

La interconexión eléctrica de las Américas*

Germán Darío Valencia A.**

Carlos Andrés Vasco C.***

–Introducción. –I. *Demanda y oferta de energía eléctrica en América.*
–II. *Avances en la integración eléctrica del continente americano.*
–III. *“Conectando a las Américas 20-22”: El acuerdo y retos en la VI Cumbre de las Américas.* –Conclusiones. –Referencias bibliográficas.

Primera versión recibida: Abril 16 de 2012; versión final aceptada: Julio 27 de 2012

Resumen: La integración eléctrica hemisférica se ha convertido en el eje de cohesión y desarrollo en el continente americano. Desde hace más de dos décadas se vienen realizando esfuerzos por interconectar a estas naciones; sin embargo, solo en la VI Cumbre de las Américas (2012), con la firma del acuerdo *Conectando a las Américas 20-22*, se lograron avances políticos significativos. El artículo presenta la propuesta de integración eléctrica hemisférica, muestra la dinámica del mercado eléctrico, los avances en las integraciones subregionales y los acuerdos y retos que deja la VI Cumbre.

Palabras clave: Industria eléctrica, interconexión, América, cumbre de las Américas.

Abstract: Hemispheric electrical integration has become the focus of cohesion and development in the Americas. For over two decades efforts have been made to interconnect these nations, but only at the VI Cumbre de las Américas (2012), with the signing of *Conectando a las Américas 20-22*, achieved a significant political breakthrough. The article presents the proposed hemispheric electrical integration, shows the dynamics of the electricity market,

* El artículo de investigación es producto del proyecto de Investigación: “Estrategia para la sostenibilidad de los grupos A y A1 para los años 2011-2012”, financiado por el Comité de Apoyo a la Investigación –CODI– de la Universidad de Antioquia y desarrollado por el grupo de investigación Hegemonía, guerras y conflicto del Instituto de Estudios Políticos de la misma universidad, con el cual se fomenta la investigación autónoma de los miembros del grupo.

** Profesor Titular del Instituto de Estudios Políticos de la Universidad de Antioquia y miembro de los grupos de investigación Hegemonía, guerras y conflicto y Microeconomía Aplicada de la misma universidad. Estudiante del Doctorado en Estudios Políticos de la Universidad Externado de Colombia. Correo electrónico: german.valencia@udea.edu.co y gdvalencia@yahoo.com.

*** Economista de la Universidad de Antioquia, investigador del grupo Microeconomía Aplicada de la misma Universidad. Correo electrónico: carlosvasco@gmail.com.

advances in the subregional integration agreements and challenges left by the VI Cumbre.

Key words: Electrical industry, interconnection of Electrical market integration, America, Cumbre de las Américas.

L'interconnexion électrique des Amériques

Résumé : L'intégration des réseaux électriques dans le continent est devenue un point de cohésion et de développement pour las Amériques. Depuis plus de deux décennies, les pays ont fait des efforts pour interconnecter ces différents réseaux électriques, mais ce n'était que dans le VIème Sommet des Amériques en 2012, que des progrès politiques ont pu se matérialiser, à travers la signature d'un accord appelé *Conectar a las Américas 20-22*. Cet article présente la politique d'intégration des réseaux électriques, la dynamique de ce marché, les progrès en matière d'intégration régionale et les défis après la signature de l'accord.

Mots-clés : marché d'électricité, interconnexion électrique, Amérique, Sommet des Amériques.

Clasificación JEL: F15, L94, L50

Introducción

Durante el 14 y el 15 de abril de 2012 se cumplió en Cartagena de Indias (Colombia) la sexta versión de la Cumbre de las Américas. La primera se realizó en Miami (Estados Unidos), en 1994, y la quinta en Trinidad y Tobago, en 2009. En este último encuentro caribeño se le entregó a Colombia la responsabilidad de organizar el siguiente, cuyo nombre fue "Conectando las Américas: Socios para la Prosperidad". Estas son reuniones donde confluyen los gobiernos de todo el hemisferio occidental (exceptuando Cuba), y también múltiples actores procedentes de organizaciones no gubernamentales, organismos multilaterales de financiación, organismos del sistema interamericano y del sector productivo (más de 600 empresarios).

Desde su inicio, en 1994, el objetivo de estas reuniones ha sido discutir una variedad de temas de interés para todo el Continente, que buscan ser trabajados para impactar positivamente la calidad de vida de sus habitantes. Entre los temas discutidos están los clásicos de democracia, el tráfico de drogas y la seguridad, pero también otros de interés general, como el crecimiento económico, el empleo, la pobreza y la sostenibilidad ambiental. En la última cumbre, Colombia, aprovechando que era la anfitriona¹ y dada su experiencia y

1 El objetivo del gobierno colombiano es convertir al país en un gran proveedor regional de energía eléctrica; pues, según el Ministro de Minas y Energía, Mauricio Cárdenas: "hay países como Colombia que tienen la materia prima y los combustibles para producirla y vender excedentes a precios justos, si hay interconexión" (Portafolio, 2012, 13 de abril).

potencialidades en el tema eléctrico², logró establecer una agenda con cinco temas prioritarios: la integración física regional, el acceso y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación –TIC–, los desastres naturales, la seguridad y la reducción de la pobreza y la desigualdad.³

Con esta agenda, Colombia y los reunidos en la Cumbre le apuntaron a seguir trabajando en realizar el sueño que tienen desde hace varias décadas de integrar eléctricamente el continente. *Conectando a las Américas 20-22* es una propuesta que busca que todas las personas de la región cuenten con acceso al servicio básico de energía eléctrica (acceso universal). La lógica argumentativa que presentó el gobierno colombiano y que contó con el apoyo de los participantes al evento fue: la electricidad es un factor fundamental de desarrollo de los pueblos (pues permite trabajar productivamente y educar a sus hijos) y es un instrumento para promover la lucha contra la pobreza energética, por ello es necesario y conveniente unir las fuerzas de todos los miembros de la comunidad hemisférica para lograr la integración eléctrica americana.

Este artículo analiza la dinámica de los mercados eléctricos del continente americano. En la primera sección describe la situación reciente de este mercado, presentando primero las condiciones de la oferta de energía eléctrica y luego los de la demanda. La segunda muestra los avances en la integración eléctrica de América, discriminado por las tres subregiones que la componen: América del Norte, Central y del Sur. La tercera presenta los acuerdos logrados y retos planteados en la VI Cumbre de las Américas: *Conectando a las Américas 2022*. Finalmente se concluye.

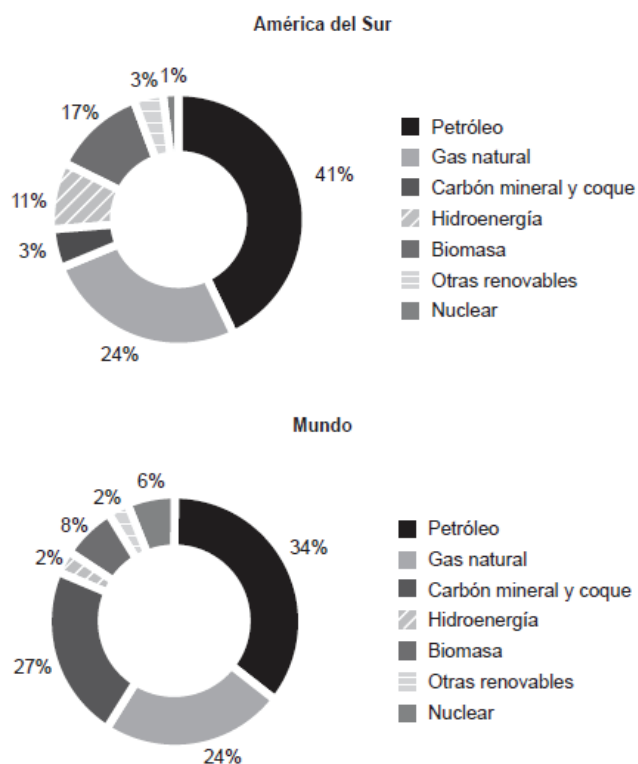
I. Oferta y demanda de energía eléctrica en América

América es un continente joven y rico en energía: produce aproximadamente el 25% del petróleo mundial (siendo Venezuela en 2006 el país con mayores reservas de crudo en el mundo (García, 2006)), casi un tercio de su gas natural y cerca del 30% de la electricidad mundial; además cuenta con una diversidad recursos energéticos renovables (Gráficos 1 y 2).

2 En la actualidad Colombia posee capacidad instalada por 14 giga-vatios, y solo consume la mitad. El gobierno colombiano busca realizar algo similar, aunque en mayor escala, a lo ocurrido en la década de 1960 donde se creó ISA. Esta fue una alianza entre las principales empresas regionales de aquel entonces con la finalidad de crear una gran empresa nacional, que lograra integrar, dar confianza, hacer más manejable el sistema, etc. La apuesta, en esta ocasión, es fomentar la interconexión de la infraestructura energética americana con el fin de reducir costos, aprovechar el potencial regional y el uso de fuentes renovables de energía, así como aumentar la eficiencia y confiabilidad de los sistemas eléctricos.

3 Esta fue aprobada en San Pedro Sula, Honduras, el 3 de junio de 2009, en el marco de la XXXIX Asamblea General de la Organización de Estados Americanos –OEA–.

Gráfico 1
Matriz energética de América del Sur y mundial, 2010



Fuente: Olade, Sistema de Información Económica Energética, 2011.

Un análisis por fuentes energéticas (Gráfico 1) se muestra como, en casi todos los países de América del Sur, la hidroelectricidad tiene la mayor participación (a excepción de Chile y Argentina) y en Centro América, la térmica. Esto convierte a la electricidad en el más importante recurso renovable para la región, tanto en el corto como el mediano plazo. En 2004 la capacidad instalada mundial en tecnologías hidráulicas llegaba a los 851 giga-vatios (GW), equivalente a

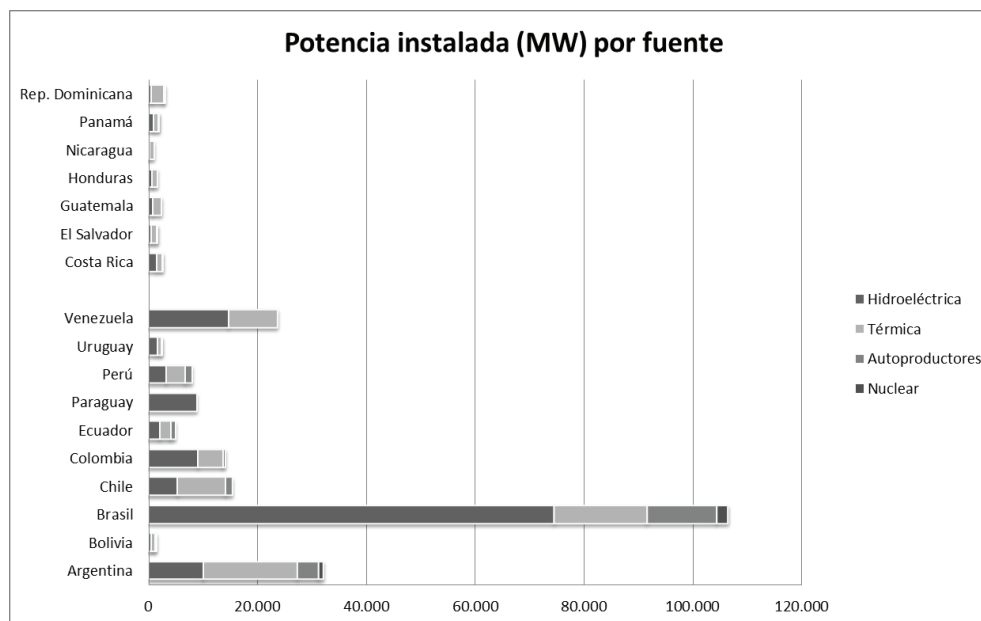
un 21% de la capacidad total, mientras que la generación hidráulica alcanzó los 2.148 teravatios/hora (TWh), con una participación del 16,1% en la producción total mundial. Para 2030 se espera que la capacidad instalada hidráulica aumente en cerca de un 60% en todo el planeta, superando los 1.370 GW de potencia instalada, es decir, que pasará a significar el 17% de la potencia instalada mundial aproximadamente (Tokman, 2012: 6).

En América Latina (gráfico 2), se viene presentando un dinamismo de los llamados auto-productores de energía, particularmente, a través de la biomasa (leña y otros): estos proveen un porcentaje cercano al 10% de la energía primaria y soportan una producción de electricidad cada vez mayor. Es un comportamiento similar a la dinámica mundial: en 2004 la capacidad instalada eléctrica del globo en base a biomasa alcanzaba los 36.000 mega-vatios (MW); equivalente al 0,89% de la capacidad eléctrica mundial, que se espera crecerá al doble en (1,6%) en 2030. Además, se nota poca presencia de energía nuclear en la región, destacándose solo Argentina y Brasil; situación que es muy distinta a la

dinámica mundial, donde su participación se calcula en 16% de la energía eléctrica total y que tiende a bajar por la sensación de inseguridad que genera después de la catástrofe de Japón reciente y lo costoso que resulta, no tanto construir una planta sino lidiar con los peligrosos residuos que permanecen por cientos de años en la naturaleza y la seguridad que requieren estos residuos para evitar usos bélicos.

En las dos últimas décadas, la oferta energética de América Latina se ha ampliado, debido al crecimiento del consumo de energía regional, y presenta una tendencia positiva a crecer más. Las estimaciones de la demanda de energía muestran que la

Gráfico 2
América Latina: Potencia instalada por fuente (mega vatios), 2011



Fuente: Comisión de Integración Energética Regional –CIER–, 2011

región requiere un aumento del 26% en nueva capacidad de generación de energía, si desea satisfacer el crecimiento anual del PIB, previsto en un 6% durante la próxima década (Tabla 1). Este aumento previsto de demanda en electricidad se explica por la tendencia creciente en los precios de los combustibles no renovables (especialmente petróleo y carbón), el cambio esperado en los potenciales avances tecnológicos futuros (hoy la generación de energía eléctrica sigue dependiendo en una proporción importante de tecnologías tradicionales) y la creciente toma de conciencia sobre los bajos impactos ambientales de este tipo de energía, que incrementaría el desarrollo de

tecnologías basadas en fuentes renovables (Tokman, 2012: 6).

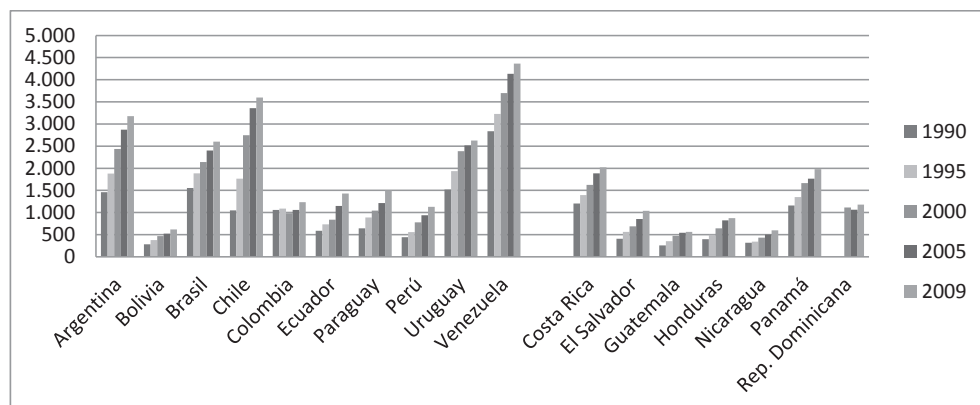
Lo paradójico es que, a pesar de esta gran riqueza, el consumo de energía en el continente americano es muy desigual. Hay un número considerable de habitantes que no tienen acceso a estos servicios. Países como Argentina, Brasil, Chile y Venezuela consumen la mayor proporción de la energía; mientras otros como Bolivia, Nicaragua y Guatemala tienen un consumo per cápita muy bajo (Gráfico 3). Una de las razones de esta participación son las mayores tasas de crecimiento económico: los países de la región con mayor ritmo de crecimiento

Tabla 1. América Latina: tasas de crecimiento anual de la demanda máxima de energía, 2005-2009

	2005	2006	2007	2008	2009
Argentina	7,20%	4,00%	5,50%	4,30%	2,30%
Bolivia	7,70%	7,10%	10,10%	0,40%	4,40%
Brasil	7,30%	1,40%	1,80%	4,30%	5,50%
Chile	3,50%	6,90%	3,60%	-0,70%	-1,10%
Colombia	3,70%	1,40%	3,80%	0,00%	2,10%
Ecuador	2,70%	9,00%	2,40%	2,90%	-0,50%
Paraguay	9,10%	10,80%	1,40%	8,30%	9,80%
Perú	5,60%	8,30%	10,80%	5,90%	2,90%
Uruguay	2,50%	-5,10%	17,40%	-10,50%	13,70%
Venezuela	6,40%	8,60%	-2,50%	5,10%	6,00%
América Central					
Costa Rica	5,90%	5,10%	2,70%	1,70%	-1,90%
El Salvador	2,50%	6,30%	2,80%	2,00%	-1,90%
Guatemala	2,70%	7,20%	4,30%	-0,90%	2,90%
Honduras	10,10%	7,30%	3,50%	7,00%	-0,20%
Nicaragua	3,60%	3,70%	1,20%	-0,20%	3,60%
Panamá	2,30%	2,60%	5,50%	3,90%	8,50%
Rep. Domini	-2,80%	6,90%	0,40%	10,80%	-10,10%

Fuente: Comisión de Integración Energética Regional –CIER–, 2011

Gráfico 3
América Latina: consumo de electricidad por habitante (kwh/año), 1990-2009



Fuente: Comisión de Integración Energética Regional –CIER–, 2011

también tendrán mayor demanda y consumo de energía. En los países de mayor consumo se tiene presencia de procesos más rápidos de industrialización y urbanización, lo cual indudablemente afectará la demanda.

Además de la desigualdad en el consumo también hay exclusión: hay presencia de muchos hogares donde no se tiene acceso al servicio de energía. Se calcula que en la actualidad hay cerca de 30 millones de personas sin servicio de energía en el continente (2,3 millones de ellas en Colombia)⁴. Esto acentúa aún más las preocupaciones de los gobiernos latinoamericanos, donde se observa un contraste lamentable entre un continente rico en energéticos y paradójicamente con niveles altos de pobreza y desigualdad en el consumo de estos.

II. Avances en la integración eléctrica del continente americano

De acuerdo a las condiciones de la oferta y la demanda podría decirse que hay razones suficientes para realizar una integración eléctrica continental. Sin embargo, los avances en este sentido no han sido los esperados. La integración eléctrica es tan solo un proyecto, que ha venido avanzando lentamente en la década del siglo XXI. Los avances que se tienen, especialmente en América del Sur y del norte, se encuentra en los acuerdos bilaterales entre países, siendo Centro América donde mayores logros se tienen en la integración subregional.

La razón de este atraso está principalmente en el componente político. Uc (2010: 113) resume en dos los obstáculos:

⁴ Se estima que en América Latina hay 177 millones de pobres, de los cuales, 70 millones viven en la indigencia, entre estos están los 30 millones que no tienen servicio de energía eléctrica.

En primer lugar, el polémico nacionalismo energético plasmado, por ejemplo, en el reciente proceso de nacionalización de la industria de hidrocarburos por parte de Bolivia, que ha planteado nuevas dificultades en el escenario sudamericano, dados los intereses nacionales y los proyectos de seguridad energética de Brasil y Argentina, líderes del proyecto de Mercosur. En segundo lugar, se ha hecho más tangible el desprendimiento de México de los proyectos `surlatinoamericanistas´ de integración, dada su contundente subordinación al proyecto energético norteamericano, a través del TLCAN y la Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (ASPAN).

Desde lo económico hay más argumentos a favor que en contra. Tal vez el principal argumento es el papel esencial que tiene la energía en la vida social y económica de las naciones. La sociedad moderna no es pensable sin energía. Tanto en las actividades productivas como las cotidianas (educación, esparcimiento o transporte) se necesita de la energía en sus diversos tipos. De allí que se busque de manera constante ampliar la oferta de energía de manera segura y a bajos costos, para impactar

positivamente las condiciones de vida de la población (Tokman, 2012: 1).

Estos argumentos incentivan a los países a mejorar la oferta de energía eléctrica a sus habitantes. Pero también hay otros, en los que se insiste cuando se habla de integración eléctrica regional. La expansión de la generación, la transmisión, la comercialización y la distribución de electricidad permitiría al continente americano:

- 1) Hacerlo más importante y competitivo en el contexto mundial. Las dinámicas de mercado recientes han mostrado que los precios de los combustibles fósiles tienden a aumentar, de allí que el uso mayor de hidroelectricidad pueda bajar costos y aumentar la competitividad de las economías.
- 2) Una mayor eficiencia energética. Explicada por el uso de los excedentes eléctricos de un país, que pueden suplir las necesidades de aquellos que tienen faltantes (Tokman, 2012);⁵ además, se reducen costos y se pueden igualar los precios internacionales, que ayudará a sostener el sistema, pues un precio bajo no es suficiente para asegurar la calidad y continuidad del suministro⁶.

5 Según José Antonio Fernández Carbajal, cabeza del grupo Femsa, y quien asistió a la VI Cumbre de la Américas: "la expansión afuera es un mecanismo que permite ser competitivos. Eso sí, hay que acomodar cada producto y sistema a cada país" (Lozano, 2012). Lo cual se logra ampliando el mercado y aprovechando las economías de escala.

6 Argentina y Venezuela, por ejemplo, tienen unas tarifas muy bajas a clientes industriales y residenciales, 40 USD/MWh, mientras que Colombia y Brasil en promedio de 120 USD/MWh. Esta diferencia en precios le permite a los dos últimos pagar generación térmica de respaldo cuando la hidrología no permita generación hidroeléctrica y por tanto, les provee de una flexibilidad en el despacho y operación eléctrica en condiciones adversas de hidrología (CIER, 2011).

3) Finalmente, mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. En especial se beneficiarían sectores sociales, como la salud (por ejemplo, en la refrigeración para las vacunas o energía confiable para clínicas y hospitales) y la educación, económicos (menores costos para las empresas, jornadas laborales extendidas o nocturnas) y de seguridad vía alumbrado público⁷. La producción y consumo de energía eléctrica llevaría servicios energéticos modernos a decenas de millones de personas que tienen poco o ningún acceso a los mismos en el hemisferio (Zanoni, 2006).

Así, lo que se busca con la construcción de líneas de transmisión que conecten a los países es que quienes cuenten con excedentes puedan vendérselos a aquellos que tienen necesidades. El resultado es un beneficio para todos: los compradores, pues tienen mayor disposición de energía a un menor precio; y los vendedores, al aprovechar los excedentes y aumentar sus ventas. La construcción de una gran red posibilitará reducir costos, aumentar la eficiencia y la confiabilidad del sistema. Pues, “los procesos de integración poseen una importante capacidad de transformación y reorganización económica y socio-territorial a diferentes escalas” (López, 2003: 7). De allí que se presione por todos lados para la integración eléctrica del continente.⁸

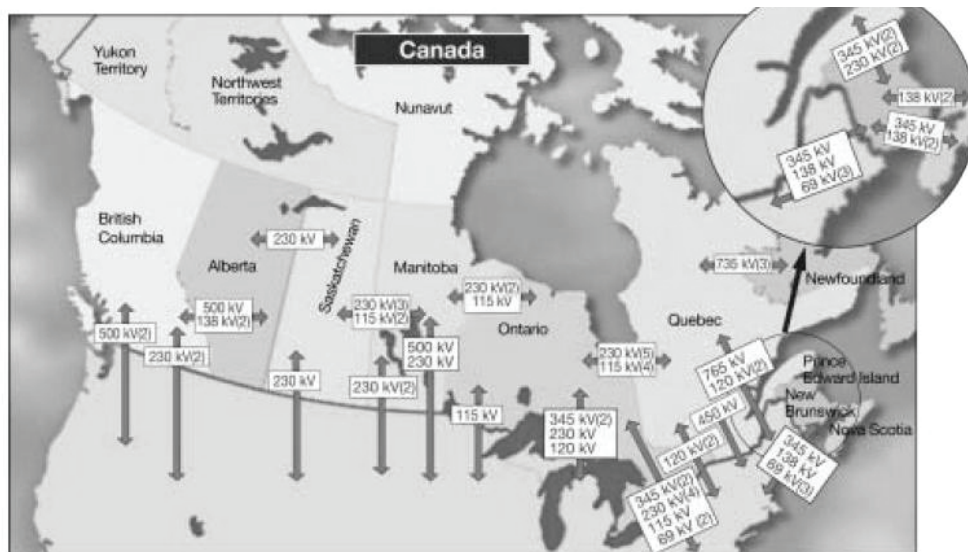
Pero estos argumentos no son nuevos, como tampoco la idea de lograr una integración eléctrica del continente americano. Desde hace varias décadas se encuentran esfuerzos que trabajan en este sentido. La dinámica que ha seguido este proyecto ha sido primero integrar los países cercanos (integración subregional) y luego se trabaja en la integración entre subregiones. Veamos cómo ha sido esta dinámica subregional de norte a sur:

La región norteamericana, en la cual podría incluirse también a México, ha realizado importantes avances en la interconexión subregional. Una de las mayores razones se debe a los excedentes de energía eléctrica que tiene Canadá, debido a la excelente dotación de recursos hídricos que posee, y que trata de aprovechar vendiéndole a su vecino del sur. Esto ha provocado que Canadá se ubique en el quinto productor de energía en general del mundo (después de Estados Unidos, China, Japón y Rusia) y en el primer lugar de producción de hidroelectricidad en el mundo; además en el tercer exportador de este tipo de energía, después de Francia y Alemania. Los intercambios de electricidad entre Canadá y Estados Unidos se hace a lo largo de la frontera y que es posible gracias a las buenas condiciones técnicas de las redes de transmisión de electricidad a largas distancias (Gráfico 4). Intercambios que

7 Varios estudios validan la correlación negativa existente entre los indicadores de robos y atracos a residencias y personas y la existencia de alumbrado público (Pacific Institute, 2012).

8 Para Richard Waugh, presidente & CEO de Bank of Nova Scotia, “el mercado interno es muy importante, pero hay que pensar en expandirse a otros mercados. También hay que pensar globalmente, pero actuar localmente” (Portafolio, 2012).

Gráfico 4
Norte América: Mapa interconexiones de transmisión de energía eléctrica
interprovinciales y fronterizos



Fuente: CEA, 2006

podrían ser mayores si Estados Unidos contara con un sistema de interconexión nacional.⁹

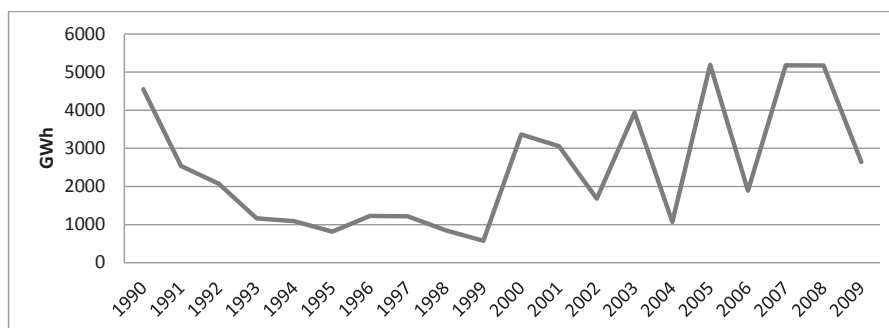
En la frontera sur de Estados Unidos, con México también se tienen importantes intercambios de energía eléctrica, especialmente con los estados de California y Texas. Este intercambio viene realizándose desde hace varias décadas y ha sido estimulado básicamente por las diferencias

en precios de la electricidad: los grandes consumidores industriales de México ven, en algunos períodos del año, muy atractivos los precios mayoristas en Estados Unidos; además, se le ofrece gran confiabilidad a los industriales. Estos factores, junto a los beneficios de el Tratado de Libre Comercio –TLC– firmado entre los dos países ha provocado que se presente un mayor intercambio de electricidad a partir de 2000 (Gráfico 5).

9 En Estados Unidos la producción de energía eléctrica se da, principalmente, mediante plantas de combustión de carbón. Plantas que se ubican cerca de los centros urbanos e industriales, lo que no hace necesario el tendido de redes de transmisión a grandes distancias como si ocurre cuando se quiere aprovechar una planta hidroeléctrica (fuente de generación que ocupa un espacio marginal dentro de la canasta de generación).

Gráfico 5

Balance comercial del mercado eléctrico entre Estados Unidos y México, 1990-2009



Fuente: Department of Energy, 2012

En términos de acuerdos subregionales, el proyecto al cual se le apuesta en el norte esta el de la Alianza para la Seguridad y la Prosperidad de América del Norte (AS-PAN, o SPP en inglés), firmada en marzo de 2005 entre los gobiernos de Canadá, México y Estados Unidos, con el cual se busca trascender las limitantes en materia energética e incorporar el tema de la demanda de energía estadounidense como parte de la seguridad de la subregión. Esto ha llevado a que se establezca una proyección energética compartida por los tres países para los próximos 25 años.¹⁰

Otra región, donde si se ha avanzado aún más, en términos de interconexión

eléctrica, es América Central. Desde 1980 comenzó a desarrollarse la idea de la interconexión, que va desde Guatemala y se extiende hacia el sur hasta Panamá (se exceptúa Belice). Son 1.830 kilómetros de líneas de transmisión, una capacidad de transmisión de 300 MW que conectará a 15 subestaciones. Este proyecto es una iniciativa publico-privada, llamada Empresa Propietaria de la Red –EPR¹¹ y la compañía que desarrolla el proyecto es el Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central –SIEPAC–. En la actualidad este proyecto aun está en ejecución, pero casi todos los países ya están interconectados.

10 Una presentación de esta estrategia de los tres países del norte se encuentra en el documento “Perfil Energético de América del Norte II”, elaborado en enero de 2006 por el Grupo de Trabajo de Energía para América del Norte y el Grupo de Trabajo de la Alianza para la Seguridad y la Prosperidad de América del Norte.

11 EPR está conformada por las respectivas eléctricas estatales de los seis países involucrados, además de Endesa España. El costo del proyecto se estima en US\$320 mn.

La subregión avanza, también, en dos interconexiones más: una, entre Guatemala y México, y otra, entre Colombia y Panamá. Esta última es clave para Sur América, desde hace un par de años se tiene un convenio firmado entre Colombia y Panamá, por 420 millones de dólares, para extender una red de 600 km, lo que permitiría reconectar la Región Andina con toda Centroamérica; es un proyecto que tiene planeado terminar en 2014. De lograr concluir estos dos proyectos en América Central se estaría

integrando no solo todo Centroamérica, sino también todas las subregiones; pues México ya está integrado a Norteamérica y Colombia a Sur América (Gráfico 6).

Finalmente está la interconexión suramericana, donde, en comparación con las otras interconexiones subregionales, se encuentra más atrasada (Manco, 2003). Las integraciones suramericanas se han dado como un conjunto disperso de iniciativas de algunos países¹². Se han establecido acuer-

Gráfico 6
Sistema de interconexión eléctrica de los países de América Central
–SIEPAC–



Fuente: Comisión de Integración Energética Regional –CIER–, 2011

12 Se destacan solo dos avances importantes en acuerdos multilaterales: para una integración energética más integral: 1) la I Cumbre Energética Sudamericana, realizada entre el 16 y el 17 de abril de 2007, en el cual se logró formar Consejo Energético de Sudamérica, cuyo objetivo principal ha sido la creación de un Tratado Energético Suramericano. Y 2) la Cumbre de la ALBA, entre el 28 y 29 de abril de 2007, donde se creó el Consejo Energético de la ALBA.

dos bilaterales específicos de cooperación, en construcción de gasoductos, oleoductos o redes de transporte de electricidad (Uc, 2010: 114). Los avances que se han logrado por integrar países son: de Colombia con Venezuela y Ecuador (con Venezuela la interconexión se ha dado en la región de Guajira-Zulia con la que se inicio en abril de 2008 con 150 megavatios/hora y hoy se intercambian más de 222 megavatios/

hora), de Ecuador con Perú, de Chile con Argentina, de Brasil con Venezuela, Paraguay, Uruguay y Argentina y de Paraguay con Argentina. Además, se construyen redes para integrar a Perú-Bolivia y otra de Uruguay-Argentina (Gráfico 7). El resultado son intercambios de energía eléctrica significativos, en especial entre Brasil y Paraguay (Tabla 2).

Gráfico 7
América del Sur: interconexiones eléctricas, 2012



Fuente: Comisión de Integración Energética Regional –CIER–, 2011

Tabla 2
América del Sur: importaciones y exportaciones de electricidad (2009)(GWh)

		EXPORTADOR								
		Argentina	Brasil	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Total imp.
IMPORTADOR	Argentina		993	-	-	6.831	-	251	-	8.075
	Brasil			-	-	38.478	-	14	300	38.792
	Chile	1.348	-	-	-	-	-	-	-	1.348
	Colombia				21	-	-	-	-	21
	Ecuador	-	-	1.077		63	-	-		
	Uruguay	963	505	-	-	-	-			
	Venezuela	-	-	282	-	-	-	-		
TOTAL EXP		2.311	1.498	1.359	21	45.309	63	265	300	

Fuente: Comisión de Integración Energética Regional –CIER–, 2011

La propuesta que se maneja subregionalmente es extender la red desde Venezuela hasta Chile y desde Brasil hasta Argentina, finalmente interconectar toda la región. El mayor avance regional para el logro de este ideal es la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana –IIRSA–, constituido en 2000 en torno a la actual Unión de Naciones Suramericanas –UNASUR–, como estrategia para la creación de infraestructura regional y la venta de recursos naturales de los países sudamericanos al mercado mundial. Esta iniciativa cuenta con el apoyo financiero

y técnico del Banco Interamericano de Desarrollo –BID–, la Corporación Andina de Fomento –CAF– y el Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata –Fonplata– (IIRSA-GTEs, 2007; Tamayo, 2007; Zibechi, 2006).¹³

III. “Conectando a las Américas 20-22”: El acuerdos y retos en la VI Cumbre de las Américas

El objetivo con el que se llegó Colombia a la VI Cumbre de las Américas fue dar el salto a la integración eléctrica hemisférica.

13 De manera individual cabe destacarse también el esfuerzo del holding estatal colombiano ISA, quien viene trabajando como empresa en la integración de diversos mercados. Esta posee una red de transmisión de alta tensión de cerca de 39.000km, desplegada en Colombia, Perú, Bolivia y Brasil, e interconexiones entre Venezuela y Colombia, Colombia y Ecuador, y Ecuador y Perú. Su participación en el mercado asciende al 80% en Colombia, 77% en Perú, 35% en Bolivia y 17% en Brasil.

Esta meta ya había tenido un gran avance inicial, primero, con la reunión que realizó el Ministro de Minas y Energía de Colombia, Mauricio Cárdenas, el 8 de marzo de 2012 en Bogotá, donde recibió el apoyo de los responsables de la política energética regional; luego, con el respaldo de los presidentes de las compañías de la región, el 13 de abril, donde se comprometieron a trabajar en realizar inversiones para la integración subregional; y finalmente, en la VI Cumbre, en Cartagena, donde los 31 jefes de Estado¹⁴ se comprometieron con la apertura de mercados.

Pero tal vez el mayor apoyo recibido a la iniciativa lo dio Estados Unidos, con la firma de la Alianza de Energía y Clima para las Américas –ECPA–. Este acuerdo que lideró Estados Unidos busca promover la colaboración regional para el desarrollo bajo en carbono, la seguridad energética y el cambio climático. Hillary Clinton, Secretaria de Estado de ese país, planteó en la VI Cumbre la necesidad de comenzar a implementar y fomentar proyectos de infraestructura energética en la región para mejorar las condiciones de los habitantes.

Colocó como horizonte para la integración eléctrica 10 años y llamó a esta campaña *Conectando a las Américas 20-22*.¹⁵

Este acuerdo de apoyo norteamericano al proyecto va dirigido a varios frentes: a realizar subvenciones que permitan financiar diálogos entre ministerios de energía de los latinoamericanos y los norteamericanos para elaborar las normas que permitan los intercambios de electricidad; a hacer estudios de viabilidad técnica y económica para proyectos de interconexión; a apoyar proyectos de demostración tecnológica de redes inteligentes; a fomentar recursos energéticos renovables; y a crear oportunidades comerciales y ampliar el acceso al mercado a los inversores estadounidenses y los suministradores de potencia y sistemas de comunicación y tecnología de energía limpia (IIP Digital, 2012).

La Cumbre de la América, además de servir para realizar acuerdos entre los participantes, también es un espacio de discusión y diálogo donde se presentan problemas y se proponen retos. En esta VI Cumbre surgieron varios llamados a colocar cuidado a

14 La propuesta fue acogida por todos los asistentes a la reunión: los ministros de minas y energía de Ecuador, México y Panamá; altos funcionarios de los gobiernos de Estados Unidos, Argentina, El Salvador, Guatemala, Perú, Trinidad y Tobago, y República Dominicana; representantes del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo –BID–, la Corporación Andina de Fomento –CAF–, la Organización de Estados Americanos –OEA– y la Comisión de Integración Eléctrica Regional –CIER–. La Cumbre tuvo como ausencias la de Honduras, Ecuador y Venezuela no debido a decisiones de última hora. La verdad es que ese bloque de países tiene una posición contra este tipo de certámenes (y contra la OEA), porque “no se analizan las necesidades más importantes de los pueblos americanos” (Diario del Huila, 2012).

15 En la VI Cumbre quedó claro que Estados Unidos tiene el compromiso y la capacidad de apoyar a las naciones que no tienen fondos suficientes, como las del Caribe, porque es parte de la política interconectar a Canadá con la Patagonia. Esto se debe según Santos (2012) a que “si Estados Unidos se da cuenta de que sus intereses estratégicos de largo plazo no están en Afganistán ni en Pakistán, sino en América Latina (...) vamos a obtener grandes resultados”.

temas prioritarios en la integración eléctrica hemisférica: Un primer reto, y tal vez el mas importante, fue pensar en los efectos ambientales globales (calentamiento global) que tiene la producción y consumo de energía. Los participantes asumieron el reto de trabajar decididamente en buscar fuentes de energía que sean sustentables y equitativas; pues, no se requiere solo pensar en tener energía abundante y a bajo costo, es necesario explorar otras energías renovables no convencionales (energía solar, eólica, biomasa y geotérmica). Se piensa, en este sentido, en avanzar en la adopción de sustitutos a la energía hidroeléctrica de gran escala, aprovechando, eso si, las redes de transmisión existentes y por construir. Una buena opción es el desarrollo de la tecnología de generación geotérmica, que está en su fase inicial.

La razón principal de este primer reto esta fundado en los problemas generados por las grandes hidroeléctricas, que, además de daños ambientales por las inundaciones terrestres, producen desplazamientos de comunidades.¹⁶ Este llamado se hizo en la *V Cumbre de los Pueblos: La verdadera voz de las Américas* (considerada como la anti-cumbre de la Américas y realizado de manera paralela a la VI Cumbre de las Américas), que contó con la participación de mas de 8.000 personas, y en donde representantes de movimientos sociales y sectores políticos del continente acordaron solidificar la articulación de la lucha social con el propósito

de reivindicar los derechos sociales y apostar por una verdadera integración hemisférica sustentada en la solidaridad.

Un segundo reto esta en el tema regulatorio. Los asistentes al evento, saben que uno de los limitantes para la integración está en la armonización de las normas que regulan el mercado. Por ello, el reto impuesto fue trabajar en la elaboración de normas para todos los agentes involucrados en la cadena de la energía. Una estructura jurídica que permita ampliar el diálogo normativo y avanzar en la integración de los mercados, como la liberalización. Además, establecer normas de emisión y calidad del aire para la generación térmica; pues hay países, como Colombia, que tienen la materia prima y los combustibles para producirla y vender excedentes a precios justos, si hay interconexión, pero carece de normas que permitan tal actividad de forma limpia. Todos estos facilitarán los flujos de energía e infraestructura necesaria.

También se requiere avanzar en acuerdos que permitan la comercialización de energía, elaborar mecanismos compartidos para la obtención, uso y comercialización de los recursos energéticos, esto permitirá optimizar los insumos energéticos existentes, y avanzar en la construcción de agendas de desarrollo regional, que respeten la autonomía de cada nación pero que permita a su vez trazar un proyecto de autonomía política y económica regional (Ruíz, 2006; Tobón y Valencia, 2005).

16 Otto Pérez Molina, presidente de Guatemala, advierte que “Las obras, la infraestructura gris, ha ido sustituyendo y desplazando la infraestructura verde, y ahora debemos ser capaces de lograr el complemento entre las dos infraestructuras para que esas obras grises se den también, pero en el marco del desarrollo sostenible. Si las combinamos, encontramos lo que necesitamos en América: crecimiento, progreso y la conservación del medio ambiente” (El Tiempo, 2012).

Conclusiones

Antes de llegar a la VI Cumbre de las Américas, los participantes sabían que el mayor obstáculo para la interconexión eléctrica no estaba en lo económico sino lo político (Acosta, 2006). Pues según Cárdenas (2012), los costos de la infraestructura podrían recuperarse en poco tiempo; por tanto, el problema era de voluntad política. Por esto, una vez terminada la Cumbre y firmados los acuerdos, se consideró como un gran avance el hecho de que se acordara el plan *Conectando a las Américas 20-22*. Este acuerdo tiene la ventaja de ser apoyado económica y políticamente por Estados Unidos, lo que significa un avance en la integración eléctrica. Además, se presenta en un momento de crecimiento y donde existen posibilidades reales de comprar y vender electricidad.

Igualmente, la Cumbre sirvió para llamar la atención sobre las implicaciones que tiene la interconexión eléctrica, en especial, en el tema ambiental. La presencia de otros actores sociales sirvió para advertir que es necesario pensar en las condiciones de vida (incluyendo aspectos ambientales y sociales), que se piense en un modelo de desarrollo que trabaje en la utilización de energía que no ponga en riesgo al continente, que no afecte las otras exigencias sociales. Es necesario trabajar en una vi-

sión estratégica que permita enfrentar de manera coherente y articulada los temas de eficiencia energética, sostenibilidad energética, externalidades ambientales, impactos sociales y desarrollo tecnológico. Es decir, un modelo energético regional, con impacto global, que busque implementar un conjunto de acciones que logren la suficiencia, eficiencia, equidad, seguridad y sustentabilidad.

De allí que uno de los grandes retos es avanzar en la construcción de infraestructura para la integración y al mismo tiempo buscar reducir los posibles daños que causan la construcción de las torres y las grandes represas. Si se lograra un punto de equilibrio entre estos dos asuntos, podrían aprovecharse la gran riqueza de recursos que posee el hemisferio, y redistribuir los beneficios de la interconexión en los sectores sociales que aun no tienen acceso a la electricidad. De esta forma se estaría avanzando a un proceso de integración que ha sido tan esquivo en el continente a través de su historia, y al mismo tiempo avanzar en el desarrollo de la región (Tobón y Valencia, 2005). En conclusión, la última Cumbre de las Américas ofreció al continente la posibilidad de avanzar de manera decidida en la integración eléctrica como una visión estratégica de mediano y largo plazo de satisfacer los requerimientos energéticos de la población.

Referencias bibliográficas

- ACOSTA, J. (2006). “La desintegración andina”, *Nueva Sociedad*, No. 204, julio-agosto, pp. 4-13.
- BANCO INERAMERICANO DE DESARROLLO –BID– (2011). *Análisis ex-ante y ex-post de los beneficios del proyecto SIEPAC*, Taller sobre Mercados de Interconexión Eléctrica Regional en Centroamérica, Washington D.C., BID.
- CANADIAN ELECTRICITY ASSOCIATION –CEA– (2006). *Power generation in Canada: a guide*, [En línea], disponible en: <http://www.electricity.ca/media/pdfs/backgrounders/HandBook.pdf>, recuperado: junio 28 de 2012.
- COMISIÓN DE INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL –CIER– (2011). *Síntesis informativa energética de los países de la CIER: Información del sector energético en países de América del Sur, América Central y el Caribe*, Montevideo, Comisión de Integración Energética Regional –CIER–, [En línea], disponible en: <http://cecacier.org/inicio/configCECACIER/documentos/documentosPublicos/SintesisInformativa2010.pdf>, recuperado: junio 10 de 2012.
- DEPARTMENT OF ENERGY (Julio de 2012). *Department of Energy*, [en línea], disponible en: www.energy.gov, recuperado: julio 10 de 2012.
- DIARIO DEL HUILA (2012, 15 de abril). Cumbre de las Américas terminará sin conclusiones unificadas, [en línea], disponible en: http://www.diariodelhuila.com/site/index.php/menu-politica/3997-cumbre-de-las-americas-terminara-sin-conclusiones-unificadas_noticia26287, recuperado: julio 8 de 2012.
- EL TIEMPO (2012, octubre 8). Crecimiento y medio ambiente, [en línea], disponible en: <http://m.eltiempo.com/economia/negocios/interconexion-y-apertura-prioridades-para-empresarios-en-la-cumbre/11564323/2/home>, recuperado: octubre 8 de 2012.
- LOZANO, R. (2012, abril 14). “Interconexión y apertura, prioridades para empresarios en la Cumbre”, *El Tiempo*, [en línea], disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-11564323>, recuperado: junio 10 de 2012.
- FEDERAL ENERGY REGULATORY COMMISSION –FERC– (Enero de 2010). Northwest Electric Market: Overview and Focal Points, [en línea], disponible en: <http://www.ferc.gov/market-oversight/mkt-electric/northwest/2009/12-2009-elec-nw-archive.pdf>, recuperado: junio 20 de 2012.
- GARCÍA, M. (2006). *La energía como motor de la integración de América Latina*, Quito, ILDIS, Ed.
- GRUPO DE TRABAJO DE ENERGÍA PARA AMÉRICA DEL NORTE / GRUPO DE TRABAJO DE LA ALIANZA PARA LA SEGURIDAD Y LA PROSPERIDAD DE AMÉRICA DEL NORTE (2006). Perfil Energético de América del Norte II, [en línea], disponible en: http://www.sener.gob.mx/res/PE_y_DT/pub/Perfil_Energetico_II.pdf, recuperado: junio 15 de 2012.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2012, julio). IEA Dynamic Maps. Obtenido de Map Energy Indicators, [en línea], disponible en: <http://www.iea.org/country/maps.asp>, recuperado: julio 10 de 2012.

- IIP DIGITAL (2012, abril 13). *Hoja informativa: Conectando a las Américas 2022*, [en línea], disponible en: <http://iipdigital.usembassy.gov/st/spanish/texttrans/2012/04/201204133837.html#ixzz21RMY4nuH>, recuperado: julio 21 de 2012.
- MANCO, J. (2003). *Las políticas energéticas en la Comunidad*, Lima, Comunidad Andina, Consejo Consultivo Laboral Andino.
- LÓPEZ, A. (2003). “Centro–periferia a nivel nacional: El MERCOSUR como un posible elemento de quiebre”, *Informe Integrar* No. 23, diciembre. [en línea], disponible en: <http://www.iil.org.ar/textos/informe/integrar23.pdf>, recuperado: julio 10 de 2012.
- PACIFIC INSTITUTE (2012). *Alumbrado público y seguridad comunitaria*, [en línea], disponible en: http://www.pacinst.org/reports/measuring_what_matters/espanol/temas/alumbrado_publico.pdf
- PORTAFOLIO (2012, 13 de abril). *Empresarios buscan formulas de interconexión y apertura*, [en línea], disponible en: <http://www.portafolio.co/negocios/empresarios-buscan-formulas-interconexion-y-apertura>, recuperado: julio 15 de 2012.
- PUGA, N. (2011). *Interconexión eléctrica: lecciones a Nivel transfronterizo Estados Unidos - México*. Miami: Bates White Economic Consulting.
- RUÍZ, A. (2006). *Cooperación e integración energética en América Latina*, CEPAL, Santiago de Chile.
- SANTOS, J. (2012). Palabras del Presidente Juan Manuel Santos en la Cumbre de Líderes Empresariales de las Américas, [en línea], disponible en: http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2012/Abril/Paginas/20120413_06.aspx, recuperado: julio 10 de 2012.
- TAMAYO, C. (2007). *Estado de avance de los proyectos de la cartera IIRSA*, XI Reunión de los coordinadores nacionales de IIRSA, Montevideo.
- TOBÓN, D. Y VALENCIA, G. (2005). “La institucionalidad de los intercambios internacionales de electricidad: un tema en la agenda de negociaciones colombiana”, *Perfil de Coyuntura Económica*, No 5, agosto, pp. 44-54.
- TOKMAN, M. (2008). *Política Energética: Nuevos Lineamientos. Transformando la Crisis Energética en una Oportunidad Política*, Santiago de Chile, Comisión Nacional de Energía, [en línea], disponible en: http://www.cne.cl/archivos_bajar/Politica_Energetica_Nuevos_Lineamientos_08.pdf, recuperado: julio 10 de 2012.
- UC, P. (2010). “Los últimos avances en el proyecto de integración energética de América Latina: 2006-2007”, en: Jaime Antonio Preciado Coronado (Coordinador). *Anuario de la integración latinoamericana y caribeña*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades.
- ZANONI, J. (2006) “¿Qué pueden hacer las políticas energéticas por la integración?”, *Nueva Sociedad*, núm. 204, julio-agosto, pp.176-185.
- ZIBECHI, R. (2007). *Estados Unidos y Brasil: La nueva alianza de etanol*, Washington, Programa de las Américas Observatorio Hemisférico/IRC.

