de proyectos con un enfoque regional, considerando la viabilidad de interconexiones eléctricas internacionales;
- orientación y coordinación de actividades del interés general para empresas y organismos, incluyendo la investigación y el desarrollo;
- establecimiento de especificaciones generales y normas técnicas aceptadas en los Países Miembros;
- mejorar la utilización de personal técnico y tecnologías a nivel regional;
- promoción de una uniformidad regional estadística, profundizada a través de la operación y puesta al día de un banco de datos;
- racionalizar el uso de energía eléctrica con el objetivo entre otros de optimizar el equipamiento y la operación de las empresas;

- promoción de utilización regional de la energía eléctrica con especial énfasis en los problemas ambientales”.

Las metas propuestas señalan que la integración energética regional en el sector eléctrico tiene antecedentes precisos desde hace cuatro décadas.

CIER cuenta con un programa de proyectos que viene desarrollando por etapas y entre los cuales figura el primer estudio integral del nuevo siglo sobre la complementariedad hidrológica y los mercados eléctricos de los países sudamericanos, las ventajas de interconexión eléctrica entre regiones y una estimación de los beneficios económicos asociados (Proyectos CIER 01, 02 y 03). Concluido en el año 2002, el organismo encaró su actualización y ampliación (Proyecto CIER 15). El objetivo es el análisis de la viabilidad técnica, comercial, regulatoria y operativa de las transacciones eléctricas entre el MERCOSUR, los mercados andinos y de América Central en un horizonte de 10 años. Finalizada la Fase I de este proyecto, se encuentra en desarrollo la Fase II, que incorpora el gas natural dentro del análisis.

ARPEL

Creada en 1965 bajo el nombre de Asociación de Asistencia Recíproca Petrolera Latinoamericana, su objetivo inicial fue promover la cooperación y la asistencia entre sus miembros. La asociación cambia su nombre al actual junto con cambios que se producen en la industria petrolera internacional y en los países de América Latina y el Caribe. En la actualidad es una asociación de 29 empresas e instituciones, públicas y privadas, que actúan en la industria del petróleo y del gas natural. Sus integrantes representan más del 90% de las actividades que se desarrollan en la región, en las dos áreas, desde la exploración a la distribución. ARPEL tiene el estatuto consultivo formal del Consejo Económico y Social de la ONU desde 1976.

Al igual que CIER, tiene sede en Montevideo, cuenta con una estructura administrativa reducida y trabaja en comités y grupos de trabajo ad hoc. Los intercambios entre sus miembros abarcan principalmente aspectos relativos a combustibles, refinación, ductos, la integración regional, impacto ambiental, legislación, emergencias y temas de alcance social (ARPEL: www.arpel.org/ex/). ARPEL dispone, además, de una base de datos amplia sobre la industria petrolera y gasífera de América del Sur, con series de información histórica.

En su evolución se observa un giro desde el predominio de la acción de las empresas públicas estatales al de las empresas privadas, si bien ambas tienen cabida entre sus miembros. No presenta hoy un perfil definido de participación activa en el desarrollo de los instrumentos necesarios para la integración energética, si bien cuenta a través de sus miembros con el potencial para hacerlo.

CEPAL

Desde el área de Recursos Naturales y Energía/Infraestructura, principalmente en sus sedes de México y Santiago de Chile, la CEPAL ha trabajado con continuidad sobre la problemática latinoamericana y ha contribuido a mantener la información básica sectorial indispensable cuando se tratan temas energéticos, principalmente sobre América Central y el Caribe, no así sobre América del Sur. CEPAL ha aportado, además, estudios sobre determinados aspectos de la problemática energética (deuda, precios, regulación, reforma de los años noventa, gas natural y petróleo, sector eléctrico y en los últimos años integración energética). El organismo participa activamente en los foros regionales sobre integración en los que aporta su experiencia y propuestas.

IIRSA

Se constituyó en el año 2002, participan en ella los más altos responsables de planificación de la infraestructura de los países y tiene por objeto el desarrollo de la infraestructura física en Sudamérica a partir de los diez Ejes de Integración y Desarrollo identificados. Originalmente se relevó una cartera de 335 proyectos por un monto cercano a US\$37.500 millones de dólares. El campo de acción de IIRSA comprende iniciativas de infraestructura principalmente referidas a transporte carretero, comunicaciones y energía, e incluye la armonización de la normativa regulatoria tendiente a facilitar el movimiento de productos en la región. IIRSA presentó 31 proyectos en su Agenda de Implementación Consensuada para 2007. No obstante, hasta el presente, el campo energético ha quedado relegado en IIRSA, a pesar de las indicaciones que en ese sentido surgieron en las reuniones presidenciales de finales de 2006 (CIER, 2006).

UNASUR: ¿una nueva instancia para la integración?

Desde el inicio del nuevo siglo las iniciativas y acciones de los gobiernos de los países sudamericanos para confluir en la integración regional se vieron intensificadas progresivamente a través de una serie de reuniones del más alto nivel: presidencial, ministerial y de comisiones de trabajo. Entre ellas, cabe mencionar de modo no exhaustivo las siguientes:

- 2000: I Reunión de Presidentes de América del Sur. Se plantea impulsar la cooperación entre los países a través de un tratamiento conjunto de los temas de las agendas de la CAN y el MERCOSUR, para construir una visión común y encontrar soluciones a los asuntos regionales e internacionales.
- 2001: Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores (CAN+MERCOSUR+Chile, La Paz, Bolivia). Impulsa el establecimiento de mecanismos de diálogo y concertación política para consensuar acciones y tomar decisiones en áreas de cooperación eco-

nómica, política, integración, infraestructura física, relaciones exteriores y otros temas.

- 2002: II Reunión de Presidentes de América del Sur (Guayaquil, Ecuador). Destaca el desarrollo de la infraestructura física en tres áreas clave para la integración sudamericana: transporte, telecomunicaciones y energía, que son colocadas bajo la conducción de IIRSA.
- 2004: III Reunión de Presidentes de América del Sur (Cusco, Perú). Crea la Comunidad Sudamericana de Naciones (CSN), sobre la base de los principios de las Declaraciones de Cusco y Ayacucho.
- 2005: I Cumbre de Presidentes de la CSN (Brasilia, Brasil). I Reunión de Ministros de Energía de la CSN.
- 2006: II Cumbre de Presidentes de la CSN (Cochabamba, Bolivia). Declaración de Cochabamba y de la Comisión Estratégica de Reflexión. Plantea la necesidad de un Tratado Marco fundacional de UNASUR. II Reunión de Ministros de Energía de la CSN.
- 2007: I Cumbre Energética Suramericana (Isla de Margarita, Venezuela). Creación de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR). Cambio de nombre de la CSN y establecimiento de una Secretaría General de UNASUR con sede en Quito, Ecuador.

A estas reuniones se agregan las realizadas en cada una de las sub-regiones (CAN y MERCOSUR) y las bilaterales entre países sudamericanos y latinoamericanos, orientadas a profundizar los vínculos de cooperación e integración sobre distintos temas.

UNASUR surge de un proceso progresivo de reuniones entre los representantes de los países en torno a la cooperación y la integración regionales, siendo su antecedente inmediato la CSN. La integración física planteada a través de IIRSA es uno de los primeros eslabones para acciones más concretas sobre temas de infraestructura. Si bien el desarrollo de la infraestructura energética queda, en la formulación, en el espacio de IIRSA, hasta el presente ésta no ha avanzado sobre el particular como se esperaba originalmente.

En los dos últimos años la cuestión energética empezó a ocupar un papel de importancia creciente en la agenda de las reuniones que pasa por las reuniones de ministros del área de 2005 y 2006 y culmina en la Declaración de los Presidentes en Isla de Margarita. Esta Declaración establece principios generales, dentro de los cuales deberá inscribirse una estrategia de integración haciendo referencia a distintos aspectos de los muchos que están involucrados para la conformación de un andamiaje que sostenga la toma de decisiones en la materia. No constituye una estrategia precisa –y tampoco podría serlo dado el grado de consenso conseguido y los trabajos realizados– ni un programa de acciones con la suficiente apertura y profundidad sectorial como para crear un nuevo ordenamiento en las relaciones energéticas entre los países y en el conjunto.

Si bien recoge los principios de las reuniones precedentes de ministros del área, no avanza en mayores precisiones. Al mismo tiempo crea el Consejo Energético de Sudamérica, formado por los ministros del área de Energía de cada país. Con base de los principios de la Declaración de Margarita, este Consejo debe elaborar una propuesta de lineamientos sobre:

1. la Estrategia Energética Sudamericana,
2. el Plan de Acción, y
3. el Tratado Energético de Sudamérica.

Los documentos deberían proponerse en la próxima Cumbre.

Las Declaraciones de 2005 y 2006 contienen básicamente elementos comunes, recomendándose en la primera la cooperación de los organismos internacionales correspondientes, en particular de OLADE y CIER, además de IIRSA, en los trabajos a realizar para avanzar en la elaboración de la estrategia.

En ella se destacan, básicamente, la contribución que debe hacer la integración sectorial al bienestar de los pueblos sudamericanos, el reconocimiento del acceso a la energía como derecho ciudadano, el uso eficiente y sustentable de los recursos, el reconocimiento del rol del Estado y las empresas en la integración y la necesidad de compatibilizar intereses entre ellos, la armonización regulatoria, la preservación del medio ambiente, el impulso a las fuentes alternativas y al equilibrio entre fuentes, la cooperación entre empresas petroleras estatales, la necesidad de la cooperación científica y tecnológica entre países y entre centros de investigación y desarrollo. Así mismo, reconoce los aportes de los biocombustibles como alternativa energética y la necesidad del intercambio de experiencias en la materia, y de las iniciativas como PetroAmérica y PetroSur. Ambas referencias aparecen como elementos tendientes a preservar el equilibrio de posiciones en las diferencias surgidas entre Brasil y Venezuela en torno al tema y a la disputa por la supremacía política en Sudamérica.

El acuerdo de los presidentes en la reunión de la Isla de Margarita con respecto a la integración energética debe tomarse como punto de partida para una formulación que no está concretada y que deberá empezar a decidirse a partir de la siguiente Cumbre. UNASUR da continuidad al proceso de integración regional iniciado con la CSN, con acento especial e inicial en el desarrollo de la infraestructura y últimamente en el campo energético.

El protagonismo que se da a la energía resulta del impulso que el gobierno de Venezuela le ha dado a la iniciativa a partir de sus recursos y de su estrategia de relaciones con el resto de los países, del contexto internacional de los hidrocarburos y de la seguridad de abastecimiento, de la nacionalización en Bolivia y de las restricciones en el abastecimiento de países como Argentina y Chile, además del rol clave de la energía

en todas las economías y de la necesidad de diversificar las fuentes que completan la matriz energética.

La búsqueda de espacios de convergencia entre la CAN y el MERCOSUR y la decisión de los países de alcanzar un espacio de libre comercio regional, parecen mantener la continuidad del proceso de integración regional y, dentro de él, el de la integración energética. No puede pensarse en una pronta definición del contenido específico de la integración energética y de la convergencia en la armonización de los intereses de todo tipo de una multiplicidad de actores, pero sin dudas que el diálogo sostenido en procura de ese objetivo y los acuerdos regionales y sub-regionales son indispensables para un mejor diagnóstico y la instrumentación de propuestas viables.

Condicionantes y requisitos para el avance en la integración energética

El sector energético es uno de los ámbitos donde, desde hace tiempo ya, se han realizado obras comunes, acuerdos e intercambios comerciales y tecnológicos, asistencias técnicas entre países y empresas. El planteamiento de la integración, aun cuando no estuviera claramente definido ni explicitado, acompañó las acciones que se llevaron a cabo en las distintas áreas del sector. Este proceso tuvo períodos de mayor o menor impulso y concluye, en los últimos años, en colocar la energía en un papel de catalizador de la integración suramericana. Resulta conveniente reflexionar sobre algunos de los elementos que pudieran ser necesarios para avanzar en la cooperación/integración regional a la vez que resaltar las limitaciones que se enfrentan.

Factores condicionantes

Los gobiernos de los países sudamericanos han asumido la decisión de enfrentar los desafíos de la integración sub-regional y regional, actitud que comparten los de América Central en su espacio. Cada uno llega a esta situación con su propia historia de evolución económica, social y política particular, no necesariamente igual a la del resto aunque de hecho hayan compartido experiencias si no comunes al menos semejantes.

A nivel energético existen dotaciones de recursos distintas, con grados de aprovechamiento variable, con menor, mayor o ninguna dependencia externa para cubrir la demanda, con estructuras de consumo disímiles, desarrollos diversos de la infraestructura de abastecimiento, de la interconexión interna de la misma, de los sistemas de redes, del acceso de la población a las distintas fuentes, de la organización empresarial del sector, de la legislación y de la normativa aplicadas, de los sistemas y criterios de formación de precios, entre otros elementos.

No hay dudas de que en las últimas tres décadas se ha avanzado en la concepción e instrumentación de modelos y herramientas de análisis sobre una base informática y de comunicaciones en constante cambio y potenciación que ha facilitado los estudios prospectivos, el despliegue de tecnologías más eficaces en todos los ámbitos de la energía así como de modalidades de operación y gestión empresarias más eficiente. Sin embargo, la visión sistémica de la problemática energética, indispensable para la formulación de propuestas coherentes y articuladas, concretadas en emprendimientos y acciones, tanto a nivel país como de sub-región o región, ha estado presente de manera limitada y no sistemática. En América Latina algunos organismos aplicaron este enfoque en el análisis de las potencialidades de la integración, pero sus iniciativas no tuvieron el impulso, la profundización y el apoyo requeridos para poder pasar del diagnóstico y la prospección a la formulación, evaluación e instrumentación de proyectos más concretos.

Las diferencias de evolución de los distintos países son conocidas y se traducen en distintos niveles de penetración y consumo de energías, más allá de la incidencia de los recursos existentes y su aprovechamiento. La problemática energética en cada país y la necesidad de resolver temas locales (nacionales) ocupa de manera predominante las actividades de los organismos responsables del área. Es comprensible que éstos busquen la solución de los problemas que los afectan directamente dentro de sus fronteras, y que en general demandan respuestas rápidas, sean técnicas, económicas, financieras o políticas. Las cuestiones locales tienen en general primacía sobre las sub-regionales y con más razón sobre las regionales, y los funcionarios se ocupan de cuestiones bilaterales o multilaterales sólo parcial y puntualmente, a menos que se trate de temas que impactan sobre el sistema energético de su país (caso de interconexiones e intercambios, referidas a gas natural, electricidad, otras fuentes o financiamiento). Con matices y excepciones, las políticas nacionales no son estructuradas a partir de escenarios compartidos regionalmente y coordinados con otros países.

No está suficientemente difundida una concepción integradora que elabore propuestas donde se trascienda la frontera del país. Los aprovechamientos internacionales conjuntos obligan a coordinar operaciones e intercambios al igual que las interconexiones, pero esto se hace en un ámbito específico y no se extiende necesariamente al resto de áreas y actividades. No está disponible una cartera de proyectos adecuadamente fundamentados que sea de rápida instrumentación, ni las fuentes ni los esquemas que pudieran sostener su financiamiento. Existen propuestas y proyectos, en particular de aprovechamiento hidroeléctrico, que son conocidos (sobre la Cuenca del Plata y la del río Madeira, en la frontera entre Brasil y Bolivia) que formarían parte de un proyecto de integración energética pero que no lo completan.

La aparición de conflictos originados por desacuerdos en el abastecimiento es una situación que revela la interpretación que cada parte hizo o hace de los convenios

en función de sus propias necesidades y urgencias. Las restricciones en el suministro de gas natural en las relaciones Argentina-Chile muestran cómo cada parte actuó en defensa de sus necesidades en un campo donde la modificación de las reglas tiene consecuencias severas sobre la economía, la sociedad y las relaciones bilaterales. Otro tanto podría decirse de la inhibición al traspaso de gas boliviano a las redes chilenas a través de Argentina. Esta cuestión da cuenta de un factor adicional que puede limitar la integración, como lo son los conflictos históricos que han afectado las relaciones entre dos países, varios de ellos fronterizos como ocurre con los casos de Bolivia-Chile, Perú-Chile o Argentina-Chile, entre otros.

Los gobiernos de los países sudamericanos han tenido en cuenta permanentemente su relación con EEUU en lo económico y en lo político, y éstos no han dejado de ejercer su influencia hegemónica en las decisiones de los países. El alineamiento estratégico con EEUU ha pasado por distintas fases y ha tenido distintas intensidades en las últimas cuatro décadas y más allá de las oscilaciones, los gobiernos no dejan de dar prioridad al vínculo por la fuerte incidencia que tiene en lo económico. Después del acentuado período de primacía de las políticas neoliberales de los años noventa, se han dado cambios en el posicionamiento político de algunos países en la relación con EEUU, siendo los casos de Venezuela y Bolivia los más relevantes en el último tiempo. Estas variaciones de orientación, que tienen su expresión en las políticas económicas, como el caso de Argentina en la salida de la crisis de la convertibilidad, no son homogéneas en Sudamérica y crean distancias cuando no conflictos en las relaciones bilaterales, por encima de las declaraciones de hermandad de los gobiernos y de las formulaciones de buenos propósitos para la integración regional amplia, no sólo energética.

Los países de la CAN tienen firmados TLC con EEUU, al igual que Chile, Uruguay abrió y desarrolló negociaciones, postergándolo e insistiendo en el intento de mejorar su posición dentro del MERCOSUR, así como Paraguay. Venezuela se retiró de la CAN, pero su Presidente se ofrece para negociar, en Colombia, la liberación de los detenidos por la guerrilla y por el gobierno. Al mismo tiempo, la legislatura de Brasil no da su consentimiento para aceptar el ingreso pleno de Venezuela al MERCOSUR. Brasil y Venezuela disputan la hegemonía política y la supremacía económica en Sudamérica, buscando aliados en la región y en las relaciones internacionales, estando presente la relación con EEUU en el eje de la misma. Estas son expresiones del complejo conjunto de relaciones en el que se insertan los intentos de integración regional, dificultándolos, y el ámbito energético no escapa a él.

Las políticas neoliberales de los noventa se extendieron a toda América Latina, comprendieron el sector energético con el repliegue del Estado, la privatización de empresas públicas y el otorgamiento de concesiones a empresas privadas para la prestación de servicios públicos. En los sistemas de distribución por redes (electricidad

y gas natural) se modificaron la legislación, la organización del sector, se introdujo la segmentación vertical y horizontal de la cadena y la regulación de la prestación. Sin pretender hacer una evaluación de los cambios, destaca la implantación de nuevas reglas de juego y la aparición importante, en términos cuantitativos y cualitativos, de nuevos actores con responsabilidades y derechos en la realización de sus actividades. Entre ellos figuran empresas transnacionales que invierten en todas las áreas del sector energético, con respaldo de acuerdos internacionales que dan resguardo a sus inversiones, con el aval de organismos como el Banco Mundial, de la banca internacional así como de sus representaciones diplomáticas. Numerosas empresas invierten en varios países en el mismo segmento o en segmentos complementarios (producción, transporte o distribución) o en distintas etapas de la cadena energética en un mismo país.

Estos cambios, por un lado, introdujeron mayor complejidad empresarial en los sistemas energéticos, apartándose de los objetivos de competencia, abrieron las posibilidades a la integración vertical privada en un mismo país o en dos o más países distintos, y colocan a estos actores en una posición que las decisiones de política energética deben tener muy en cuenta en la toma de decisiones. Aparecen así, en algunos casos, lógicos conflictos de intereses entre objetivos y prácticas de la gestión energética pública y las empresas y sus inversores. Por otro, la "reforma" de los años noventa generó esquemas de organización similares en los países de América Latina, al mismo tiempo que marcos legales y normativos que presentan diferencias entre sí.

Los disímiles desarrollos económico y productivo de los países han generado asimetrías que ubican a Brasil, Argentina, Chile y Venezuela con un grado de evolución que no se reitera en otros países. Aun entre los mencionados, Brasil sobresale por sus recursos de todo tipo, la dimensión de sus mercados, por el dinamismo de su economía y de sus relaciones internacionales, en procura de mercados para sus productos y servicios y de inversiones para su desarrollo interno. Ha avanzado con continuidad en la creación de capacidad de investigación y desarrollo tecnológicos en prácticamente todos los campos de la energía. Petrobras ha ampliado su presencia en otros países sudamericanos, con inversiones directas o con participación en empresas del sector. Además, el BNDS ha contribuido al financiamiento de las inversiones externas de las empresas. Esta situación no se reitera en el resto de los países sudamericanos y da lugar a una desigual disponibilidad de recursos, medios y de capacidad de negociación para impulsar y participar en la integración regional.

La preservación del medio ambiente es un requisito de supervivencia de la humanidad y los emprendimientos de infraestructura y energéticos deben incluirlos obligatoriamente. Los organismos internacionales los incorporan como exigencia para la aprobación de los créditos de financiamiento de inversiones y han desarrollado las metodologías para tal fin. No obstante, las evaluaciones de impacto ambiental necesitan

de un rigor y una ponderación mayores en la toma de decisiones, acorde con las consecuencias que el impacto de los proyectos tiene sobre el medio ambiente. En este orden también existen asimetrías en la región en cuanto a la capacidad para la evaluación y la aplicación estricta y sostenida de las normas ambientales. En ocasiones, la necesidad de disponer de una fuente de abastecimiento energético, de acelerar las tasas de extracción, de reducir costos para mejorar los retornos de las inversiones prevalece sobre el cuidado del medio ambiente, tanto en el campo de los hidrocarburos como de la hidroelectricidad o la generación térmica, sin olvidar el uso de la energía nuclear y el tratamiento de los residuos radioactivos.

Los factores que hacen de la integración un camino no exento de dificultades son variados y de índoles diversas, abarcan temas y problemáticas que aparecen expresados en los acuerdos de más alto nivel celebrados entre los países. Su resolución o adecuación no es evidente ni inmediata pero sí necesaria para poder transitar un proceso de interacción, de cambios y de realizaciones que la haga posible y viable.

Los requisitos

Un objetivo parece central en la búsqueda de consensos para encarar la integración regional y es la definición del contenido que se le quiere dar, más que a la integración, al proceso progresivo que pueda converger en ella. El acuerdo volcado en la Declaración de Isla Margarita sintetiza un consenso básico sobre temas y posiciones que hacen a ese proceso y que no son cuestionables en sí mismas como expresión de aspiraciones compartidas.

Sin embargo, la realidad de la situación de los países sudamericanos, las asimetrías que se verifican en distintos órdenes, los conflictos abiertos y los no explícitos, la preponderancia de intereses nacionales y los condicionamientos que impone a las relaciones entre países el alineamiento con EEUU, son elementos que inciden en la definición del contenido y alcance que se dé al proceso. Consecuentemente, la búsqueda de una armonización efectiva que establezca un acuerdo real y sustentable aparece como un requisito indispensable para lograr la cohesión y la coherencia necesarias. Cabe preguntarse si ello es posible, cuáles son sus plazos y cuál es el camino para este entendimiento básico.

El MERCOSUR parece no poder avanzar más allá de una unión aduanera en conformación, postergándose la concreción de una complementación productiva real. A su vez, la CAN, el proyecto con mayor recorrido e institucionalización, no ha dejado de encontrar escollos que han restringido el cumplimiento de sus objetivos.

La asunción de la integración energética como una decisión de Estado para el largo plazo por parte de los países es necesaria para que las decisiones que se adopten

puedan tener continuidad en el tiempo, elemento fundamental en un sector estratégico como el de la energía. La prospectiva y la planificación de mediano y largo plazo permite dar mayor previsibilidad a la evolución futura del sector evitando situaciones no deseadas. Esto es válido para los países sudamericanos que tienen fragilidad en su abastecimiento, sea por no disponer de recursos energéticos suficientes, por no haberlos desarrollado o por no haber previsto su ampliación oportuna. También es válido para aquellos que disponen de una amplia dotación de recursos y obtienen ingresos que los colocarían en condiciones de avanzar en su desarrollo económico y social.

Los objetivos del MERCOSUR y de la CAN apuntan a lograr una estabilidad en el desarrollo de sus economías, a encontrar una complementación productiva y energética entre sus miembros. Para ello es importante que las decisiones de unos no afecten a otros, armonizando decisiones macroeconómicas y sectoriales a través de mecanismos ágiles de concertación. Esto implica poder inscribir algunos aspectos de la toma de decisiones en un país o en una sub-región de manera coordinada con el resto de los miembros, planteamiento de difícil realización de acuerdo con lo que ha acontecido hasta el presente. Tal el caso de la reciente decisión de Brasil de fijar el arancel cero para la importación de cereales, carnes y lácteos, habilitando el ingreso de la producción desde EEUU y Canadá, que afecta la colocación de granos de Argentina, medida tomada para reducir los precios y contener la inflación. En el sector energético, las decisiones de Argentina respecto de la exportación a Chile y las decisiones soberanas de Bolivia con respecto a sus hidrocarburos (que afectan a inversores de Brasil) son testimonios de estas dificultades, sin que esta mención signifique un juicio de valor sobre las medidas.

El diseño, la formulación, evaluación e instrumentación de proyectos energéticos es de maduración lenta, demanda inversiones significativas y financiamiento accesible. En términos de un país, de una sub-región o de una región, es indispensable definir los proyectos a implantar a partir de enfoques y criterios sistémicos que integren las fuentes energéticas disponibles, evalúen su complementariedad y su evolución previsible, las estructuras y modalidades de consumo, el desarrollo de la infraestructura de producción, transporte y distribución, la seguridad y continuidad del abastecimiento, el financiamiento, el impacto ambiental y los costos asociados a todos los componentes de la cadena, los precios y tarifas derivadas y sus repercusiones sobre la economía y los actores involucrados.

Las reformas y privatizaciones de los años noventa en Sudamérica cambiaron los marcos legales y normativos del sector energético y de las empresas y agentes que actúan en él. Más allá de las similitudes, existen diferencias entre países tanto en el contenido como en la aplicación de las reglas de juego establecidas. Estas diferencias pueden no ser significativas cuando se trata de intercambios fronterizos, incluidos los más relevantes, y se establecen criterios y condiciones claros para las transacciones, pero sí

lo son si se piensa en la integración progresiva de mercados, casos de la electricidad y del gas natural llevado por gasoductos y redes.

El establecimiento de una regulación compartida es uno de los componentes de los proyectos de interconexión/integración en países de la CAN y de Centroamérica, y en ese camino debería continuarse trabajando. La adecuación de las reglas de juego básicas para conferir sustentabilidad al proceso de integración en el largo plazo es un objetivo a lograr.

No obstante, la prioridad dada a la competencia y al mercado tanto en las reformas como en los proyectos regionales mencionados, obligan a preguntarse y a resolver sobre la validez y el alcance de los principios de mercado que sustentan las regulaciones y de su aplicación en el proceso de integración regional, cuando los objetivos de ésta plantean la mejora de las condiciones de vida de la población y su derecho ciudadano de acceso a la energía.

UNASUR propone avanzar en un esquema de integración regional de los países sudamericanos teniendo en cuenta las organizaciones sub-regionales. El objetivo es loable y ambicioso al mismo tiempo, y no es de fácil concreción; las experiencias de la CAN y del MERCOSUR dan cuenta de ello. Se hace necesario fortalecer los vínculos entre países al interior de éstas en conjunción con los objetivos que se fijen regionalmente. Esto implica un trabajo en cada sub-región y la convergencia en la región de manera progresiva y necesariamente armónica.

UNASUR se ha propuesto construir su institucionalidad, trabajo que estaría en curso, pero es conveniente alertar sobre el riesgo que se corre de estar generando una nueva experiencia de burocracia internacional cuyo devenir se vea restringido a formulaciones retóricas que en la práctica no se traducen en acciones que favorezcan la cooperación, el intercambio comercial, científico y tecnológico, en procura de mayores niveles de integración global y específicamente energética.

Se trata de establecer el contenido y marcar el rumbo de esa cooperación integradora a partir de la convergencia de decisiones de los Estados nacionales, de las sub-regiones y de la región. Es sin duda una decisión de fuerte contenido político, de la que deberán tomar parte los principales actores: la sociedad, el Estado y las empresas, tal como se ha planteado en UNASUR. Este aspecto es relevante porque hay una integración en curso y es la que realizan las principales empresas, con o sin apoyo explícito de los Estados nacionales y con frecuencia con el concurso de asesores avalados por los organismos financieros internacionales. Asesores que también han tenido activa participación en la modelación de la organización y reglamentación de los mercados energéticos en los últimos veinte años.

Para que un Estado tenga capacidad de decisión y formulación de políticas energéticas locales en consonancia con las sub-regionales y regionales, debe contar al me-

nos con capacidad para concebirlas, formularlas, evaluarlas y llevarlas adelante. Esto implica poder disponer de la organización, infraestructura y capacidad científica y tecnológica mínimas para tal fin. En no pocos países de Sudamérica la subsidiariedad del Estado significó la pérdida acentuada de esa capacidad propia de decisión, por lo que su restablecimiento eficiente parece indispensable para la solidez de la cooperación y la integración.

Conclusiones

1. Desde el campo energético, UNASUR es la expresión más reciente de un largo camino recorrido en América del Sur y en América Latina, con el objetivo último de mejorar las condiciones de vida de los pueblos de la región. Sin embargo, hoy la energía está puesta en el centro de la escena de la integración, en un período en el que se ha acentuado el diálogo entre países y asociaciones de países.
2. Los aprovechamientos conjuntos de recursos compartidos, básicamente hidroeléctricos, y las interconexiones eléctricas y de gas natural, expresan los acuerdos logrados. Se ha progresado en el intercambio comercial, en la solución de cuestiones técnicas que hacen a la operación conjunta, pero se está lejos de la posible integración de mercados.
3. Los estudios técnicos de complementariedad de sistemas eléctricos y su integración no son recientes, están en curso de una nueva actualización y su ampliación incluye la regulación y los aspectos operativos y comerciales de las posibles transacciones.
4. La cooperación destinada a países con emergencias energéticas ha estado activa en los últimos años, sea a través del intercambio por redes o de la puesta a disposición de combustibles para paliar los faltantes circunstanciales o estructurales de los sistemas energéticos locales.
5. Han proliferado los acuerdos de cooperación/complementación energética bilaterales relativos a las distintas fuentes de energía y a las tecnologías desarrolladas o en desarrollo. La búsqueda de alternativas energéticas es un planteamiento común, en particular en países con escasos recursos.
6. Los organismos regionales o sub-regionales dedicados específicamente a la energía han participado en esta evolución a lo largo de tres a cuatro décadas. Lo han hecho con mayor o menor éxito, adaptándose a los cambios que se fueron produciendo en América Latina y de los cuales han sido tributarios hasta el presente. En los últimos años, todos ellos han incorporado el tema de la integración en su agenda de trabajo y aspiran a intervenir activamente en su diseño y estructuración. Los foros sobre energía e integración se han multiplicado.

7. La incorporación de la integración energética en la agenda de las reuniones presidenciales y de ministros del área han favorecido la difusión de un conjunto de propuestas y proyectos energéticos, en distintos estados de maduración, que hacen a las necesidades individuales de los países pero también a la vinculación e intercambio entre países.
8. En el contexto de las negociaciones para establecer un Espacio de Libre Comercio, también se han extendido los acuerdos bilaterales y entre la CAN y el MERCOSUR. Sin embargo, las cinco décadas de intentos por consolidar ese espacio común evidencian las dificultades inherentes a la viabilidad de los procesos de alcance regional o sub-regional.
9. La articulación de los sistemas energéticos entre países, en el ámbito de las sub-regiones y de la región, es un objetivo de la integración que está en proceso de elaboración. Si bien se han logrado avances, hay factores que han limitado las posibilidades de mayor convergencia. Las conocidas asimetrías entre países, las internas propias de cada país, el predominio de los intereses nacionales sobre los de conjunto, la reiterada inestabilidad política, los cambios en las políticas económicas y energéticas en un mismo país, son algunos de los factores que dan complejidad al proyecto de integración. La relación con EEUU y, consecuentemente, con otros países del mundo, es un elemento que pesa en la posibilidad de convergencia en las decisiones de integración.
10. No obstante lo anterior, es posible dar continuidad a la integración física y comercial en el ámbito de la energía, donde cada área tiene sus particularidades. Los acuerdos entre países pueden concretarse sobre la base de reglas de juego transparentes y de plazos acorde con los requerimientos específicos de los compromisos. En este contexto no es indispensable la armonización plena de los marcos jurídicos y de las normas regulatorias internas.
11. UNASUR, por decisión propia, está frente al desafío de concretar las bases para definir la Estrategia Energética Sudamericana, el Plan de Acción, y el Tratado Energético de Sudamérica; esto es, establecer el contenido de la integración energética y marcar el rumbo a seguir. Los principios ya fueron formulados, sería importante completarlos, clarificar contenidos e instrumentar acciones concretas, no sólo en términos de la energía, sino de la integración amplia de los países de la región.
12. En ese camino, sin ser exhaustivos, resulta relevante:
 - Compatibilizar las políticas nacionales con las regionales y extra-regionales.
 - Reconponer la institucionalidad, integrando los organismos regionales.
 - Releva los sistemas energéticos nacionales con una perspectiva de integración regional sistémica, estableciendo bases y criterios de análisis comunes.
 - Procurar la armonización de las regulaciones.

- Evaluar los recursos, certificar las reservas y precisar sus características.
- Desarrollar la prospectiva y la planificación desde la integración energética.
- Definir carteras de proyectos prioritarios jerarquizados.
- Seleccionar proyectos con criterios integrales, desde el uso de los recursos al repago de los financiamientos.
- Concebir mecanismos de financiamiento ad hoc.
- Profundizar los estudios de impacto ambiental y los costos de mitigación.

Bibliografía

- Ajila M., Víctor Hugo y Byron Chilibingua, M. (2007) Análisis de Legislación sobre Biocombustibles en América Latina. OLADE. Quito, Ecuador.
- ALADI-Asociación Latinoamericana de Integración (2006) Banuet, José R. Una visión sobre la integración energética regional. México, 2006. www.olade.org/fier/Documents/PDF-31.pdf
- ALADI-Asociación Latinoamericana de Integración (2004) "Bases de un programa para la conformación progresiva de un espacio de libre comercio en la ALADI en la perspectiva de alcanzar el objetivo previsto en el Tratado de Montevideo 1980". Montevideo, 2004. ALADI/CM/Resolución 59 (XIII), 18 de octubre de 2004: www.iadb.org/INT/commerce/peru/acuerdos/ALADI/ALADI-Res59.pdf.
- ALADI-Asociación Latinoamericana de Integración, Portal de Internet: www.aladi.org.
- ARPEL-Asociación Regional e Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica en el Caribe Portal de Internet <http://www.arpel.org/ex/>
- CAMMESA-Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (2006) "Argentina y su vinculación energética con países vecinos". Presentación de Julio Bragulat en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE, México, 2006.
- CEPAL-Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2006) Istmo Centroamericano: Estadísticas del subsector eléctrico (Datos actualizados a 2005). Publicación anual elaborada por la Sede Sub-regional en México de la CEPAL: www.cepal.org.mx/LC/MEX/L.747. Septiembre de 2006.
- CIER-Comisión de Integración Energética Regional: www.cier.org.uy.
- Del Río, Mario (2006) "Importaciones de GNL a Chile". Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE, México, 2006.
- Del Solar, Carlos (2006) "Perú LNG", Hunt Oil Company of Peru. Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE, México, 2006.
- FAO-CEPAL (2007) "Oportunidades y riesgos del uso de la bioenergía para la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe", en: <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/bioenergia.htm>.

- FIER-Foro de Integración Energética Regional (2006)/OLADE, México, 2006. Presentaciones en: www.olade.org.ec/fier/presentaciones2006.php
- Flórez Piedrahita, Carlos (2006) "Colombia en el contexto de la integración energética regional". Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética-Upme. Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE, México, 2006.
- González Cruz, Diego (2007) El gas venezolano como factor de integración regional. ILDIS, Caracas.
- Kozulj, Roberto (2004) "La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de integración de mercados". CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile.
- Kozulj, Roberto (2006) "La integración gasífera latinoamericana: una prospectiva cargada de incertidumbres", en Nueva Sociedad n°204, Buenos Aires.
- Mayorga Alba, Eleodoro (2006) La integración energética. Importancia de los marcos jurídicos. Banco Mundial.
- MME-Ministerio de Minas y Energía, República de Colombia (2006) Presentación de Hernán Martínez Torres, Ministro de Minas y Energía, en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE, México, 2006.
- OLADE-Organización Latinoamericana de Energía (2005) Informe de Estadísticas Energéticas: <http://www.olade.org.ec/>.
- OLADE (2006) Foro de Integración Energética Regional (FIER), México.
- Ortiz Sotelo, César (2006) Visión de la empresas públicas y privadas de gas y electricidad. Vicepresidente Business Development Suez Energy International Perú. Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE.
- Pereira Zimmermann, Marcio (2006) "Perspectivas de integración eléctrica con los países vecinos". Ministerio de Minas y Energía de Brasil. Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE.
- PIEM-Programa de Integración Energética Mesoamericano: Belice-Colombia-Costa Rica-El Salvador-Guatemala-Honduras-México-Nicaragua-Panamá-República Dominicana. Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE.
- Realpozo del Castillo, Pablo (2006) "Perspectivas de interconexión México-Centroamérica-Colombia", CFE, División Internacional. Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE.
- Ríos Roca, Álvaro (2006) "Estudio de prospectiva energética de América Latina y el Caribe al 2018 y beneficios de la integración". Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE: www.olade.org.ec/FIER/Documents/PDF-60.pdf.
- Ross, Maxim (2007) Una perspectiva de las relaciones económicas entre Estados Unidos y Venezuela. ILDIS, Caracas.
- Schenone, Carlos R. y Cáceres, Eliodoro R. (2006) Mercado Común del Sur. Estructura y resoluciones, desde su creación, 1991-2005, Montevideo.

Zoeger, Rafael (2006) "Natural Gas Interconnects and Power Generation Projects", BPZ Energy Inc. Presentación en el Foro de Integración Energética Regional (FIER)/OLADE.