

V LACGEC

Integración y sustentabilidad energética en el cono sur Evolución y perspectivas

Por *Liliana Cerion* y *Silvia Morresi* (Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur)

Este trabajo fue desarrollado en el marco del proyecto “La integración energética en el Mercosur en los sectores de electricidad y gas: consideración de barreras y beneficios incluyendo los aspectos ambientales”.

Las ideas de integración –tendientes a conformar un mercado regional ampliado y protegido y concebidas como un factor estimulante para la modernización de las economías– ya estaban presentes en Latinoamérica desde mediados del siglo pasado. El proceso de integración en el sector energético comienza a desarrollarse en América Latina ya desde 1960 y 70, con la creación de organizaciones regionales como ARPEL, (Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas en Latinoamérica y el Caribe), CIER (Comisión de Integración Eléctrica Regional) y OLADE (Organización Latinoamericana de Energía). Los pasos más importantes en este proceso se dieron en el ámbito de los países del Mercosur, caracterizándose en particular por proyectos hidroeléctricos binacionales y más recientemente por interconexiones eléctricas. Durante la década del 90, los mercados energéticos de los países del cono sur de América Latina experimentaron profundas reformas y es precisamente en este período cuando el gas natural comenzó a jugar un papel preponderante en la integración energética del Mercosur. A partir de 1999, entraron en operación varios gasoductos que conectan las reservas gasíferas de Argentina y Bolivia con los mercados chileno y brasileño, comenzando lo que ha dado en llamarse “la era de los gasoductos en el Mercosur”. Teniendo en cuenta la importancia de la energía como determinante de la calidad de vida de una comunidad y el rol preponderante de la evolución de los sistemas energéticos en los procesos de desarrollo, parece interesante analizar las contribuciones en este sentido de este proceso de integración energética.

La presente investigación parte del análisis de las matrices energéticas de los países del cono sur así como de la caracterización de sus mercados de gas y electricidad básicamente en términos de su forma de organización institucional. En segunda instancia, trata de evaluar los logros de la integración en términos tanto de la extensión de las redes de interconexión eléctrica y gasífera, actualmente en operación, como de su capacidad en relación con los volúmenes efectivamente comercializados. En una tercera sección, se presentan algunos indicadores de sustentabilidad energética intentando evaluar la incidencia efectiva y potencial que sobre los mismos han ejercido y puedan llegar a ejercer los procesos de reforma e integración. Finalmente, se trata de identificar por un lado los factores que actúan como dinamizadores del proceso de integración y por otro, aquéllos que se constituyen en obstáculos o barreras al mismo, a fin de poder realizar algunas consideraciones acerca de las perspectivas de la integración y de la sustentabilidad energética en la región. En este marco, aparece como crucial el rol de los gobiernos tanto en el diseño de marcos regulatorios apropiados a nivel nacional como en la elaboración y aplicación de marcos de convergencia entre países. Al tiempo se evidencia la necesidad de un ente supranacional que coordine las políticas a la vez que resuelva los posibles conflictos y controle la observancia de los acuerdos.

Matrices energéticas

Las matrices energéticas de los países del cono sur muestran considerable heterogeneidad. Argentina tiene excedentes de energía primaria y secundaria y ocupa el

segundo lugar entre los productores de gas natural en América Latina. Bolivia, que importa cantidades pequeñas de energía secundaria a pesar de sus sobrantes en energía primaria, ocupa el segundo lugar entre los países con mayores reservas de gas natural en la región, después de Venezuela. Paraguay es un exportador neto de energía, especialmente hidroeléctrica, proveniente de sus plantas de Yaciretá (compartida con Argentina) e Itaipú (compartida con Brasil). Brasil, aunque casi cubre sus necesidades de energía con producción propia, requiere de todos modos de contribuciones externas. Uruguay y Chile tienen déficits de energía primaria. La hidroelectricidad es el principal recurso energético del Mercosur y da cuenta de más del 50% del total de recursos de energía disponibles en la región. Su relevancia en cada país puede apreciarse fácilmente a través de su participación en el total de la oferta energética. Además, la región tiene aún un gran potencial en esta área ya que varios proyectos hidroeléctricos no han sido todavía desarrollados. Éste es uno de los campos más promisorios para la integración debido a la complementariedad entre las cuencas hidrológicas del norte (Magdalena-Cauca, Orinoco-Caroni, Marañón-Solimoes,

Trombetas) y del sur (Xingu, Tocantins-Araguaia, San Francisco, Paraná - Paraguay, Uruguay). Las diferencias en el tamaño de los mercados así como en la estacionalidad del consumo son otros factores que contribuyen a enfatizar los beneficios de la integración de los mercados energéticos en la región. Dado que como se analizará más pormenorizadamente en secciones posteriores, la armonización de los marcos institucionales es un requisito clave para el avance y consolidación del proceso de integración.

En la próxima sección se intentará caracterizar los mercados de gas y electricidad de los países del cono sur en términos de los mismos, considerando la evolución que se ha operado en ellos en la última década del siglo pasado.

Procesos de transformación

Como resultado de factores globales y locales, profundos procesos de reforma se han estado llevando a cabo en el sector energético de los países del cono sur de América Latina durante la última década, dando lugar a nuevas modalidades de organización de la industria energética que van desde la apertura total a los capitales privados hasta la apertura total o parcial con control estatal. Aunque estas modalidades muestran intensidad diferente en cada país, parecen prevalecer las que incluyen la apertura total o parcial a los inversores privados que operan en estructuras desintegradas intentando aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados competitivos. Estas reformas fueron claves para el desarrollo del proceso de integración energética regional en los países del Mercosur.

Redes de integración actualmente en funcionamiento

Las ideas de integración, tendientes a la conformación de un mercado regional protegido y aumentado, y concebidas como un factor estimulante para la modernización económica a través del abandono de las exportaciones tradicionales, ya estaban presentes en latinoamérica desde

mediados del siglo pasado. En 1960 se firmó el Tratado de Montevideo, dando lugar a la creación de la ALALC (Asociación Latinoamericana de Libre Comercio). El Mercado Común Centroamericano es casi contemporáneo. Ninguna de estas experiencias tuvo mucho éxito, quizás por no haber podido resolver convenientemente la cuestión de la distribución de los costos y beneficios de la integración entre los países miembros, así como por no haber considerado apropiadamente sus heterogeneidades. En 1980 un nuevo Tratado de Montevideo dio origen a la ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración), que sustituía a la ALALC y cuyo propósito era la creación de un mercado común. Los logros de la ALADI no superaron a los de la ALALC. El comercio regional continuó siendo relativamente escaso sin que prevaleciera el libre comercio en el área. En abril de 1991, a partir de la firma del Tratado de Asunción, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay constituyeron el Mercosur (Mercado común del sur). Las relaciones económicas entre Argentina y Brasil, los dos miembros de mayor peso económico del mercado común, son antecedentes directos del Mercosur. La declaración de Iguazú en 1985 marcó el principio de una nueva etapa en las relaciones entre ambos países en la que se revitalizaron políticas de cooperación e integración, en base a la firma de protocolos sectoriales. En una segunda etapa, la integración se concibió como un fenómeno global, y se percibió claramente la necesidad de cambiar la práctica de protocolos sectoriales por la coordinación económica, social, política y cultural.

Los procesos de integración en el sector energético han venido teniendo lugar en latinoamericana desde 1960 y 70, con la creación de organizaciones regionales como ARPEL, CIER y OLADE. Los pasos más importantes en este proceso han sido dados en el Mercosur, y se caracterizaron en principio por proyectos hidroeléctricos binacionales y más recientemente por interconexiones eléctricas.

La primera central hidroeléctrica, Acaray (Paraguay) interconectada a Misiones (Argentina) entró en funcionamiento a fines de los '60. En la década siguiente, sobre el

Río de Uruguay se construyó Salto Grande (compartida entre Argentina y Uruguay) y en los '90 fueron incorporadas las centrales de Yaciretá, (Argentina-Paraguay) y de Itaipú (Brasil-Paraguay) en el Río de Paraná.

En Salto Grande se interconectaron los sistemas eléctricos de Argentina y Uruguay. Hay también interconexiones eléctricas entre Brasil y Uruguay, y entre Argentina y Brasil a través de Rincón - Garaby. La interconexión eléctrica se desarrolló, en sus orígenes, en un marco de provisión pública de energía eléctrica y se extendió en el período de post-reforma, por medio de inversiones llevadas a cabo por agentes privados. Es precisamente en este período que el gas natural adquiere un papel preponderante en la integración energética del Mercosur. A partir de 1999 entraron en operación varios gasoductos que vinculan las reservas de gas argentinas y bolivianas con los mercados chilenos y brasileños, dando origen a lo que ha dado en llamarse "la era de los gasoductos en el Mercosur" (ver tabla al pie). En ese año fue firmado por Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay un *Memorandum de entendimiento* relacionado con el comercio del gas y la integración gasífera. La mayor parte de las exportaciones argentinas de gas, 87%, abastecen el mercado chileno, mientras que casi el 13% van a Brasil y menos de 1% a Uruguay. Los proyectos de integración de gas han sido estimulados por el aumento de la demanda regional debido al importante rol que empezaron a jugar tras la reforma las centrales térmicas (particularmente las de turbo gas) en la generación eléctrica, por cuestiones relacionadas con los precios relativos, y con los importantes descubrimientos de reservas de gas en Bolivia.

Indicadores de sustentabilidad energética

Las estrategias de desarrollo sustentable persiguen la realización simultánea del crecimiento económico y la conservación del medio ambiente. Por lo tanto, el desarrollo sustentable implica la maximización simultánea de los objetivos del sistema biológico (diversidad genética, resiliencia, productividad biológica), de los objetivos del siste-

Gasoducto	Puntos extremos	Capacidad (MMm3)	Utilización (%)	Largo (km)	Diámetro (pulgadas)	En operación desde
Methanex SIP	Cabo Vírgenes - Dungeness	2	86	1,2	8	1999
Methanex PAN	San Sebastián - Cuenca Austral	2	96	48	10	1997
Methanex YPF	El Cóndor - Cuenca Austral	2	94	8	12	1999
Gas Andes	La Mora - Mendoza	10	69	465	24	1997
Gas Pacífico	Loma La Lata - Neuquén	9	31	540	24	1997
Atacama	Cornejo - Cuenca Noroeste	9	67	942	20	1999
Norandino	Pichanal - Salta	9	46	1055	20	1999
Paraná - Paysandú	Paraná - Entre Ríos	1	7	155	10	1999
A. Brasileira - Uruguayana	Aldea Brasileira - Entre Ríos	10	73	470	24	2000
Buenos Aires - Montevideo	Punta Lara - Buenos Aires	3	0.4	210	18-24	2002
Cuiaba	San Miguel - Bolivia	3	51	623	18	2000
Bolivia - Brasil	S.C. de la Sierra - Bolivia	30	39	1800	32	2000
San Pablo - Porto Alegre	San Pablo - Brasil	6	s/d	1165	24-16	2000
Transierra	Yacuiba - Bolivia	20	s/d	441	32	2003

Fuente: Borgoglio *et al*, 2003

ma económico (satisfacción de necesidades básicas, mejoramiento de la equidad, incremento en la utilización de bienes y servicios) y los objetivos del sistema social (diversidad cultural, sustentabilidad institucional, justicia social, participación) (Munda, G, 1995). En este concepto del desarrollo juegan un papel relevante tanto el mejoramiento de la calidad de vida de la población, a partir de la consideración de la evolución integral de las personas, como las posibilidades que brinda la movilización del potencial productivo de los recursos naturales y del hábitat de cada región (PNUMA, 1996).

El sector energético de un país se vincula directamente con las dimensiones del desarrollo sustentable mencionadas, ya que la disponibilidad de energía condiciona tanto las posibilidades de producción como la calidad de vida de una sociedad y la producción y el consumo de energía impactan sobre el entorno natural. Por lo tanto, reviste interés el análisis del desempeño del sector energético en términos de su aporte a las sustentabilidades de las estrategias de desarrollo implementadas.

A los efectos de caracterizar y comparar –ya sea en forma transversal y/o en la evolución temporal– situaciones respecto de las dimensiones de la sustentabilidad mencionadas, puede delimitarse un conjunto de indicadores. Se habla de situaciones, ya que cuando se utiliza una multiplicidad de indicadores generalmente no es posible agregarlos para obtener magnitudes escalares y es necesario recurrir a expresiones vectoriales.

Al escoger para cada dimensión un número limitado de indicadores es posible definir tal como se presenta en el documento “Energía y desarrollo sustentable para América latina y el Caribe. Enfoques para la política energética” (OLADE/CEPAL/GTZ, 1997) algunos patrones de situaciones que se aproximan a la realidad de diferentes países. Los indicadores proporcionan una imagen aproximada de la situación de cada país que puede ser complementada por un análisis histórico que permitiría analizar la evolución de los mencionados indicadores y evaluar las tendencias hacia una mayor menor sustentabilidad. A fin de captar las múltiples interacciones de los sistemas energéticos con las diferentes dimensiones del proceso de desarrollo, se identifican en el citado documento el conjunto de indicadores que se presenta en la tabla al pie.

A partir de la estimación de estos indicadores han sido elaborados **radogramas** en los que resulta de interés analizar tanto la **forma** –que muestra la solidez del sistema energético que se sustenta en un mayor equilibrio entre las ocho dimensiones consideradas y en la posibilidad de realizar ajustes para mejorar las condiciones del desarrollo sustentable– como el **tamaño** –porque ilustra acerca de la potencialidad de unos sistemas respecto de otros– y la **posición** –ya que la potencialidad no depende tanto de las ventajas iniciales que tenga cada país como de la concepción de sus sistemas energéticos–.

Salgado y Altomonte (2001) en base a datos de OLADE y

Indicadores de sustentabilidad energética

Indicadores de la dimensión económica	Alta sustentabilidad se relaciona con	Responde a objetivos
Autarquía energética	Baja participación de las Importaciones en la oferta energética.	Seguridad de abastecimiento. Sostenimiento del espacio de maniobra para la política. Reducción del riesgo de desequilibrio en el balance de pagos.
Robustez frente a cambios externos	Baja contribución de las exportaciones energéticas al PBI	Flujos estables de ingresos de las exportaciones. Menor peso de ingresos variables en el presupuesto. Reducción del riesgo de desequilibrio en el balance de pagos.
Productividad energética	Alto PBI por unidad de energía	Eficiencia productiva y eficiencia energética. Financiamiento suficiente. Reducción de costos del suministro energético. Abastecimiento suficiente. Mejor calidad del aire (por reducción de emisiones con efecto local). Reducción de emisiones con efecto climático. Extensión de alcance de los recursos no renovables.

Indicadores de dimensión social (equidad)	Alta sustentabilidad se relaciona con	Responde a objetivos
Cobertura eléctrica	Alto porcentaje de hogares electrificados	Diversificación del mix energético Abastecimiento suficiente. Acceso a energéticos modernos y productivos. Abastecimiento de servicios sociales.
Cobertura de necesidades energéticas básicas	Suficiente consumo residencial de energía útil residencial	Satisfacción de necesidades básicas. Diversificación del mix energético. Manejo sostenible de la leña.

Indicadores de sustentabilidad energética

Indicadores de la dimensión ambientales (recursos humanos)	Alta sustentabilidad se relaciona con	Responde a objetivos
Pureza relativa del uso de energía	Bajos niveles de emisiones de CO ₂	Mejor calidad del aire
Uso de energías renovables	Alta participación de energías renovables En la oferta energética	Reducción de emisiones de gases de efecto climático.
Alcance de recursos fósiles y leña	Alto nivel de relación reserva producción de energéticos fósiles y leña	Extensión del alcance de recursos a largo plazo. Seguridad de suministro a largo plazo Mantenimiento de un mínimo de patrimonio natural

Banco Mundial, estiman los indicadores mencionados para un conjunto de países de América Latina y el Caribe, para 1990, 94 y 99. A los efectos del presente trabajo se considerarán los **radogramas** correspondientes a 1994 y 1999 para Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile y Bolivia con la finalidad de caracterizar la situación de los mismos al inicio de la puesta en marcha de los procesos de reforma en el sector energético. Luego se intentará evaluar los cambios posteriores a los mismos y se considerarán las posibles modificaciones a estos indicadores que podrían derivarse del proceso de integración. A partir de la evaluación de los indicadores seleccionados para 1994, pueden distinguirse tres situaciones en términos de sustentabilidad energética. En Argentina y Brasil los indicadores escogidos para las tres dimensiones del desarrollo consideradas presentan valores medio alto, en Chile y Uruguay muestran en promedio guarismos levemente inferiores. Por último, en Bolivia y Paraguay la dimensión económica y la dimensión ambiental muestran valores medios mientras que los correspondientes a la dimensión social puede catalogarse como medio bajos.

Entre las principales variantes observadas en la comparación intertemporal de los indicadores de los países bajo estudio, se puede citar la disminución de la autarquía y el mejoramiento en la cobertura de necesidades energéticas básicas en Chile y Uruguay y la disminución de la robustez en Bolivia. Ambas modificaciones bien pueden relacionarse con el proceso de integración. Menor autarquía significaría un debilitamiento de la sustentabilidad económica, lo que habla de la necesidad de que los acuerdos de importación estén avalados por robustos marcos institucionales y legales que aseguren su cumplimiento. En tanto, si la mayor disponibilidad de energía, por medio de la integración, implica mejoras en el consumo útil de energía en los países importadores, esto redundaría en un mejoramiento en la dimensión social. La importancia de los marcos institucionales y legales dentro de los cuales se dan los acuerdos de intercambio de energía se refuerza en relación a la disminución de la robustez que implicaría la vulnerabilidad para los países netamente exportadores. La próxima realización del "Primer foro de integración energética de los países de América Latina y el Caribe" (Bolivia, septiembre de 2006) en el que se prevé la firma de la "Carta energética de América Latina y el Caribe", así como la creación de un "Centro de conciliación, arbitraje y solución de conflictos en temas energéticos", elementos imprescindibles para consolidar el proceso de integración energética regional, implicaría un paso adelante en este sentido.

Barreras a la integración energética

Borgoglio *et al* (2003) reconocen como un objetivo básico de todo proceso de integración la búsqueda, por parte de los países involucrados en el proceso, de mecanismos y alternativas que los beneficien en uno o varios aspectos. Subrayan que, en el caso de la integración energética del Mercosur, estos aspectos se refieren básicamente a la creación de un mercado interior más grande y atractivo para las transacciones entre los países miembros. El refuerzo de la competencia entre los países de la región contribuye al logro de ese objetivo. En este sentido, afirman que es necesaria la promoción de la libre vinculación entre los múltiples agentes de la oferta y de la demanda así como el desarrollo de una infraestructura que en el caso de la electricidad y del gas natural resulta de costo alto y difícil materialización. Otro requisito importante es la eliminación del abuso de poder y de las prácticas anticompetitivas por parte de los actores hegemónicos tanto del lado de la demanda como de la oferta de energía. Por consiguiente, centran el análisis en aspectos relacionados con *a)* la obtención de marcos de liberalización de los mercados y el desarrollo de la infraestructura de interconexión, como una manera de materializar mercados que vinculen oferta y demanda, y con *b)* el monitoreo de los mercados a fin de evitar la concentración, el abuso de poder y las prácticas que afectan la competencia a escala regional. Afirman que hoy en día existen impedimentos de todo tipo (físicos, económicos, regulatorios e incluso legales) que hacen del libre comercio una meta difícil de alcanzar.

En relación al desarrollo de infraestructura, la condición incuestionable de monopolio natural de las redes complica la emisión de señales de mercado que alienten las inversiones. Con respecto a las condiciones de competencia entre oferentes y demandantes de energía, se observa que las mismas están siendo afectadas por el peso específico de organizaciones como Petrobras, Repsol -YPF y otras grandes compañías de energía de la región que, contrariamente al espíritu de la legislación actual, han contribuido a la re-integración de la cadena energética, así como a una creciente concentración de poder.

Focalizándose en el gas natural, Borgoglio *et al* señalan que los aspectos más sensibles que impiden lograr un marco de liberalización del negocio energético en la región son las heterogeneidades en los niveles de la desregulación, en el grado de la apertura de los mercados, en las condiciones de acceso a las redes de transporte y en la determinación de las tarifas de transporte (que deberían estar basadas en los costos económicos del servicio). También identifican un obstá-

culo en la inexistencia de *hubs* –puntos de intersección de los diferentes gasoductos–. En relación a la electricidad, afirman los autores citados que la máxima eficiencia sólo se logrará con la conformación de un mercado regional que presente los mismos lineamientos de organización que los mercados nacionales. En este sentido indican que el desarrollo de intercambios regionales de electricidad está limitado en su alcance y eficacia porque los servicios auxiliares no son compartidos, porque las señales económicas no siempre alientan el uso eficiente de la energía disponible, porque las transferencias *spot* están restringidas, porque las normas de calidad no son generalmente homologables impidiendo una evaluación económica apropiada de las transferencias de calidad, porque el gas y la electricidad muestran asimetrías que introducen ineficiencias en el sistema energético y porque no existe una apropiada reciprocidad entre países en cuanto al tratamiento de las exportaciones e importaciones.

Borgoglio *et al* (2003) identifican un conjunto de cuestiones que operan como barreras para la integración gasífera y eléctrica en el cono sur. Sería quizás útil agruparlas en subconjuntos, de acuerdo con su origen. El primer subconjunto puede incluir las derivadas de los problemas geográficos, como la extensión de algunos países en la región. En el caso del gas natural esto implica distancias muy largas entre el lugar donde se localizan actividades del *upstream* y los centros de consumo, lo que hace que se requieran inversiones muy considerables en infraestructura de transporte. Debido a esto, el gas natural difícilmente pueda alcanzar la categoría de *commodity* y es por ello que muy probablemente sólo se conformarán sub-mercados regionales, como el caso del Mercosur. El segundo subconjunto de cuestiones puede relacionarse con la estructura de mercado. Como se explicara en secciones anteriores, los mercados energéticos en América Latina han sido objeto de importantes procesos de reforma con diversos grados de profundidad y velocidad. Como resultados de ellos, los sectores de energía nacionales muestran modalidades de coordinación diferentes y esto significa estructuras de mercado diferentes, políticas de precios diferentes, y diferentes esquemas de regulación. Ha habido una ten-

dencia general a aumentar la competencia en los mercados energéticos y por ende a estimular la inversión privada en el sector.

Sin embargo, la re-integración de las cadenas energéticas disminuye la competencia, limitando la disputabilidad. Otros autores, como Kozulj (2004), Scheimerg (2004) identifican barreras similares, y todos ellos subrayan la relevancia de cuestiones relacionadas con el papel de los actores privados y públicos.

El proceso de reforma en la industria energética en el cono sur latinoamericano que dio como resultado el predominio de modalidades de mercado abierto, contribuyó sig-

nificativamente a motorizar la integración energética. Esto significa que esa integración es compatible con la modalidad de mercado debido a la posibilidad que da a los actores privados de aprovechar oportunidades de negocios. Sin embargo, para materializar grandes proyectos de integración física se necesitan algunas garantías de parte de los gobiernos. Los actores privados invertirán en proyectos de energía siempre que los gobiernos operen como garantes de la interconexión de los sistemas. De hecho, durante la crisis argentina del 2004, las compañías privadas dejaron en manos del gobierno argentino la responsabilidad del corte de las exportaciones a Chile. Por consiguiente, cualquier estrategia de integración, incluso en mercados abiertos, necesita del papel activo de los gobiernos para consolidar las oportunidades comerciales.

Schaimberg (2004) pone énfasis en el papel de actores privados, particularmente vía los Fondos de pensión, en la financiación de inversiones a través del ahorro interno.

Consideraciones finales

De lo analizado en las secciones anteriores, pueden derivarse algunas consideraciones finales, a la vez que visualizarse algunas futuras líneas de investigación. El rol de los gobiernos en el diseño de marcos regulatorios apropiados así como el de las instituciones regulatorias en el control de su efectivo cumplimiento aparecen como cruciales. Más aún, la elaboración e implementación de marcos de convergencia entre los países es una tarea insoslayable que los gobiernos deben encarar con creciente dinamismo. La experiencia muestra que la participación de los actores privados incrementó el grado de integración energética, pero cuestiones tales como la subutilización de la capacidad de los gasoductos alertan sobre la necesidad de una racionalidad más amplia y de largo plazo en la consideración de cuáles son las inversiones en infraestructura más relevantes y necesarias para lograr el objetivo de la integración regional, contribuyendo a la vez a mejorar las tres dimensiones de la sustentabilidad energética mencionadas a lo largo del trabajo. En este marco, la existencia de un ente supranacional que coordine las políticas, resuelva posibles conflictos y controle la observancia de los acuerdos, resulta un elemento clave. La elaboración de los indicadores, citados en la sección 3, con datos actualizados que permitan evaluar la incidencia de la integración –no ya en su fase inicial sino en plena vigencia del proceso, sobre todo tras la puesta en operación de los principales gasoductos del Mercosur–, constituye un próximo paso en la línea de investigación de nuestro grupo.

Por otra parte, parece necesario realizar algunas consideraciones acerca del papel preponderante que el gas natural juega en el proceso de integración. Aunque Bolivia posee importantes reservas y las reservas de Brasil parecen estar incrementándose, en Argentina el panorama es bastante distinto. La evolución política y económica de los últimos años afectó profundamente al sector energético, con rigidez en las tarifas, disminución en los beneficios de las compañías y actividades de exploración virtualmente paralizadas al igual que las inversiones en el segmento del *downstream*. Como consecuencia, el nivel de reservas se redujo considerablemente, afectando además al mercado energético chileno, dada la gran

dependencia del mismo de sus importaciones de Argentina. Este papel preponderante de un recurso no renovable como el gas natural en el esquema de integración puede constituir una amenaza para las tres dimensiones de la sustentabilidad. Por ello parece imperioso el análisis de proyectos más ambiciosos de integración, que incluyan otros países sudamericanos e incluso a los del Caribe y que a la vez consideren la posibilidad de incrementar la participación de los recursos renovables en las matrices energéticas. Estas cuestiones, junto a las posibles derivaciones de los cambios geopolíticos en la región y la evaluación de las probabilidades de cristalización de ambiciosos proyectos integracionistas como el “anillo energético” –que podría, como se asevera en CEPAL (2005), tener incidencia no sólo en la solución de las actuales debilidades energéticas regionales sino en la proyección del subcontinente a escala mundial– parecen promisorias líneas de investigación que no pueden dejar de abordarse. ■

Bibliografía

- Bertero, R. “Crisis energética argentina 2004”, Mimeo, 2004.
- Bondorevsky, D., Petrecollo, D., *The structure of natural gas markets in Argentina and antitrust issues in regional energy integration*, Inter-American Development bank, 2001.
- Borgoglio, E. *et al*, Modelos de Integración Energética Regional, Tesina CEARE, 2003.
- Campodónico, H., “La Industria del Gas Natural y su Regulación en América Latina”, Revista de la CEPAL, Nº 68, Santiago de Chile, 1999.
- Caruso, N., Estudios Sectoriales: Componente: Gas Natural y Derivados, CEPAL/ONU, marzo, 2003.
- CEPAL, Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe, Tendencias 2005, Santiago de Chile, 2005.
- Cont, W. y Navajas F, La anatomía simple de la crisis energética en Argentina. Anales de la XXXIX Reunión Anual de la AAEP, Buenos Aires, 2004.
- Guzowski, C., “El Rol de la integración energética en las Estrategias de desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe”, Revista Economía Internacional de la Benemérita Universidad de Puebla, Nº 58, México, 1998.
- Kozulj, R, “La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de la integración de mercados”. CEPAL, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nº77. Santiago de Chile, diciembre, 2004.
- Munda, G., Multicriteria Evaluation in a Fuzzy Environment. Theory and Applications in Ecological Economics, Physica-Verlag, Heidelberg, 1995.
- Muñoz Ramos, A., “Fundamentos para la constitución de un Mercado común de electricidad”. CEPAL, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nº73, Chile, julio, 2004.
- OLADE, *Energy Review of Latin American and the Caribbean* 2003, Quito, october, 2004.
- OLADE, La Modernización del Sector en América Latina. Marco Regulatorio. Desincorporación de activos y Libre Comercio, Quito, 2000.