

INTEGRACIÓN Y SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA EN EL CONO SUR. EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS*

Liliana Cerioni, Silvia Morresi **
Departamento de Economía
Universidad Nacional del Sur

Introducción

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 en que 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 pueden llegar a ejercer los procesos de reforma e integración. Finalmente se tratan de identificar por un lado los factores que actúan como dinamizadores del proceso de integración y por otro aquellos 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 que 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.

* 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. Segunda parte”

** 12 de octubre y San Juan , 8000 Bahía Blanca, ARGENTINA

Tel: 51 291 4595138 , Fax: 51 291 4595139

E-mail: lcerioni@uns.edu.ar, smorresi@uns.edu.ar

1. Las matrices energéticas de los países del cono sur de América Latina desde la óptica de la integración

Las matrices energéticas de los países del Cono Sur muestran considerable heterogeneidad (Apéndice, gráfico 1). 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 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. Este es uno de los campos más promisorios para la integración debido a la complementariedad entre las cuencas hidrológicas del norte (Magdalena-Cauca, Orinoco-Caroni, Maraón-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.

2. Procesos de transformación del sector energético en el Cono Sur

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.

Los cuadros siguientes, adaptaciones de los presentados en OLADE/CEPAL/GTZ (2003)¹ intentan esquematizar la evolución de los procesos de transformación (de la situación pre-reforma a la posterior a la misma), por medio de una matriz de situaciones cualitativas. Las flechas indican la dirección del cambio de una a otra situación.

¹ El documento *Energía y desarrollo sustentable para América latina y el Caribe. Guía para la formulación de políticas energéticas* (OLADE/CEPAL/GTZ, 2003) fue redactado por el Lic. Hector Pistonesi Castelli director del proyecto en el marco del cual se desarrolla la presente investigación.

Cuadro 1. Evolución de los procesos de reforma en la industria de la electricidad

Propiedad Privada →	Desintegración vertical con incompatibilidad de funciones					Argentina Bolivia
	Integración vertical permitida					Chile
Propiedad mixta o participación parcial del sector privado			Brasil			
Propiedad pública exclusivamente			Uruguay			
		Control central	Estructura Integrada regulada	Comprador único	Mercado abierto	

Cuadro2. Evolución de los procesos de reforma en el *downstream* de la industria del gas natural

Propiedad Privada					Argentina Chile
Propiedad mixta o participación parcial del sector privado			Brasil		Bolivia
Propiedad pública exclusivamente					
		Control central	Estructura integrada regulada	Mercado abierto	

Cuadro3. Evolución de los procesos de reforma en el *upstream* de la industria del gas natural

Propiedad Privada	Desintegración vertical con incompatibilidad de funciones					Argentina
Propiedad mixta (predominio del sector privado)	Integración vertical permitida					Bolivia
Predominio del sector público con participación privada			Chile			Brasil
Propiedad pública exclusivamente						
		Control central	Estructura integrada regulada	Comprador único	Mercado abierto	

En base a la consideración de a) las formas de organizar y/o coordinar institucionalmente las decisiones de asignación de los recursos en cada cadena productiva, b) el tipo de racionalidad que guía esas decisiones así como c) el esquema utilizado para regular el funcionamiento de los mercados en el sector, en el documento citado se distinguen dos modalidades de coordinación puras o extremas: el *control central* (el gobierno es el único que toma las decisiones, y éstas se formulan como parte de un plan centralizado) y el *mercado abierto* (intenta aprovechar los efectos de la competencia dentro de los mercados) y dos modalidades intermedias: *comprador único* (permite la incorporación en la cadena productiva de compañías privadas que producen energía y la venden a la compañía estatal integrada que actúa como único comprador) y *estructuras integradas reguladas* (se permite más autonomía a las compañías privadas o mixtas, asumiendo el gobierno un papel del regulador).

En términos generales, puede decirse que antes de las reformas, la modalidad de control central era la predominante en la industria de la electricidad así como en la del gas natural. A partir de mediados de los '90, creció la participación privada y la modalidad de mercado gradualmente (o no tanto, en ciertos países) ganó posiciones.

2. 1 Redes de integración actualmente en funcionamiento en el Cono Sur

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 este marco, 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. Ninguno 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's 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 la interconexión Rincón - Garaby. (Apéndice, figura 1). La interconexión eléctrica se desarrolló, en sus orígenes, en un marco de provisión pública de energía eléctrica y se extendió en el periodo de post-reforma, por medio de inversiones llevadas a cabo por agentes privados. Es precisamente en este periodo 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" (Tabla 1; Apéndice, figura 2). 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.

Tabla 1. Gasoductos del Mercosur

Gasoducto	Puntos extremos	Capacidad (MM m3)	Utilizacion (%)	Largo (km)	Diámetro (pulgadas)	En operación desde
Methanex SIP	Cabo Vírgenes – Dungeness	2	86	1,2	8	1999
Methanex PAN	S.Sebastián-Cca.Austral	2	96	48	10	1997
Methanex YPF	El Cóndor - Cca. Austral	2	94	8	12	1999
Gas Andes	La Mora – Mendoza	10	69	465	24	1997
Gas Pacífico	Loma La Lata Neuquen	9	31	540	20	1999
Atacama	Cornejo - Cca. Noroeste	9	67	942	20	1999
Norandino	Pichanal-Salta	9	46	1055	20	1999
Paraná-Paysandú	Paraná-E.Rios	1	7	155	10	1999
A. Brasileira-Uruguayana	Aldea Brasileira E. Rios	10	73	470	24	2000
Buenos Aires-Montevideo	Punta Lara – Bs.As.	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	s7d	441	32	2003

Fuente: Borgoglio et al, 2003

3. 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 sistema 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 sustentabilidad 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)² 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 el siguiente cuadro:

Cuadro 4. Indicadores de Sustentabilidad Energética

<i>Indicadores de la dimensión económica</i>	<i>Alta sustentabilidad se relaciona con</i>	<i>Responde a objetivos</i>
Autarquía energética	Baja participación de las importaciones en la oferta energética	Seguridad de abastecimiento externo 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
<i>Indicadores de dimensión social (equidad)</i>	<i>Alta sustentabilidad se relaciona con</i>	<i>Responde a objetivos</i>
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

² Íbidem nota 1

<i>Indicadores de la dimensión ambientales (recursos naturales)</i>	<i>Alta sustentabilidad se relaciona con</i>	<i>Responde a objetivos</i>
Pureza relativa del uso de energía	Bajos niveles de emisiones de CO2	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 al largo plazo Seguridad de suministro al largo plazo Mantenimiento de un mínimo de patrimonio natural

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 se sus sistemas energéticos.

Salgado y Altomonte (2001) en base a datos de OLADE y 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 para luego intentar evaluar los cambios posteriores a los mismos y considerar las posibles modificaciones a estos indicadores que podrían derivarse del proceso de integración.

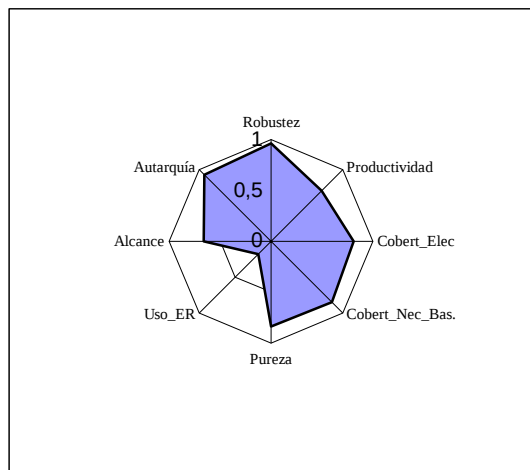
A partir de la evaluación de los indicadores seleccionados para 1994 pueden distinguirse tres situaciones en términos de sustentabilidad energética. En Argentina y Brasil los indicadores escogidos para las tres dimensiones del desarrollo consideradas presentan valores medio alto, en Chile y Uruguay muestran 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. (Gráfico 1)

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, vía 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 cuestión de la disminución de la robustez que implicaría 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 preve 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

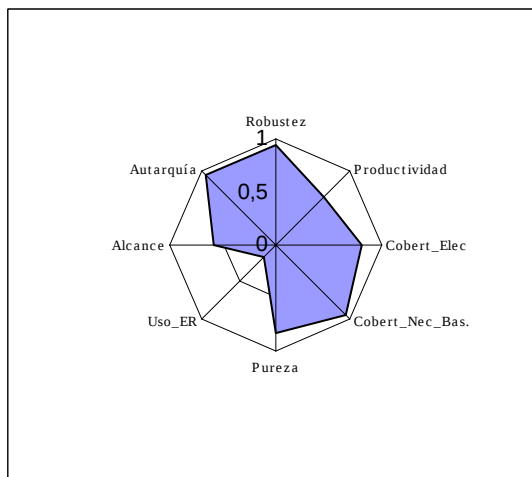
Gráfico 1. Indicadores de sustentabilidad energética. 1994-1999

Argentina

1994

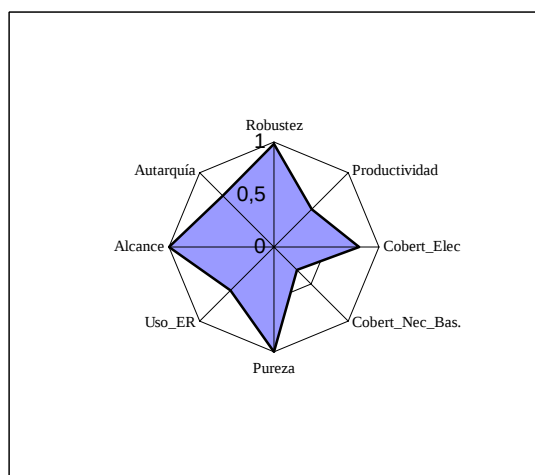


1999

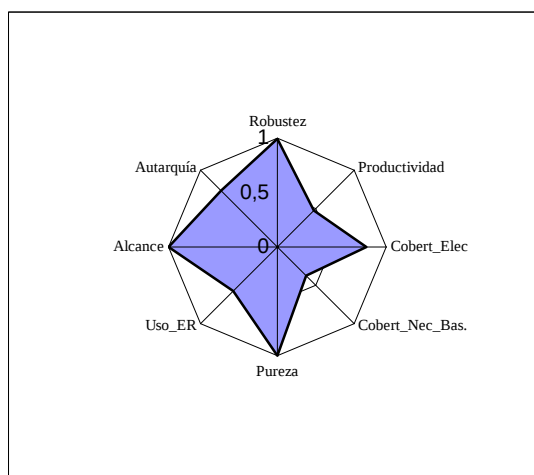


Brasil

1994



1999



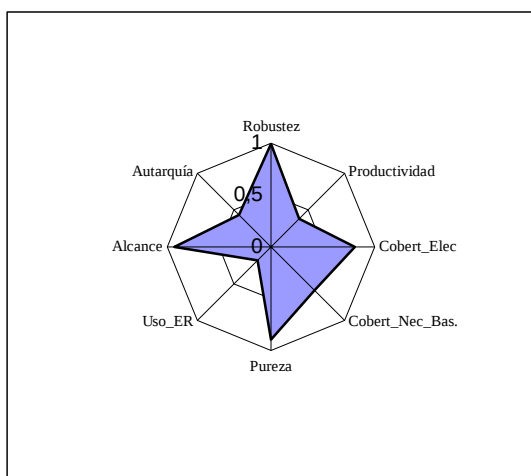
Fuente: Salgado y Altomonte (2001)

Indicadores País-Año	Argentina		Brasil	
	1994	1999	1994	1999
Robustez	0,963	0,947	0,983	0,994
Productividad	0,706	0,639	0,512	0,470
Cobert_Elec	0,810	0,820	0,810	0,820
Cobert_Nec_Bas.	0,842	0,952	0,313	0,377
Pureza	0,837	0,833	1	1
Uso_ER	0,175	0,148	0,588	0,576
Alcance	0,660	0,589	1	1
Autarquía	0,925	0,949	0,69	0,735

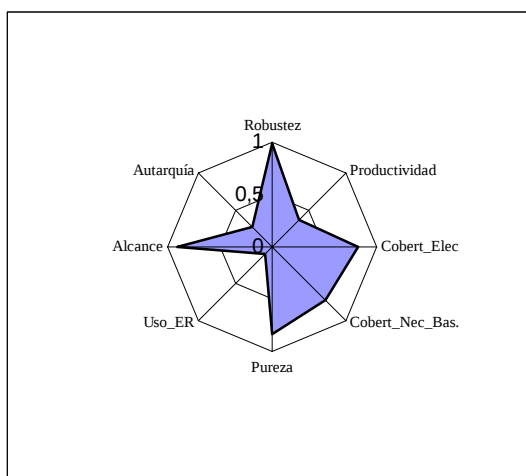
Fuente: Salgado y Altomonte (2001)

Chile

1994

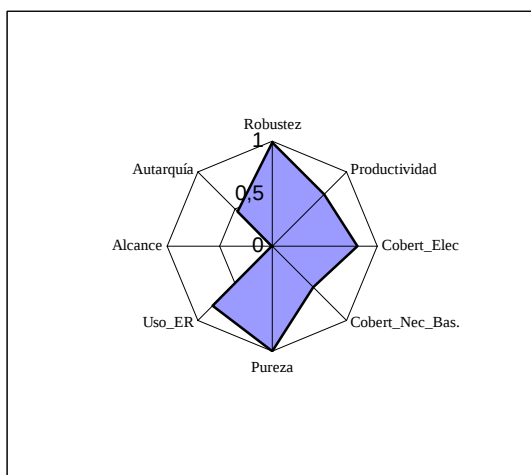


1999

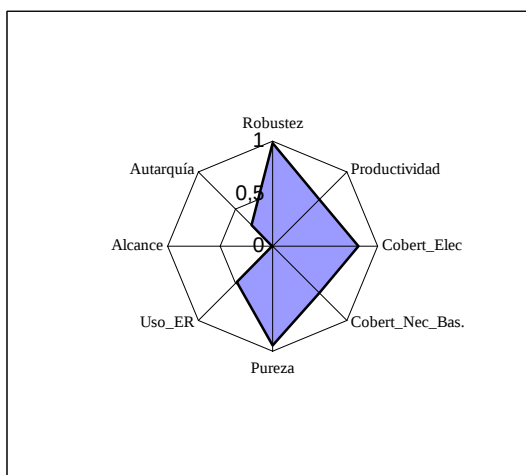


Uruguay

1994



1999



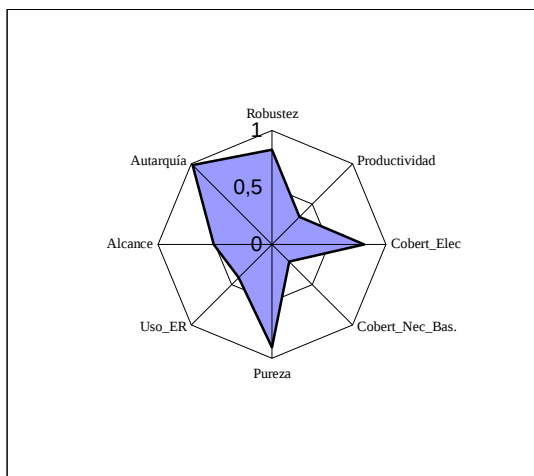
Fuente: Salgado y Altomonte (2001)

Indicadores País-Año	Chile		Uruguay	
	1994	1999	1994	1999
Robustez	0,994	0,986	0,985	0,984
Productividad	0,384	0,363	0,693	0,631
Cobert_Elec	0,810	0,820	0,810	0,820
Cobert_Nec_Bas.	0,592	0,723	0,549	0,630
Pureza	0,895	0,837	1	0,946
Uso_ER	0,178	0,093	0,8	0,482
Alcance	0,931	0,908	0,005	0,006
Autarquía	0,438	0,271	0,465	0,280

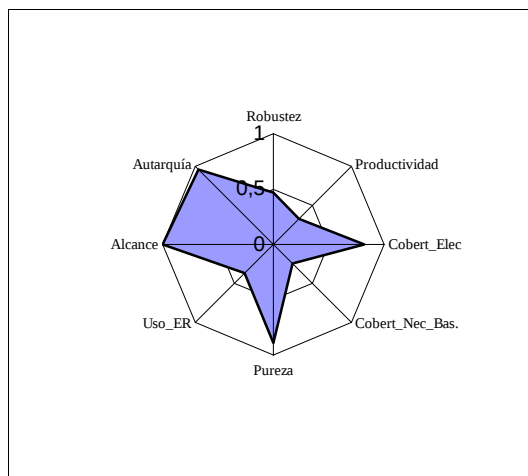
Fuente: Salgado y Altomonte (2001)

Bolivia

1994

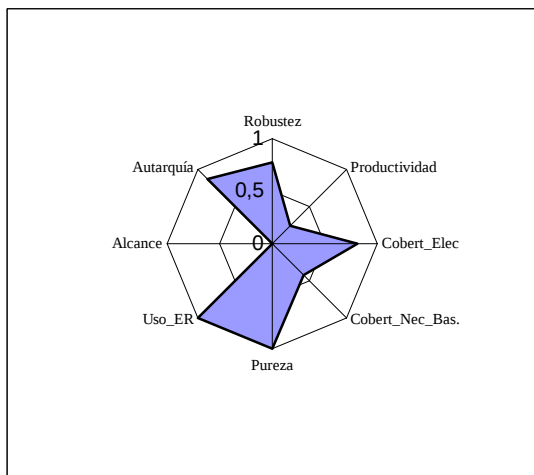


1999

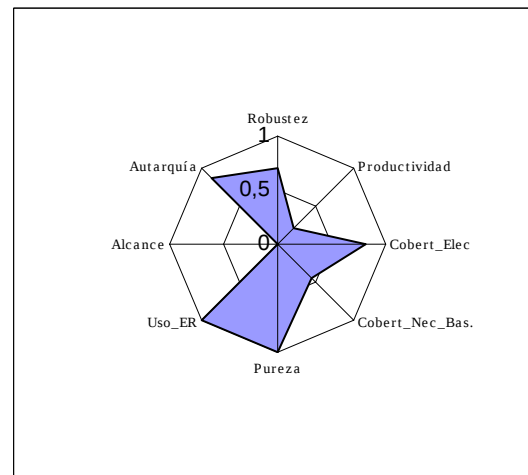


Paraguay

1994



1999



Fuente: Altomonte y Salgado (2001)

Indicadores País-Año	Bolivia		Paraguay	
	1994	1999	1994	1999
Robustez	0,833	0,47	0,772	0,709
Productividad	0,344	0,325	0,241	0,228
Cobert_Elec	0,810	0,820	0,810	0,820
Cobert_Nec_Bas.	0,212	0,243	0,420	0,443
Pureza	0,905	0,888	1	1
Uso_ER	0,415	0,365	1	1
Alcance	0,513	1	0,001	0,001
Autarquía	0,986	0,953	0,870	0,872

Fuente: Salgado y Altomonte (2001)

4. 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 es 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 obstáculo 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 el 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 solo se conformarán sub-mercados regionales, como el caso del MERCOSUR. El segundo subconjunto de cuestiones puede relacionarse con la estructura de mercado. Como se explicitara 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 tendencia 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 significativamente a motorizar la integración energética. Esto significa que esa integración es compatible con la modalidad de mercado, y esto es así básicamente 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 cuales 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, es 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, ya que 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 lo que 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 solo 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.

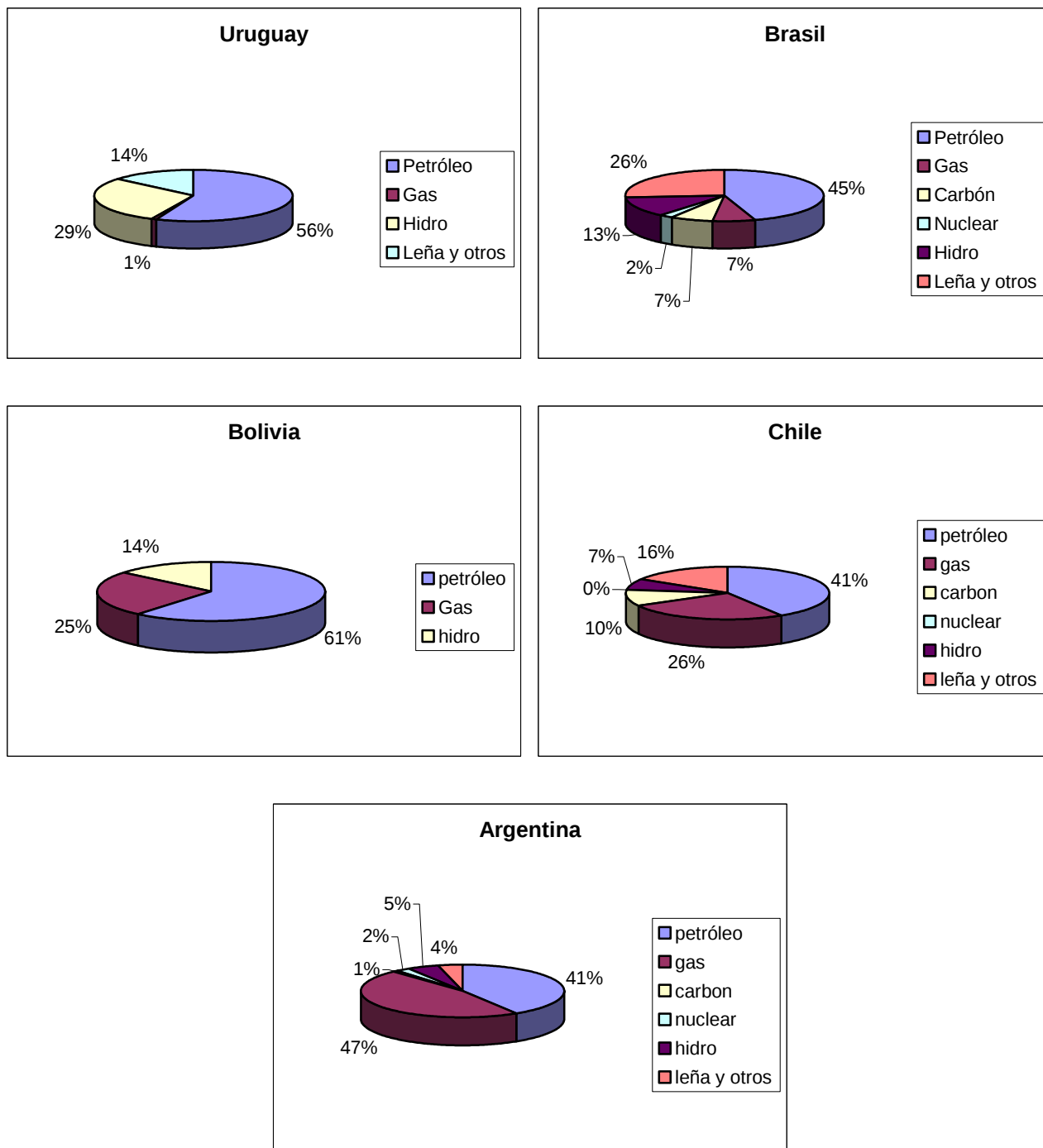
Bibliografía

- BERTERO, R. (2004) “Crisis energética argentina 2004”. Mimeo.
- BONDOROVSKY, D, PETRECOLLA, D (2001)., The structure of natural gas markets in Argentina and antitrust issues in regional energy integration, Inter-American Development bank.
- BORGOGLIO, E et al (2003) Modelos de Integración Energética Regional. Tesina CEARE.
- CAMPDONICO, H. (1999) “La Industria del Gas Natural y su Regulación en América Latina”, Revista de la Cepal N°68. Santiago de Chile.
- CARUSO, N. (2003)” Estudios Sectoriales: Componente: Gas Natural y Derivados, CEPAL/ONU. Marzo.
- CEPAL (2005) Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe. Tendencias 2005. Santiago de Chile
- CONT, W y F. NAVAJAS (2004) La anatomía simple de la crisis energética en Argentina. Anales de la XXXIX Reunión Anual de la AAEP. Buenos Aires
- GUZOWSKI, C (1998) “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, N° 58, México
- KOZULJ, R (2004) La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de la integración de mercados. CEPAL, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, nro.77. Santiago de Chile, diciembre
- MUNDA, G. (1995). *Multicriteria Evaluation in a Fuzzy Environment. Theory and Applications in Ecological Economics*, Physica-Verlag, Heidelberg.
- MUÑOZ RAMOS, A. (2004) Fundamentos para la constitución de un Mercado común de electricidad. CEPAL, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, nro.73. Chile, julio
- OLADE (2004) Energy Review of Latin American and the Caribbean 2003. Quito, October.
- OLADE (2000) La Modernización del Sector en América Latina. Marco Regulatorio. Desincorporación de activos y Libre Comercio. Quito.

- OLADE (1998) Las Reformas y la integración energética en América Latina y el Caribe: Evaluación de sus impactos. Quito.
- OLADE/CEPAL/GTZ (1997) Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe: Enfoques para la política energética. Quito.
- OLADE/CEPAL/GTZ (2003) Energía y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile
- PISTONESI, H. (2001) Desarrollo de las industrias de electricidad y gas natural después de las reformas: el caso de Argentina. CEPAL, Serie Gestión Pública, nro.15. Santiago de Chile, diciembre
- SALGADO, R y H. ALTOMONTE (2001) Indicadores de sustentabilidad 1990-1999. CEPAL, Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile
- SANCHEZ ALBAVERA, F. (1995) “Globalización y Reestructuración energética en América Latina”, Revista de la Cepal, N° 56. Santiago de Chile.
- SCHEIMBERG, S. (2004) Aspectos regulatorios y regionales del mercado de gas natural. XXXVIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. Buenos Aires, noviembre.

APENDICE

Grafico 1: Mercosur y países asociados. Matrices energéticas (2001)



Fuente: Elaboración propia en base a OLADE

Figura 1. Mercosur y países asociados. Interconexiones eléctricas



Fuente: Muñoz Ramos (2004)

Figura 2. Mercosur y países asociados. Gasoductos de integración



Fuente: Kozulj (2004)