

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

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

Caracas - Venezuela  
Abril 2008

**FRIEDRICH  
EBERT**   
**STIFTUNG**

**ildis**  
Instituto  
Latinoamericano  
de Investigaciones  
Sociales

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

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

Producido por:



CDB publicaciones

Edición, corrección y coordinación editorial: Helena González

Diseño gráfico y montaje electrónico: Michela Baldi

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

## Índice

Presentación.....	7
Kurt-Peter Schütt / Flavio Carucci T.	

### I

Nuevas perspectivas de la integración energética en América del Sur: ¿cambios paradigmáticos?.....	11
---	----

Milko Luis González Silva

- La energía como factor en las relaciones político-económicas
- Paradigmas en la integración energética sudamericana
- Los cambios paradigmáticos
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Bibliografía

### II

El factor energético en la creación de la Unión de Naciones Suramericanas - UNASUR .....	37
---	----

Jaime Acosta Puertas

- La integración suramericana: ¿un nuevo marco para la  
integración en el siglo XXI?
- La integración energética suramericana: ¿un nuevo desafío  
geoestratégico de largo plazo?
- Transformación productiva y transformación energética para  
la integración productiva y energética suramericana
- Hacia la consolidación de la UNASUR y su integración energética
- Conclusiones
- Bibliografía

### III

El factor energético en la integración de la Unión de Naciones Suramericanas.....	67
---	----

Oscar M. Guzmán

- Interconexiones energéticas en países de América del Sur
- El marco institucional actual
- Condicionantes y requisitos para el avance en la integración energética
- Conclusiones
- Bibliografía

### IV

La energía como tema de seguridad en América del Sur.....	117
---	-----

Enrique Obando

- La situación energética en América del Sur
- Las propuestas de integración energética
- Conclusiones y recomendaciones: ¿Integración o enfrentamiento?
- Bibliografía

## V

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

Luiz Pinguelli Rosa

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

## VI

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

Pablo Celi

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

## VII

### Apertura energética en Bolivia..... 187

Mauricio Medinaceli Monrroy

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

## VIII

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

Diego J. González Cruz

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

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

## II El factor energético en la creación de la Unión de Naciones Suramericanas - UNASUR

Jaime Acosta Puertas

Como parte de la iniciativa de la Fundación Friedrich Ebert en América Latina que promueve la incorporación activa y creativa de actores políticos, privados, de la sociedad civil y de representantes/funcionarios públicos de Suramérica en la generación y el debate de iniciativas y propuestas que favorezcan la integración regional y la integración energética, el presente trabajo se desarrolla en cuatro capítulos en los cuales se abordan los siguientes temas: la integración suramericana: ¿un nuevo marco para la integración en el siglo XXI?; la integración energética suramericana: un nuevo desafío geoestratégico de largo plazo; el tema de la transformación productiva y transformación energética para la integración productiva y energética suramericana; y recomendaciones hacia la integración de la UNASUR y la integración energética regional.

La integración suramericana: ¿un nuevo marco para la integración en el siglo XXI?

La des-integración latinoamericana en los noventa.  
¿Re-integración en el nuevo siglo?

Han quedado atrás los años en los cuales los países latinoamericanos apostaban a utopías comunes de desarrollo. Tanto factores exógenos –que en los años 1970 y 1980 frenaron el desarrollo de tecnologías y de sectores productivos de punta, caso de la industria electrónica brasileña– como, sobre todo, factores endógenos erosionaron esa perspectiva. No lograron en su proceso de industrialización tardía consolidar procesos de transformación productiva en cada país y como región, salvo algunas actividades industriales en unos pocos países. Razones políticas y de visión estratégica desdibujaron la idea de una región latinoamericana integrada entre finales de los años setenta y el primer quinquenio de la década de los años ochenta con la crisis de la deuda externa (Acosta Puertas, 2006).

En los años noventa del siglo pasado los países centroamericanos y caribeños elaboraron agendas hacia una plena vinculación con la economía norteamericana. El TLCAN (Tratado de Libre Comercio de Norteamérica) entre Estados Unidos, Canadá

y México redireccionó la agenda geopolítica y geoestratégica del segundo país más grande de América Latina. Por el peso político, económico y cultural de México, su aproximación a la órbita norteamericana tuvo un impacto enorme en la visión de la integración latinoamericana.

Los países suramericanos, objeto de este trabajo, construyeron en los años noventa la integración regional alrededor del "regionalismo abierto". En sus manifestaciones más ortodoxas se apuntó a una fuerte liberalización comercial, las opciones de desarrollo nacional se estructuraron sobre las exportaciones, inversión extranjera en servicios de mucho tipo y se implantaron y consolidaron las llamadas reformas de mercado. Se entendía que la vinculación entre países de la región debía basarse esencialmente en acuerdos comerciales: reducción de aranceles y desmontaje de barreras técnicas al comercio para insertarse mejor en la reciente globalización, venta de empresas públicas para honrar compromisos financieros crecientes (entre ellas empresas relacionadas con la energía), caída de la actividad productiva interna debido a las reducciones arancelarias, y abandono de la integración productiva a favor de la integración comercial (Gudynas, 2006).

De esta manera, muchos de los mecanismos de integración creados entre los años cincuenta y ochenta perdieron importancia relativa (ALADI, SELA, entre otros), o en los casos de la CAN y del MERCOSUR cambiaron los principios que los originaron por las orientaciones del Consenso de Washington. A mitad de camino quedaron los propósitos de avanzar de la liberación comercial a la integración plena de las economías, aprendiendo y tratando de emular la experiencia de la Unión Europea. Las perspectivas nacionales sobre las perspectivas comunes (el enfoque intergubernamental ha primado sobre la supranacionalidad) han impedido que se consolidaran ideales de integración más robustos, autónomos e interdependientes.

La tendencia de un sin número de acuerdos comerciales (sin acuerdos de desarrollo, de complementariedad y de integración productiva), si bien han permitido un incremento de los intercambios intra-regionales, no ha conducido a la transformación productiva para la estructuración de una plataforma tecnoeconómica regional más moderna, complementaria y potente que a su vez contribuyera a abatir rezagos sociales estructurales: inequidad, exclusión y pobreza extrema. A los países suramericanos les costó entender que el mundo adquirió una nueva dinámica geopolítica y geoestratégica luego del final de la guerra fría, tal vez porque el planeta quedó en manos de una superpotencia económica, política, militar y hegemón de la órbita regional. Sin embargo, en pocos años se ha edificado una nueva geopolítica y geoestratégica global, siendo Brasil uno de los nuevos jugadores internacionales, miembro del llamado grupo BRIC, que también incluye a Rusia, India y China. A partir del reconocimiento de Brasil como un nuevo actor regional global, de cambios políticos en la mayoría de países su-

americanos, de un mejor desempeño económico por el ciclo de alto crecimiento que experimenta la economía mundial, y de Venezuela con su enorme potencial energético basado en hidrocarburos, es posible que se esté gestando un nuevo esquema de integración regional.

Los cambios políticos en Suramérica han venido acompañados de una nueva reflexión en materia de desarrollo económico, originada en la CEPAL a comienzos de los años noventa del siglo pasado y retomada en los primeros años de este siglo en torno a la necesidad de impulsar la transformación productiva y social con equidad, apuntando a un crecimiento más duradero en procura de un desarrollo sostenible en el contexto de la sociedad y economía del conocimiento. Sin embargo, este nuevo paradigma de sociedad tiene puentes con la sociedad industrial, sobre todo en aquellas economías que lograron avanzar más en su industrialización: Brasil, Argentina, Colombia, en su orden; y en economías que afirmaron una especialización primaria diversificada y con visión estratégica internacional, el caso de Chile. Por ahora, la nueva idea de la transformación productiva se evidencia en algunos países, en organismos como la CAF y la CEPAL, pero aún no se constata de manera contundente en otros países como tampoco en los procesos de integración de la CAN y del MERCOSUR.

En el contexto de esta lectura muy general de la realidad regional de la crisis de los procesos de integración (pero a su vez la persistencia por preservarlos) emergen los propósitos de la integración suramericana que tiene como principales apuestas estratégicas la integración energética y el desarrollo de infraestructuras de comunicación, así como los propósitos de abatir problemas sociales, las asimetrías en los niveles de desarrollo, afirmar la democracia y la paz regional, frenar los impactos indeseables del cambio climático y registrar la importancia para su desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación, la cultura y la educación.

Pero también la opción de la integración suramericana empieza a proyectarse una vez la agenda de la integración hemisférica propuesta por Estados Unidos ha quedado indefinidamente aplazada bajo la figura del ALCA y de las Cumbres de las Américas. Sin embargo, es probable que el próximo gobierno de la superpotencia vuelva sobre la región con una nueva propuesta hemisférica.

### La Unión Suramericana de Naciones: ¿mito o realidad en construcción?

Desdibujada la perspectiva de la integración latinoamericana hasta tanto México no armonice su estrategia de desarrollo y de inserción internacional –lo cual será posible cuando su proceso de desarrollo y de transformación productiva supere la dependencia del modelo de maquila afirmado en el TLCAN– la integración suramericana



impulsada por Brasil se ha convertido en la nueva opción para el desarrollo conjunto de nuestros países.

Así las cosas, el nuevo emprendimiento integracionista comenzó en el año 2000 con la Primera Cumbre de Presidentes Suramericanos convocada por Brasil y celebrada en Brasilia. Luego, en Cusco, en 2004, después de otras dos cumbres de mandatarios de la región, se conformó la Comunidad Suramericana de Naciones constituida por doce países<sup>1</sup> comunidad que, en abril de 2007, en la Isla de Margarita en Venezuela, se transformó en la UNASUR, con Secretaría Técnica, Secretario General y sede propia: la ciudad de Quito. La construcción de la nueva integración será de largo plazo. Después de siete años de haberse dado el primer paso, los avances se registran en proyectos estratégicos como el IIRSA, y en dispersas pero importantes iniciativas en materia energética.

No obstante, el optimismo debe ser moderado porque la UNASUR puede ser el escenario de "confrontación" entre Brasil y Venezuela, tanto por el modelo de integración como por el modelo de integración energética (regionalismo abierto revisado versus ALBA revisado, hidrocarburos versus agrocombustibles). Por ejemplo, hay que ver cómo evoluciona la creación del Banco del Sur.

Adicionalmente, este naciente proceso depende de cómo Brasil mire al resto de la región, pero también de cómo los países vecinos asuman a Brasil. Las dos partes se necesitan, y esto implica cambios en la mirada de las dirigencias en cuanto a la importancia que tiene la región para sus respectivos desarrollos. Hay prevención, desconocimiento e indiferencia, aunque los intereses se han ido despertando por una dinámica económica y de negocios en la región, sobre todo de Brasil como la economía más grande y diversificada de la región. No se puede olvidar que la mayor parte de las exportaciones industriales de los distintos países, tienen en sus países vecinos el primero o segundo mercado más importante y que el menor peso relativo de la región en su comercio internacional se debe al precio de los commodities que se venden en otros mercados y no en Suramérica (importante referencia para este comentario es el trabajo de Soares de Lima y otros, 2006).

Por lo expuesto, la integración suramericana no es mito ni realidad. Es un complejo proceso en construcción que tiene por delante un largo trasegar para convertirse, no sólo en esperanza, sino en una realidad dirigido al desarrollo de la región.

---

1. Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Guyana, Perú, Paraguay, Surinam, Uruguay y Venezuela.

## Hacia la conformación de un bloque sociopolítico y tecnoeconómico capaz de interactuar con Norteamérica, Europa, Asia, China y otras potencias emergentes

La posibilidad de UNASUR de conformarse como un bloque político y tecnoeconómico que interactúe en igualdad de condiciones con los grandes bloques y las nuevas grandes naciones del mundo es un propósito deseable pero será largo el recorrido para que se haga realidad porque la nueva iniciativa se sustenta por ahora en procesos existentes poco integrados, dispersos, con agendas diferenciadas, situaciones divergentes y crisis en algunos campos y en algunos procesos.

Si la UNASUR pretende constituirse en una instancia regional para una interlocución con procesos más consolidados y poderosos, la región debe revisar la pertinencia de conservar una serie de instancias institucionales o conducir las hacia una convergencia institucional acorde a los principios, objetivos y áreas estratégicas de UNASUR. Conservar la infinita institucionalidad existente sin una reestructuración profunda recargaría a los organismos nacionales y comunes de tareas que difícilmente podrán cumplir a cabalidad.

La reestructuración institucional de la región implica una enorme voluntad política y un esfuerzo técnico y de concertación que en algún momento deberá ponerse en la mesa para que los presidentes tomen decisiones. Como un paso en esta dirección, está la convergencia institucional, uno de los temas que debe abordar la Comisión de Altos Funcionarios según mandato de la Cumbre de Cochabamba en 2006.

## La integración suramericana, una instancia para la transformación productiva y social con equidad

Algunos de los principios, objetivos y temas de la agenda apuntan acertadamente a impulsar la integración productiva como complemento de la integración comercial. La integración productiva se sustenta en esfuerzos nacionales de transformación de los patrones de especialización para que la integración de las actividades económicas se pueda adelantar.

Adicionalmente, en los principios, los objetivos y la agenda estratégica de la UNASUR está el desarrollo social. Éste no se puede mirar –como tradicionalmente ha ocurrido– de manera ideologizada y poco acertada, desligado del desarrollo tecnoeconómico. Lo económico y lo social, articulados, son la mejor senda para crear sociedades equitativas y de mayor bienestar general que profundicen la democracia y consoliden la seguridad regional.

En este sentido, una de las salidas viables para un futuro no lejano tendiente a disminuir las desigualdades sociales es la mayor autonomía de los territorios a través de procesos de “desarrollo territorial o local endógeno”. Este tipo de desarrollo territorial implica la intención de generar descentralizadamente un sistema de redes interconectadas que comprende agentes socioeconómicos y sus interacciones en coaliciones distributivas; instituciones que son promovidas por dichas coaliciones; cómo esas instituciones afectan tanto la distribución como el uso y la productividad de los bienes y cómo, a su vez, esos efectos determinan el crecimiento económico, su impacto en el medio ambiente y sus efectos distributivos (Wilson, 2007).

Adicionalmente, la integración productiva debe tener como orientación principal avanzar hacia el desarrollo de actividades de alto contenido tecnológico (Altec, en adelante), que permitan diversificar las economías y agregar valor a actividades-sectores tradicionales más promisorios en el comercio mundial. Las economías suramericanas –excepto Brasil en algunas actividades, y en menor grado Argentina y Colombia– no han avanzado de manera sostenida en el desarrollo y exportaciones de bienes y servicios de mayor valor agregado por el letargo en que cayó la industrialización en los años setenta y ochenta del pasado siglo y por las orientaciones del Consenso de Washington en los noventa. En el año 2007 la torta del comercio internacional está compuesta en 60% por bienes de alto y mediano contenido tecnológico, y 40% por actividades primarias y de manufacturas livianas en las que descansan la mayor parte de las exportaciones de la región. Para el año 2020, los Altec y Mediatec representarán 80% de los intercambios comerciales, en consecuencia, 20% serán bienes primarios y las manufacturas livianas o de consumo serán la mayoría de exportaciones de la región (Acosta Puertas, 2006).

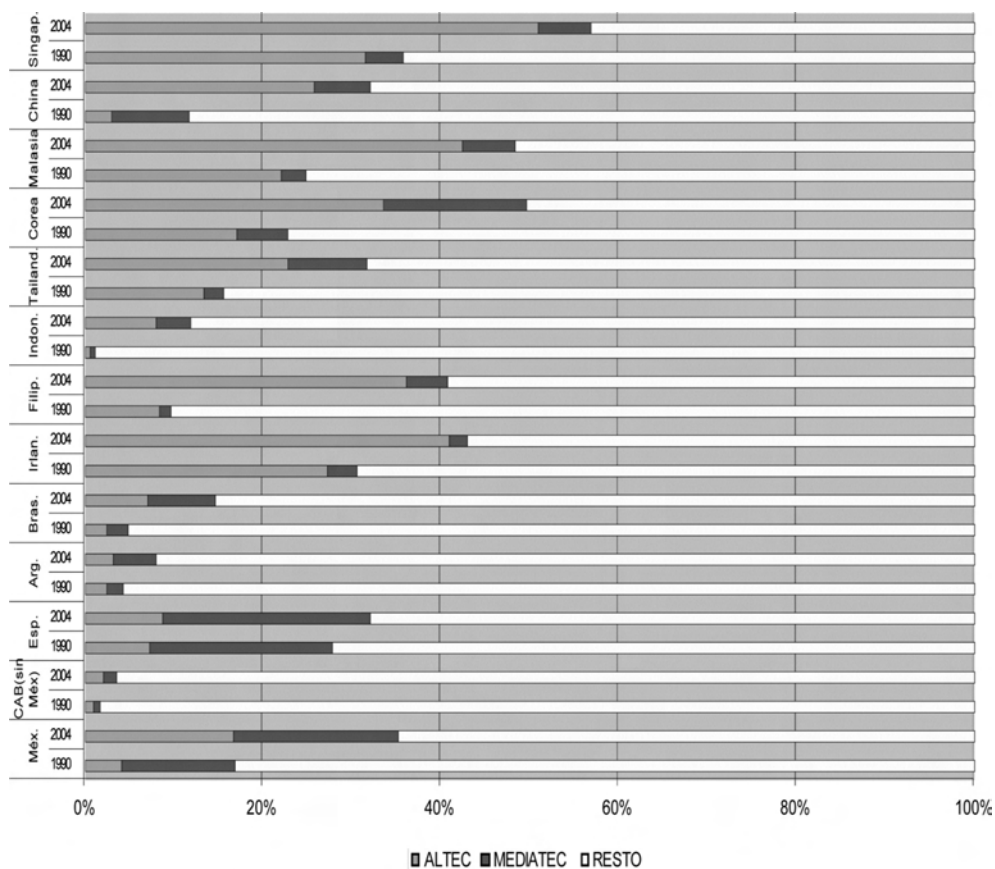
En el gráfico 1 se muestra la composición de las exportaciones de algunas economías de América Latina, Asia y Europa en el período 1990 a 2004. Se constata la evolución de las economías de Asia y Europa y cómo la región, con excepción de México por su industria maquiladora de alta tecnología, se ha rezagado: Brasil muestra la mayor transformación de la canasta exportadora, Argentina en menor grado, y es notorio el rezago de los demás países de la región incluidos en el ámbito del Convenio Andrés Bello<sup>2</sup> (Acosta y Arroyo, 2007).

Está comprobado que las sociedades que avanzaron en la transformación productiva también avanzaron en la transformación social, derivando en sociedades más equitativas. La evidencia también indica un grado de coherencia entre transformación productiva –con indicadores de calidad de la educación y de desarrollo de la ciencia y la tecnología– y la capacidad de emprender de las sociedades.

---

2. Organismo intergubernamental para el desarrollo de la educación, ciencia y tecnología y cultura conformado por los siguientes países iberoamericanos: Bolivia, Colombia, Chile, Cuba, Ecuador, España, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela.

Gráfico 1  
Composición de las exportaciones de algunos países de América Latina, Europa y Asia, 1990-2004 (en %)



Fuente: UN Comtrade, Acosta y Arroyo, 2007.

### Políticas de desarrollo para una integración viable y sostenible en la UNASUR

Para impulsar y fortalecer la naciente UNASUR, con sustento en los principios constitutivos de la integración regional, en los temas que se encomendó desarrollar a la Comisión de Altos Funcionarios, en debilidades que denotan otros procesos de integración en la región y en sugerencias adicionales de este trabajo, se proponen las siguientes políticas.

- Política de transformación productiva relacionada con el desarrollo económico y la generación de empleo, impulsando las Mipyme, los clusters y las aglomeraciones innovadoras. Esta política debe ser punto de referencia para una política comercial regional dirigida a tener una zona de libre comercio suramericana y para otras negociaciones internacionales. Es difícil para el sentido común entender que algunos países impulsen acuerdos comerciales sin respaldo de sólidas políticas productivas, del conocimiento y de la innovación.
- Política de infraestructura y de comunicaciones. En marcha a través del IIRSA.
- Política de integración energética en fuentes renovables y no renovables. Hay proyectos importantes en desarrollo que a futuro serán la base de un sistema energético regional.
- Política de medio ambiente, ligada a las dos anteriores más la preservación y el aprovechamiento de la biodiversidad y comprensiva del calentamiento global.
- Política de Ciencia, Tecnología e Innovación con énfasis en nuevas tecnologías: Informática-biotecnologías-nanotecnologías-cogno (IBNC), y como respaldo de una política de integración y de transformación productiva regional. Podría encomendarse el desarrollo de esta política al Convenio Andrés Bello (CAB) y a Brasil. El CAB avanza a incorporar a Argentina y Uruguay como nuevos países miembros. Los temas centrales de este organismo son la educación, la ciencia y tecnología, y la cultura.
- Política para la calidad de la educación. Ésta también podría encomendarse al CAB y a Brasil.
- Política de ciudades. Integración de ciudades con sustento en la red de ciudades del MERCOSUR (Mercociudades), en la Red Andina de Ciudades, y en el Consejo Andino de Autoridades Municipales de la CAN.
- Agenda social suramericana, ligada a la política de transformación productiva, con programas que generen oportunidades dignas y avanzadas para la población de menores ingresos, además de adelantar una profunda reflexión que permita abatir las barreras mentales que hay detrás de la inequidad.
- Estrategia de financiación, a cargo de la CAF, para disponer de fondos que hagan posible la financiación de programas de las políticas productivas, de CyT, culturales, de la agenda social y para reducir las asimetrías entre países y regiones de estos. Clave el papel de Bancos Nacionales para el Desarrollo, como el BNDES, BANDES, CORFO, entre otros, para crear un fondo para el desarrollo de la UNASUR: el FONASUR.

### El papel de la energía como factor de la integración suramericana

En los últimos años el tema energético se ha constituido en un área estratégica que complementa la Iniciativa del IIRSA, base del nuevo intento de integración de nuestros

países. Sin embargo, lo que ahora existe son grandes proyectos en torno al mejor aprovechamiento del potencial petrolero, principalmente alrededor de las grandes reservas de Venezuela, al potencial del gas con base en esas reservas y de las reservas de Bolivia, la interconexión eléctrica entre algunos países, y el desarrollo de fuentes alternativas como los biocombustibles. Estos últimos para reducir la dependencia de los hidrocarburos en países con escasas reservas de petróleo y gas, y reducir la contaminación e impulsar un nuevo sector productivo y tecnológico con base en capacidades desarrolladas, sobre todo en Brasil. De esta manera, la integración energética es deseable y posible pero aún es largo el camino para constituir un sistema energético suramericano. Hay intereses económicos, políticos, tecnológicos y sociales –en suma, geoestratégicos– a veces divergentes, a veces convergentes, que podrían impulsar este sistema para el desarrollo más autónomo e interdependiente de nuestros países y con terceros.

Mientras la integración política y económica avanza con dificultades, la integración energética se adelanta de manera más fluida a pesar de no tener un marco de política integral. Ella progresa por acción de necesidades del mercado, de intereses de unos países en distintos campos energéticos que ha llevado a empresas del sector a trascender sus fronteras nacionales, y porque la oportunidad económica ha primado en la mayoría de casos. No obstante, ya se constatan incumplimientos en algunos acuerdos sin que existan instancias que los hagan cumplir y que ciertos proyectos no vayan a mayor velocidad por simples razones políticas.

La integración energética suramericana:  
¿un nuevo desafío geoestratégico de largo plazo?

#### La integración energética: del anterior al nuevo siglo

La integración de los mercados de energía en América Latina se ha discutido durante más de tres décadas. Una expresión de ello fue la creación de organizaciones tales como ARPEL (Asistencia Recíproca Petrolera Empresarial Latinoamericana), CIER (Comisión de Integración Energética Regional), OLADE (Organización Latinoamericana de Energía), y proyectos hidroeléctricos binacionales (Salto Grande, Itaipú y Yacyretá) entre países que hoy son miembros del MERCOSUR (Ruiz-Caro, 2006).

Durante los años noventa las iniciativas de integración energética tomaron nuevo impulso en un marco más amplio: el continental, que tuvo su génesis en la Iniciativa para las Américas planteada por Estados Unidos en 1989, y que dio origen a las Cumbres de las Américas. En la base de la entonces denominada “Iniciativa Energética Hemisférica”, con énfasis en hidrocarburos por el interés de Estados Unidos en esta

fuerza energética, estuvieron las reformas delineadas en el Consenso de Washington que propuso eliminar los obstáculos a las operaciones de las empresas en todas las ramas de la industria energética, desde la exploración y producción de gas y petróleo hasta la distribución y venta de productos en el mercado final. Las leyes sobre inversión extranjera instrumentadas en la mayoría de países y consolidadas en los TLC que muchos han firmado o se encuentran negociando con Estados Unidos intentan asegurar que las inversiones en el sector energético operen con las menores restricciones posibles con el fin de favorecer el ingreso de capitales en la actividad. Sin embargo, las reformas en el sector no lograron los resultados esperados, especialmente en aquellos países que vendieron sus empresas petroleras y gasíferas estatales (Ruiz-Caro, 2006).

En la medida en que la Integración Energética Hemisférica sustentada en la privatización, la apertura comercial y la desregulación del sector ha sido cuestionada, y que ciertos organismos multilaterales de financiación, caso del Banco Mundial, ya no condicionan sus apoyos a la privatización del sector, han surgido nuevos planteamientos de cooperación e integración energética: Iniciativa PetroAmérica, Plan Puebla-Panamá (tiene un componente de energía), IIRSA (tiene un componente en energía pero su énfasis es la infraestructura de comunicaciones), entre otros.

Sin embargo, esta nueva tendencia sobre la propiedad y el papel de los privados en el desarrollo energético no sólo es una tendencia en nuestros países. También se está dando en otras regiones del mundo: Medio Oriente y Rusia, donde a las empresas transnacionales petroleras no les ampliarán las concesiones una vez expiren los contratos vigentes. Incluso en algunos países con un enorme potencial energético se han registrado recientes nacionalizaciones o estatizaciones, caso de Rusia. Algunas de las razones de estas transformaciones políticas se deben a que los países consideran que las fuentes de recursos no renovables se están agotando, por lo cual deben usufructuar al máximo sus reservas para invertir las en su desarrollo, y porque sus principales empresas han desarrollado capacidades de gestión, de negocios y científico-tecnológicas.

Aunque la instrumentación de las nuevas orientaciones energéticas regionales es incipiente, está sustentada en alianzas estratégicas entre operadoras nacionales para consolidarlas y convertirlas en organizaciones eficientes y eficaces que garanticen el suministro energético así como su integración futura. El enfoque sustancial es que la integración energética es un asunto de los Estados y gobiernos, vinculando sector privado. Es decir, no se trata de una visión donde la integración energética esté organizada por los mercados, sino de una integración donde los Estados tienen participación más activa, a través de acuerdos binacionales, multinacionales y sub-regionales como antesala a un deseable y posible marco normativo energético común.

## La integración energética en el nuevo contexto mundial y suramericano sostenible

Ya que la forma actual de producir, distribuir y utilizar energía no es viable en el largo plazo, el reto de la humanidad para el siglo XXI es avanzar a un mundo sostenible. La inviabilidad del sistema energético actual tiene que ver con su dependencia de los combustibles fósiles<sup>3</sup>, fuentes de energía no renovables que se están agotando. Además, su uso produce la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera, un gas de efecto invernadero que está generando un cambio climático y que también emite contaminantes que afectan la salud humana (Sapiña, 2006), por lo tanto, es necesario un cambio en el sistema energético a corto y mediano plazo aumentando la eficiencia (menos energía para obtener el mismo servicio), utilizando cada vez más fuentes renovables y limpias de energía. A largo plazo, es necesario dejar de emplear los combustibles fósiles, adoptando un nuevo sistema energético en el cual los combustibles fósiles serían sustituidos por hidrógeno obtenido a partir de fuentes de energías renovables y limpias, para una demanda mundial de energía que en el año 2050 será entre 50% y 100% superior a la actual (Sapiña, 2006).

Sin embargo, la discusión no se debe centrar únicamente en determinar hasta cuándo se prolongará el predominio de los combustibles fósiles y cómo hacer para que aumente su disponibilidad en la transición hacia una nueva civilización energética. Debería discutirse también en qué medida su extinción –y los efectos perniciosos sobre el ambiente global que su consumo seguirá generando durante la transición energética– daría paso a un debate más profundo orientado a la conformación de un nuevo orden energético mundial que facilite pasar de una etapa a otra de un modo no traumático. También habrá que discutir una forma de administración y control de la transición que facilite incrementar la oferta de energía de fuentes nuevas y renovables y al mismo tiempo lograr un uso más eficiente de las energías convencionales (Sánchez Albavera, 2006). En el marco de esta realidad energética sostenible y cambiante del planeta se inscriben los derroteros futuros de la integración energética suramericana.

A corto y mediano plazo (¿2020-2025?), igual que en el resto del mundo, la integración energética suramericana girará en torno a la mayor eficiencia de la energía basada en recursos fósiles, en fuentes de energía renovables como los agrocombustibles, complementadas con energía nuclear en Argentina y Brasil. Concretamente, dada la dotación de factores, avances tecnológicos regionales, proyectos en marcha y otros en prospecto para los años inmediatos –la interconexión primero y la integración después

---

3. En el año 2001 aproximadamente 80% de la demanda mundial se satisfacía con combustibles fósiles: petróleo 35,1%, gas natural 22%, carbón 23%. Con recursos renovables el 13,7%: hidroeléctrica, tradicional, y nuevas renovables. Nuclear: 7% (World Energy Assessment Report: Overview 2004 Update, en Sapiña, 2006).



(lo cual significa mucho más que unir tubos y cables)– según Acosta y Schuldt (2006) se dará en torno al petróleo, el gas y los agrocombustibles. Y según la velocidad de los avances tecnológicos que se están desarrollando y se puedan transferir a nuestros países, el carbón también puede ser otra fuente de la canasta energética regional.

Desde otra perspectiva, los esfuerzos para los años inmediatos en nuestros países se plantean también en términos de una mayor demanda de energía en la medida en que se logren los “retos del milenio”. No se puede olvidar que en el año 2002 más de 46 millones de latinoamericanos carecían de acceso al suministro de electricidad (Linkorh, 2006). Según el modelo de sociedad de consumo que ahora se tiene, cuanto más desarrolladas las sociedades mayor es su consumo de energía.

A largo plazo, más allá del año 2030, las fuentes de la canasta energética que constituirían el sistema energético regional se sustentarán en fuentes renovables con base en la producción de hidrógeno<sup>4</sup>. Las reservas regionales de petróleo se estima que alcanzan para 31 años y las de gas para 36 años (ibíd.).

### La inmediata integración energética suramericana al año 2020

La integración energética es un escenario deseable que se debe construir gradualmente. En nuestro continente, la integración energética no se ha dado ni siquiera en América del Norte: Canadá, Estados Unidos y México, lo que allí se han instrumentado son iniciativas para crear sistemas funcionales que se apoyan mutuamente. Norteamérica continúa desarrollando una infraestructura energética, sobre todo en electricidad y gas, sin que exista un mercado común energético (Ruiz-Caro, 2006). Esta experiencia no es un hecho menor, evidencia las dificultades para integrar un sistema de este tipo y pone en duda el tiempo en que algunos acuerdos para un mercado común energético regional podrían llegar a materializarse, a menos que la crisis fuera insostenible en el mundo y en la región.

En Suramérica ocurre algo similar. Es decir, la interconexión es la estrategia actual pero la integración es el objetivo futuro. Todos los meses se tienen noticias de nuevas iniciativas en diferentes fuentes de energía no renovables (petróleo y gas) y sobre todo en fuentes renovables (agrocombustibles), tanto en los países como en contenido de proyectos bilaterales que se suman a proyectos de carácter sub-regional. Veamos algunos.

La nueva integración energética regional comienza con el IIRSA (Integración de la Infraestructura Regional Suramericana en transporte, energía y telecomunicaciones) cuyo eje energético de la agenda 2005-2010 corresponde a la integración energética del Mercosur con Chile.

---

4. Para la década de 2030-2040 está pensada la introducción de vehículos de hidrógeno en Estados Unidos y en Europa.

La integración energética con base en el petróleo se constata en torno a la iniciativa PetroAmérica para América Latina y el Caribe con sus proyectos PetroCaribe (14 países de la región Caribe), y para Suramérica, PetroAndina (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela cuando aún hacía parte de la CAN) y PetroSur (Argentina, Brasil, Uruguay y Venezuela). Estas tres iniciativas son impulsadas por Venezuela como país cuyas reservas de petróleo ascienden a 78 mil millones de barriles de crudo convencional y aproximadamente 235 mil millones de crudos extra pesados ubicados en la Faja Petrolífera del Orinoco.

Además existen acuerdos binacionales entre Brasil y Venezuela (construcción de una refinería en el estado de Pernambuco con recursos de PDVSA y Petrobras, así como la cooperación en la producción de etanol, biocombustibles, construcción de plataformas y navíos, y de otras doce iniciativas entre PDVSA, Pequiven-Petroquímica de Venezuela y Petrobras); entre Argentina y Venezuela (tendiente a fortalecer la recién creada empresa estatal petrolera de Argentina ENARSA, incluyendo también la exploración petrolera en Argentina y Venezuela y la refinación en Brasil, la venta de fuel oil de Venezuela a cambio de productos agroindustriales y la construcción de buques petroleros de Argentina, la participación de PDVSA en la empresa argentina comprando la participación de capitales privados en la misma, entre otras acciones de cooperación); entre Uruguay y Venezuela (abastecer con petróleo venezolano durante 25 años en condiciones muy favorables, modernización de la refinería de ANCAP en Uruguay, e inversión de Venezuela en una planta para la fabricación de etanol en el norte de Uruguay); entre Bolivia y Venezuela (acuerdo centrado en la política del gobierno boliviano que asumió funciones en 2006 mediante la cual se recupera la propiedad de los hidrocarburos, específicamente gas natural y su industrialización); entre Paraguay y Venezuela (para la compra-venta de petróleo entre PETROPAR y PDVSA, y la modernización de la petrolera estatal paraguaya); entre Ecuador y Perú (acuerdo entre las petroleras de los dos países); y algunos emprendimientos entre Brasil y Ecuador para desarrollar nuevos yacimientos en el oriente ecuatoriano.

También se verifica una gran dinámica en torno a la integración del gas, con iniciativas como el “anillo energético” a través de un gasoducto suramericano que proyectan Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay y Perú; el Gasoducto del Sur entre Argentina, Brasil y Venezuela; los gasoductos entre Colombia y Venezuela, y entre Perú y Bolivia para la exportación de gas a México y Estados Unidos; el gasoducto entre Uruguay, Paraguay y Bolivia. Salvo el gasoducto entre Colombia y Venezuela, las demás iniciativas buscan integrarse en un gran proyecto conocido como el Gasoducto del Cono Sur, retomado por la OLADE en abril de 2007.

Los agrocombustibles se han constituido en los últimos años en un nuevo factor estratégico de la región con el fin de complementar la canasta energética en algunos

países, reducir la dependencia de combustibles derivados del petróleo en otros, complementar la oferta de energía eléctrica, reducir los niveles de contaminación, reducir los precios al consumidor final, y desarrollar nuevas oportunidades productivas en las economías. Brasil ha sido el líder de esta tecnología a partir de desarrollos iniciados en 1975 con la producción de etanol a partir de la caña de azúcar. Muchos países ya cuentan con políticas estatales para incentivar el desarrollo y la aplicación de estas tecnologías para producir agrocombustibles.

Las estrategias para el desarrollo de estas nuevas fuentes de energía renovable consideran proyectos emprendidos por empresas estatales, proyectos de carácter mixto entre empresas públicas y privadas, proyectos específicos de capital privado muchos de los cuales corresponden a nuevas inversiones de cadenas agroindustriales existentes o para impulsar nuevas cadenas productivas, e inversión extranjera.

Ya se mencionó que Brasil es líder regional pero también hemisférico y mundial en agrocombustibles. Ha desarrollado tecnologías en los distintos eslabones de las cadenas energéticas, lo que incluye la producción de bienes de capital que le permiten ofrecer paquetes tecnológicos adquiridos por países de la región. El gran propulsor del etanol brasileño es el BNDES, con inversiones impresionantes que superan los 5.980 millones de dólares, incluyendo recursos para investigación, una actividad que participa con el 1,6% del PIB brasileño y genera más de 3,5 millones de empleos (Visca, 2007). Argentina, según su dotación de materias primas, también está desarrollando tecnologías aguas arriba de la cadena, a partir de la Ley de biocombustibles promulgada en 2005.

Al estar disponible la tecnología para su transferencia, al existir cultivos que permiten su uso como materia prima, al contar con la facilidad para impulsar nuevas áreas productivas primarias a corto plazo, y dados los factores estratégicos ya mencionados con impacto macroeconómico y social, el desarrollo de energías basadas en fuentes renovables para producir agrocombustibles motiva a los países a impulsar su implantación.

Los desarrollos de Brasil y su enorme potencial para emprendimientos adicionales en los siguientes 15-20 años desbordan el ámbito suramericano. Su estrategia se extiende a Centroamérica y el Caribe. La alianza para producir etanol con Estados Unidos (primer productor mundial y Brasil el segundo pero muy cercano), ya perfila una estrategia energética hemisférica conjunta entre los dos países. Incluso, se habla de formar la OPEP del etanol y llevar a la OMC la propuesta para convertir el alcohol en un commodity que se pueda negociar en las bolsas del mercado.

Pero no todo es color de rosa con los agrocombustibles. No se pueden desconocer preocupaciones tales como el avance de la frontera agropecuaria invadiendo áreas silvestres, el aumento de los precios de los cultivos base de los nuevos combustibles que pueden incentivar la deforestación, el conflicto entre la producción de alimentos y la producción para demandas más rentables como los agrocombustibles reduciendo la oferta

alimentaria, los cambios en la disponibilidad y costos de insumos agropecuarios, las condiciones laborales desfavorables, algún tipo de contaminación aun cuando los impactos sean menores que los originados por los recursos fósiles, inquietudes que no se pueden pasar por alto si se quiere que el “milagro energético verde” tenga impactos positivos difundidos<sup>5</sup> y considerando que hasta ahora el uso de los agrocombustibles no aparece claramente articulado con agendas nacionales y regionales para el uso racional de la energía y la reducción de la dependencia de los hidrocarburos (Honty y Gudynas, 2007).

De manera más específica, la producción de etanol a partir de la caña de azúcar (que tiene la venia de Estados Unidos y su apoyo en la financiación de proyectos) no contribuye a resolver problemas sociales, aun aceptando que es mejor utilizar alcohol que combustible fósil. El asunto es que la cultura de la caña de azúcar está ligada a grandes productores, tanto en Brasil como en Colombia, por ello se considera más importante invertir en proyectos de biodiesel, una vez que el cultivo de oleaginosas también puede ser practicado por pequeños productores, reteniendo gente en el campo y generando rentas. En síntesis, no se trata de insistir en modelos arcaicos que van en detrimento de las grandes mayorías de la población en beneficio de unos pocos.

La cooperación energética en el marco de la CAN tiene tres ejes temáticos: a) la interconexión eléctrica y la construcción de mercados integrados de energía en la sub-región; b) la estrategia andina de inserción internacional en torno al comercio de hidrocarburos y la seguridad energética; c) los servicios de energía y clusters estratégicos, así como el desarrollo andino de alto valor agregado y negociaciones internacionales. Sin embargo, esta estrategia energética de la CAN fue concebida antes del retiro de Venezuela del proceso andino. En el contexto del nuevo marco estratégico de una Integración Integral, elaborado en 2007 por la Secretaría General de la CAN, el tema energético es marginal, como lo ha sido siempre en la agenda de esta organización.

En cuanto al MERCOSUR, no se hace mayor alusión en este documento por cuanto en este mismo libro se presenta un trabajo similar desde la óptica de los países del Cono Sur. No obstante cabe mencionar que hay esfuerzos que datan de 1993 cuando se definieron unas directrices comunes en materia energética y decisiones posteriores tomadas en 1998 y 1999 sobre intercambios eléctricos e integración eléctrica, sobre intercambios gasíferos e integración gasífera, respectivamente, con base en memorandos de entendimiento. Posteriormente, en 2001 se creó el subgrupo 9 de Energía y Minería que estableció unas pautas negociadoras en los dos ámbitos. En 2005, los dos temas se dividieron en dos subgrupos: el 9 de Energía y el 15 de Minería. A pesar de estos desarrollos, las normativas legales de integración energética en el marco del MERCOSUR

---

5. El Gobierno de Brasil ofrece un buen ejemplo de reacción frente a algunas de estas amenazas, y por ello ha propuesto el “Sello Combustible Social”, mediante el cual se obtienen una serie de beneficios para lo cual los productores finales deben cumplir con ciertos compromisos con los productores de la materia prima.

no habían registrado hasta el año 2006 los avances necesarios en función del potencial que representa la región (Ruiz-Caro, 2006).

Para complementar esta visión general del proceso de cooperación y de integración energética de Suramérica cabe mencionar acuerdos en el seno de la ALADI y de anterior vigencia a las iniciativas arriba referidas que liberan condiciones para el intercambio energético en la región. No sobra mencionar otros procesos en marcha fuera de la órbita suramericana, como el Programa de Integración Energética Mesoamericana (PIEM) impulsado por México, o el componente energético del Plan Puebla-Panamá (PPP), donde Colombia tiene un papel muy activo en materia de interconexión eléctrica. También el Acuerdo de Cooperación Energética de Caracas con países caribeños y centroamericanos que dio paso a PetroCaribe. Este amplio abanico de iniciativas muestra la gran dimensión que ha tomado la energía en los países latinoamericanos.

Es imposible imaginar una dinámica hacia la integración energética mayor a la que se constata en la región por ello es positiva la reunión en la Isla de Margarita (abril 2007). Pero también es enorme el desafío para avanzar hacia la construcción de un marco común, importante y urgente. No obstante, las diferencias en el ideario ideológico o político sobre cómo desarrollar el sector, sobre todo en lo concerniente al papel del Estado y la manera como debe o puede concurrir la inversión extranjera, serán situaciones que no será fácil conciliar. Basta mirar el fracaso para llegar a un acuerdo en biocombustibles en la reciente Cumbre Presidencial de la CAN, celebrada en Tarija Bolivia. Dos países firmantes de un TLC con Estados Unidos asumieron una posición y los dos miembros restantes, sin TLC en marcha, adoptaron otra. ¿Qué hubiera sucedido si Venezuela hiciera parte de la CAN? Esta divergencia se presentó sólo dos meses después de la Cumbre Energética Presidencial Suramericana de Isla Margarita y muestra que las instancias de integración existentes no son en algunos casos el mejor medio para construir la UNASUR y un sistema de energía regional.

Sin embargo, al interior de la CAN, las diferencias sobre biocombustibles giran en torno a que Colombia y Perú comparten la visión de Brasil y de Estados Unidos respecto a que la producción de agrocombustibles no pone en riesgo el abastecimiento de alimentos. En cambio, Bolivia y Ecuador coinciden más con el enfoque de Venezuela de atenuar el desarrollo de agrocombustibles por riesgos para la oferta alimentaria por el surgimiento de Brasil como una nueva potencia energética sustentada en recursos renovables. Existiendo este tipo de diferencias cabe preguntarse si será posible un acuerdo suramericano en el tema.

Aun cuando hay avances, también caben dudas sobre la viabilidad política de esos acuerdos. Muchas veces las crisis crean o facilitan aquello que con anterioridad hubiera sido impensable, por ello no se puede desconocer que la energía es un recurso estratégico, lo que implica que no sólo se deben analizar los menores costos para su

adquisición sino, y sobre todo, cómo se asegura el abastecimiento. Ejemplo de lo anterior es el caso de España que, a pesar de tener un proveedor cercano como Marruecos, prefirió diversificar su abastecimiento con otros países antes que depender de un solo país. Al respecto, a corto o mediano plazo Chile optará por corregir su dependencia con Argentina. Su única opción no es la región, a pesar del menor costo, sino varios proveedores que permitan licuificar el gas en Chile. Si al carácter estratégico de la energía le sumamos conflictos políticos de la región, la variable precio pasa a tener menos peso que la variable abastecimiento seguro (Wilson, 2007).

## Transformación productiva y transformación energética para la integración productiva y energética suramericana

### La transformación energética: un componente clave de la transformación productiva y social con equidad

Los emprendimientos que se están dando en la región se pueden identificar como parte de un proceso tendiente a la transformación de la canasta energética suramericana. Pero esta transformación no se puede adelantar como una instancia sectorial al abrigo de expertos y agentes públicos y privados, nacionales y transnacionales, como tradicionalmente ocurrió y que no se tradujo en mejor balance para los países, las economías y sus ciudadanos, sobre todo en los años noventa del siglo pasado, los años de la liberalización de los subsectores energéticos.

Resulta sorprendente que países productores y exportadores de hidrocarburos no hubieran desarrollado suficientes infraestructuras de refinación, generando dependencia de derivados y en algunos casos una pobre calidad de los combustibles con impactos perversos en el medio ambiente y en la salud de sus ciudadanos, como en el caso de Colombia. ¿Quién responde por este daño ambiental y social?

La transformación energética no se puede considerar aislada de las iniciativas para la transformación productiva y social. En las políticas y estrategias de transformación productiva que adelantan algunos países suramericanos, el desarrollo energético debe ser una de las apuestas estratégicas del cambio en la especialización de los países. Es decir, como actividades-sectores tecnoeconómicos claves de la transformación productiva para hacer posible la integración productiva regional.

La estrategia energética debe apuntar a desarrollar capacidades endógenas (conocimiento e innovación) con base en el mejor aprovechamiento de la dotación de factores endógenos (recursos naturales) y con el mejor aprendizaje de fuentes exógenas en materia de capacidades, conocimiento e innovación. Es bajo un marco estratégico

de este tipo como se debe tratar el tema energético en los tratados de libre comercio, así como sopesar posiciones que aún se escuchan en algunos países para privatizar empresas de energía, con el argumento de que esos recursos se requieren para preservar el equilibrio macroeconómico o para disponer de recursos adicionales para incrementar las potencialidades de exploración. Otros deben ser los argumentos para privatizar.

En el marco de estas perspectivas, las Declaraciones de las Cumbres Suramericanas y la específica en el tema energético de la Isla de Margarita indican la importancia de adelantar esfuerzos comunes en la formación de recursos humanos, en llevar a cabo conjuntamente actividades en ciencia, tecnología e innovación, en crear un sistema de información regional, entre otras acciones. Por lo tanto, el nuevo desarrollo energético suramericano debe ser sistémico: geoestratégico, político, económico, social, productivo, científico y tecnológico, educativo, impulsar el emprendimiento innovador en las cadenas y clusters energéticos, desarrollo de las regiones de los países que sirven como plataformas territoriales de los nuevos desarrollo energéticos, y la protección del medio ambiente. Por lo expuesto, la integración suramericana representa una oportunidad para la transformación productiva y social con equidad de los países signatarios. Este debe ser el objetivo principal de la integración, y el desarrollo energético y su integración un factor clave de la transformación.

#### La energía en ejercicios de prospectiva tecnológica aplicados recientemente en países suramericanos. Delphi tecnológico 2005-2006 en países del Convenio Andrés Bello

En el marco del proyecto prospectivo sobre educación superior para la transformación productiva y social con equidad de los países signatarios del Convenio Andrés Bello y en alianza con Colciencias (organismo gubernamental de Colombia para el desarrollo de la ciencia y la tecnología) se realizó un ejercicio de prospectiva tecnológica tendiente a identificar las familias y áreas tecnológicas más promisorias al año 2020 y más allá.

En ese ejercicio la energía fue considerada como la actividad con mayores potencialidades en la región. Por tratarse de un proyecto prospectivo, en la encuesta se indagó sobre tecnologías alternativas renovables. En el cuadro 1 se muestran los resultados globales de la encuesta Delphi. Es conveniente resaltar que la segunda familia tecnológica con mayores perspectivas en la región está relacionada con la preservación del medio ambiente, que por supuesto complementa las energías renovables en el contexto de un desarrollo sostenible.

Cuadro 1  
Familias tecnológicas. Prioridades tecnológicas

Nº	Familias de tecnologías		%
1	Energía	583	24,9
2	Medio ambiente	468	20,0
3	Agricultura y alimentos	404	17,2
4	Servicios con base en TIC	180	7,7
5	Manufacturas y materiales	148	6,3
6	Medicina	146	6,2
7	Hardware	135	5,8
8	Sociales	135	5,8
9	Software	109	4,7
10	Transporte	26	1,1
11	Espacio	10	0,4
	Total	2.344	100%

Fuente: Trujillo y Mojica, 2006.

En el cuadro 2, en el cual se señala el número de áreas tecnológicas en energías alternativas y en otros campos, los expertos de Bolivia y Venezuela no privilegiaron tecnologías alternativas, tal vez porque los dos países tienen sus apuestas energéticas en sus grandes reservas de gas, como en el caso de Bolivia, y en petróleo y gas en el caso de Venezuela. Más allá de este hecho, el resto de países le otorgan una enorme importancia prospectiva al desarrollo de energías alternativas renovables.

### Modelos de desarrollo nacionales frente a la integración de políticas energéticas

Sin desconocer la influencia de las grandes potencias, sobre todo la de Estados Unidos en nuestra región, unos países más que otros reivindican la autodeterminación de los pueblos en su desarrollo, como consta en los principios fundacionales de la Comunidad Suramericana de Naciones. Las naciones suramericanas deben comprender que su futuro descansa en concebir e impulsar modelos de desarrollo propios, comprensivos y enmarcados en la realidad de la reciente globalización y en el respeto político e ideológico de cada una de ellas.

Una de las razones por las cuales los procesos de integración adelantados en la región se constatan débiles ha sido por la falta de visión y diseño de sólidos procesos de desarrollo de largo plazo de los países. En estas condiciones, difícilmente los proce-



Cuadro 2

Áreas tecnológicas en energías alternativas y en otros campos

Países grandes y medianos	Chile	Colombia	Cuba	Perú	México	Venezuela
Áreas de las 10 primeras tecnologías (nº de tecnologías por cada área)	Sociales: 4	Energía: 7	Medicina: 4	Agricultura y alimentos: 5	Sociales: 5	Medicina: 4
	TIC-Servicios: 3	Medio ambiente: 2	Energía: 4	Medio ambiente: 3	Energía: 3	Medio ambiente: 4
	Energía: 2	Materiales y manufact: 1	Medio ambiente: 1	Energía: 2	Agricultura y Alimentos: 1	Otro: 1
	Medio ambiente: 1		TIC-Software: 1		Materiales y manufact: 1	Agricultura y alimentos: 1

Países más pequeños	Bolivia	Ecuador	Panamá	Paraguay	República Dominicana
Áreas de las 10 primeras tecnologías (nº de tecnologías por cada área)	Agricultura y alimentos: 10	TIC-Hardware: 5	TIC – Software: 7	Energía: 3	Sociales: 5
		Energía: 3	Medio Ambiente: 3	TIC-Servicios: 1	
		TIC-Servicios: 1	TIC-Servicios: 1	Agricultura y alimentos: 1	
		Agricultura y alimentos: 1	Agricultura y alimentos: 1	Medicina: 1	
				Transporte: 1	
				TIC-Software: 1	
				Sociales: 1	
			Medicina: 1		

Los enfoques de integración pueden ser distintos a los enfoques que tienen sus miembros sobre crecimiento y bienestar y, en consecuencia, sobre las iniciativas integracionistas en las cuales se inscriben. La crisis persistente de la CAN es un reflejo de lo expuesto. El MERCOSUR, a pesar de los problemas que ha tenido en su senda, tiene en Brasil un país que día a día se inserta en el contexto internacional con base en objetivos de desarrollo

más autónomos, lo que le permite actuar con mayor interdependencia. Difícilmente se podría expresar que MERCOSUR podría desaparecer por la importancia de Argentina y Brasil. Si eso llegara a suceder sería por el surgimiento de una instancia superior de integración liderada por el gigante suramericano, como podría acaecer a mediano y largo plazo por la convergencia de todos los procesos en la UNASUR. Pero esta utopía está lejos de hacerse realidad.

La mini crisis de la CAN a comienzos de 2007 ante la falta de consensos fundamentales entre los países socios en el inicio de las negociaciones con la Unión Europea, por miradas distintas derivadas de diferentes enfoques en los esquemas de desarrollo y de inserción internacional de los países signatarios, es un reflejo de lo manifestado líneas atrás. El asunto no es un debate sobre más o menos mercado, o más o menos Estado. El debate debe girar en torno a cómo es posible lograr el desarrollo, con más mercado o más Estado o con un equilibrio de ambos agentes, y sobre todo en torno a los contenidos políticos y conceptuales de la integración. Estos son lo más importante. Si no hay convergencia en torno a objetivos superiores de las sociedades nacionales, difícilmente habrá convergencia en objetivos superiores de integración.

De esta manera, los modelos de desarrollo de las naciones sí tienen efecto en la integración y, por supuesto, en la armonización de políticas energéticas. Si en un tema energético unos países tienen infraestructuras de investigación y otros no, y si estos últimos no están interesados en crearlas, habrá dificultades para emprendimientos conjuntos y con terceros en materia de investigación y desarrollo (I+D), lo cual también tendrá consecuencias para concertar enfoques en torno a propiedad intelectual, el tipo de apertura y grados de participación de la inversión privada, y la forma en que ésta debe concurrir en el desarrollo energético.

Por eso, antes de hacer posibles ciertos desarrollos conjuntos, los países deben adelantar políticas y estrategias para un desarrollo pleno de sus potencialidades energéticas. Si hay desarrollos nacionales habrá espacios para desarrollos conjuntos. Pero la integración no puede hacer lo que los países socios no quieren hacer.

Es difícil que todos los países y al mismo tiempo emprendan y coincidan en los contenidos de sus objetivos de desarrollo. Nuestra región está lejos de ese ideal. En consecuencia, las empresas públicas energéticas y otras agencias de desarrollo nacionales, así como el surgimiento de nuevos agentes privados o existentes de origen nacional y comprensivos de nuevos contenidos en las políticas energéticas, son determinantes a la hora de contar y de construir un nuevo marco para la armonización de políticas energéticas. En este sentido, el papel de las empresas transnacionales extra-regionales puede o no contribuir a la integración energética. Depende del enfoque del marco de las políticas energéticas de los países y del marco de una política energética regional. Si éstas se limitan a lograr la concurrencia simple de inversiones, las empresas vienen,

hacen su tarea de acuerdo a sus intereses económicos, y punto. Si su concurrencia se da dentro de un marco de desarrollo estructural del mundo energético, la inversión tiene que adaptarse a ese marco de política.

### Integración energética por fuera de un esquema de integración más amplio, común y compartido o hacia una estrategia de cooperación y de complementación

Es conveniente apostarle a un marco de integración amplio, común y compartido, en cuyo contexto se adelante la integración energética. En principio, parece que las cosas van por esa senda. Desde una perspectiva geoestratégica –por lo tanto política, económica, tecnológica, ambiental y social– lo menos correcto sería la conformación de un sistema energético regional sin el afianzamiento de una integración más completa. Si por alguna razón la integración suramericana no evoluciona con la velocidad y contenidos deseables, los esfuerzos en materia de cooperación energética deben seguir avanzando. Continuarán los proyectos para la extensión e interconexión de tubos y cables, algunos esfuerzos tecnológicos compartidos, inversiones públicas y privadas entre países, e instrumentación de numerosos proyectos públicos y privados aislados en cada nación.

La energía, tal como está sucediendo a través de la cooperación y de la complementación naciente, debe continuar de manera gradual y sostenida su senda hacia la integración energética regional. Se cuenta con una cantidad de factores positivos (políticos, económicos, ambientales, sociales y tecnológicos) que hacen del desarrollo y de la integración energética una prioridad de los países. Además, la diversidad de la canasta energética puede estar por encima de los acuerdos políticos generales de una integración más amplia por la propiedad que tienen los países sobre las distintas fuentes: unos en unas y otros en otras, lo que hace que los agentes del mercado y estatales concurren a satisfacer necesidades energéticas de los países y entre países.

### Hacia la consolidación de la UNASUR y su integración energética

En esta sección final se señalan algunos desafíos y propuestas para la consolidación de los procesos en curso, sin embargo, se requiere de un trabajo más detallado en el contexto de las decisiones que se tomen en el futuro inmediato en torno al perfeccionamiento de la UNASUR y de la integración energética.

## Desafíos

- La visión de un modelo de integración siglo XXI debe estructurarse bajo un sólido, propio y creativo marco conceptual sistémico de desarrollo, que también sirva como orientación para que la CAN, el MERCOSUR y los tres países asociados converjan en la integración de la región. Es una tarea prioritaria de la Secretaría Técnica y del Secretario General. Este instrumento rector debe ser comprensivo de las dinámicas de la globalización en la sociedad y en la economía del conocimiento, pues los esquemas previos de integración se dieron en el contexto de la sociedad industrial. El desarrollo productivo para la integración productiva y social sostenible debe ser el núcleo del modelo. La elaboración de esta visión incluye perfeccionar la agenda de áreas prioritarias y los temas estratégicos encomendados a la Comisión de Altos Funcionarios.
- Articular procesos comunes (CAN y MERCOSUR) y distintas iniciativas sectoriales, entre ellas la energía, sintonizándolos con los propósitos de la UNASUR en una perspectiva de largo plazo de que pueden converger en un solo proceso común. Por lo tanto, los temas estratégicos de la agenda de la UNASUR también deben ser temas estratégicos de la CAN, del MERCOSUR y de los tres países asociados, con el fin de irlos escalando hacia arriba en la unión suramericana, y también deben ser estratégicos en las políticas y planes de desarrollo de los países y en un enfoque coherente con el espíritu y los contenidos de la integración. Si no es así, sucederá lo que ha ocurrido con los esquemas de integración existentes, donde los intereses particulares de los países no coinciden con los principios, con los objetivos y con la agenda estratégica de los procesos de integración.
- Con base en el modelo de integración siglo XXI y en los principios, objetivos, agenda y temas estratégicos de la UNASUR [texto de creación] elaborar una visión geopolítica y geoestratégica de largo plazo para disponer de un escenario prospectivo deseable de integración y desarrollo común, y disponer de una visión geopolítica y geoestratégica respecto a Norteamérica, la Unión Europea, Asia, China, India y Rusia.
- La agenda y los temas estratégicos emanados de las Cumbres Suramericanas son demasiado gruesos, sin embargo, son muy generales y algunos no son los mismos que se incluyen en las Declaraciones Presidenciales. También hay temas clave que no se reflejan en la agenda. Por ello es indispensable darles estructura y contenidos definitivos, tarea que debe estar a cargo de la Secretaría Técnica con apoyo de ONG y agencias de cooperación asentadas en la región.
- Complementar la agenda de los años noventa relacionada con el libre comercio, con la cooperación y la integración en otros temas estructurales. Se trata de sintonizar los esquemas de libre comercio y de la integración comercial con los contenidos del

desarrollo productivo y social sostenible para la integración productiva y social sostenible en procura de la cohesión económica y social. Hay que remediar la orientación de los años noventa mediante la cual la integración se centró en lo comercial. Fue una equivocación haber aceptado orientaciones del FMI y del BM, en el sentido de que América Latina se concentrara en la liberalización comercial sin esfuerzos previos o al menos paralelos de transformación productiva y social. Los resultados están a la vista. Las economías latinoamericanas en su conjunto no son las más competitivas a escala global. Además, las negociaciones comerciales se basan en lo que tienen y no en una visión de transformación productiva y social.

- La iniciativa IIRSA y los grandes proyectos en materia de energía deben avanzar dentro de un enfoque de sostenibilidad ambiental y en el contexto de la visión energética integral derivada de la Cumbre celebrada en la Isla de Margarita. Para ello hay que darle un sólido marco conceptual y de orientación a esa Declaración, tarea que debe adelantar la Secretaría Técnica de la UNASUR, pues en este tema se constata la mayor voluntad política y los mayores avances de la integración. Sin embargo, cabe preguntarse si es este el principal tema estratégico sobre el cual puede gravitar la UNASUR. ¿Qué hacer y cómo integrar la dispersa y abundante institucionalidad energética de la región? ¿Podría la integración energética contribuir al perfeccionamiento de la integración política y económica o es mejor dejarla que fluya al margen de la compleja, incierta y lenta integración política y económica?
- Preservar la figura de la “troika” porque permite establecer puentes entre acciones y decisiones previas y futuras, figura que se fortalecerá con la creación de la Secretaría Técnica. Uno de los problemas de la integración ha sido que no se cumplen la mayoría de las decisiones de las Cumbres Presidenciales y tampoco se hace monitoreo de los mandatos. Este tipo de imperfecciones restan credibilidad a la integración y deben ser remediados en la UNASUR con la Secretaría Técnica y el liderazgo que ejercerá su Secretario General.
- Las ONG y otras instituciones de cooperación deben incorporarse al proceso de la UNASUR para adelantar tareas técnicas y apoyo político que obvien, al menos en los años inmediatos, la creación de una pesada institucionalidad, realizando trabajos técnicos encomendados y coordinados por la Secretaría Técnica con el fin de hacer realidad los mandatos de las Cumbres Presidenciales. Es difícil que la CAN y el MERCOSUR y la Comisión de Altos Funcionarios puedan adelantar solos y de la mejor manera este tipo de tareas.
- Dotar de capacidad financiera a la UNASUR para que adelante la tarea de diseñar, poner en marcha y monitorear programas y proyectos derivados de los temas estratégicos con el fin de convertirlos en políticas comunes. Esta propuesta debe derivar en un fondo –que se podría llamar el FONASUR– para contribuir a reducir las asi-

metrías en los niveles de desarrollo de los países signatarios, y enfocado a impulsar y cofinanciar programas y proyectos que ahora no son financiados de manera permanente por la CAF, por otros organismos multilaterales, por la CAN ni por el MERCOSUR. Estos últimos, en la práctica no ejercen más que funciones de coordinación en materia de desarrollo productivo, social, tecnológico, laboral, entre otros temas.

- Brasil se está constituyendo en un importante actor internacional, con agenda propia y diferenciada según múltiples intereses geoestratégicos. El tamaño de su geografía y sus potencialidades de distinto tipo han conducido al gigante suramericano a impulsar iniciativas estratégicas como el IIRSA, la integración energética por desarrollos propios en agrocombustibles, y una nueva agenda de relaciones con otros países y bloques que van mucho más allá del ámbito regional. Veamos algunos hechos recientes: la Unión Europea propone una alianza estratégica con Brasil por fuera y adicional a la agenda con el MERCOSUR; Brasil adelanta acciones energéticas con Estados Unidos; Brasil fue una de las cinco economías emergentes invitada a la Cumbre del G-8 en abril de 2007; Brasil formó parte del grupo de grandes economías reunidas en mayo de 2007 para destrabar el tema agrícola en la OMC; su Presidente viaja por el globo firmando acuerdos de cooperación con las grandes economías emergentes y con las más desarrolladas del planeta. Gran parte de esta abultada agenda internacional descansa en su acuciosa Cancillería, en su política industrial, tecnológica y de comercio exterior (PITCE), impulsada desde el primer gobierno del presidente Lula, campo en el cual Brasil está mucho más avanzado que los demás países latinoamericanos (Acosta, 2007), y en la política energética de los agrocombustibles.
- El mayor obstáculo para que la UNASUR se afiance es la numerosa cantidad de iniciativas integracionistas en la región. Es muy difícil que un nuevo proceso logre abrirse espacio y consolidarse cuando hay tantos otros en marcha con igual número de burocracias dispuestas a defender su espacio, y con tantos intereses sub-regionales, intra-sub-regionales y nacionales divergentes. Superar las diferencias políticas tras un objetivo superior es el mayor desafío de la UNASUR. A veces parece que las actuales diferencias políticas nos hicieran retornar a años pasados. A su vez esas diferencias parecen escuchar más a actores externos antes que a objetivos propios, olvidando el ejemplo de las diferencias políticas que quedaron relegadas a un segundo plano en la experiencia europea de los últimos 50 años.

## Políticas y estrategias deseables para la integración energética suramericana

- A partir de la Declaración de la Cumbre Energética de la Isla de Margarita es indispensable dotar a la integración energética regional de un marco conceptual estratégico y prospectivo determinando cuál es la visión y cuáles los contenidos de un sistema energético suramericano para avanzar a una política energética regional sostenible.
- El tema energético es un asunto estrictamente prospectivo. Los desarrollos tienen efectos de mediano y largo plazo: por un lado, aquellos derivados de los combustibles fósiles y de fuentes renovables ya en marcha; por otro lado, hacer una prospectiva tecnológica y productiva en otras fuentes de energía renovable: solar, eólica, hidrógeno, entre otras, para visualizar en un horizonte temporal razonable, las potencialidades y viabilidad en cuanto a costos así como las capacidades que se deben desarrollar. No es conveniente que algunos países se conformen con la canasta actual, sobre todo si ésta descansa en fuentes no renovables.
- Teniendo en cuenta que los mayores avances se registran en torno a hidrocarburos y agrocombustibles, el desarrollo y la cooperación energética debe dotarse de políticas y/o estrategias a través de programas y proyectos de desarrollo científico y tecnológico, formación de recursos humanos, nuevos emprendimientos innovadores en torno a las cadenas y clusters energéticos, y desarrollo de bienes de capital. Es decir, cuatro estrategias de una política productiva para la construcción de un sistema energético regional: ciencia, tecnología e innovación, educación, emprendimientos innovadores y bienes de capital e intermedios para lograr aglomeraciones energéticas realmente integradas y avanzadas. En el contexto de esta política, concebir programas de cooperación en los mismos temas con actores extra-regionales. Esto implica disponer de una serie de diagnósticos como los que se sugieren a continuación, con el objetivo de adelantar una política industrial energética con programas que sean financiados entre los Estados, la CAF y el FONASUR:
  - Estado del arte regional en materia de avances científicos y tecnológicos para el diseño de una estrategia de investigación y desarrollo (I+D) en energías.
  - Estado del arte regional en materia de formación de recursos humanos de alta calificación en las áreas o temas energéticos estratégicos para una estrategia de cooperación tendiente a fortalecer la formación para el desarrollo de nuevas necesidades energéticas de la región.
  - Estado del arte regional de nuevos emprendimientos innovadores en las actividades energéticas clave. Proyectos emprendedores innovadores en las incubadoras de empresas de base tecnológica, en parques tecnológicos, en centros de desa-

- rollo tecnológico, y en empresas de energía públicas y privadas para impulsar una estrategia orientada a nuevos desarrollos en los distintos campos energéticos.
- Estado del arte sobre la producción de insumos y bienes de capital para las distintas actividades energéticas, orientado al diseño y la instrumentación de una estrategia productiva energética de alto contenido tecnológico.
- Balance de regiones con desarrollos energéticos en los países de la UNASUR. Determinar cuáles son los territorios desarrolladores de energías para formar la red de regiones energéticas suramericana.
- Las propuestas sugeridas tendientes a dotar de una estrategia energética a la región apuntan a conformar clusters o aglomeraciones en las energías clave para cada uno de los países suramericanos, como una etapa previa a aglomerar o integrar el desarrollo energético común.

### Qué hacer con otros países latinoamericanos para complementar la integración energética suramericana

Esta no debe ser la preocupación inmediata de los países de la UNASUR. Ya Brasil, Colombia y Venezuela adelantan proyectos con Centroamérica y el Caribe. Brasil, de manera independiente o de manera conjunta con Estados Unidos, avanza para implantar proyectos en esa región en materia de agrocombustibles, Colombia forma parte del Plan Puebla-Panamá, y Venezuela lidera PetroCaribe.

Pensar una integración energética latinoamericana sin perfeccionar la integración energética suramericana sería una aventura arriesgada que recargaría sin razón la agenda regional en construcción. América Central y el Caribe necesitan a Suramérica en materia energética. Y Suramérica, por simples razones de mercado, por la necesidad de incrementar sus economías de escala y por razones geoestratégicas, concurrirá cada vez más en esa región. Por su parte, México tiene fortalezas en unos campos energéticos pero no en otros donde los países suramericanos tienen ventajas.

### Conclusiones

- La iniciativa de la UNASUR viene a engrosar el largo listado de procesos de integración en la región, la mayoría inacabados y con imperfecciones adicionales, unos menguados por cambios en la visión del crecimiento y de la inserción internacional en la reciente globalización y otros en boga como los acuerdos de libre comercio, pero todos vigentes, conformando un abanico de mecanismos regionales de integración poco integrados que no muestran suficientemente claro el futuro de la



integración regional. Más bien extiende un manto de dudas. La integración regional, antes que corresponder con el grado de coherencia de sus propios objetivos, va más a la velocidad que otros le quieren imponer.

- A largo plazo es deseable que la mayoría de procesos de integración converjan en la UNASUR, asumiendo un tono político desideologizado. El desarrollo no es un asunto de la izquierda o de la derecha, es una responsabilidad política de todo Estado y de sus respectivas sociedades, por lo tanto, el discurso se debe centrar en los años inmediatos en lograr el desarrollo global de la región: productivo, tecnológico, cultural, social y sostenible, donde el desarrollo energético es un componente estratégico. De ahí emanará un nuevo discurso regional y resultarán nuevos acuerdos al interior de la región y con el resto del mundo.
- La UNASUR, si no afianza su proceso, corre el riesgo de ser neutralizada por un nuevo gobierno en Estados Unidos cuando la superpotencia retomará la idea de la integración hemisférica. Para cuando llegue ese momento sería conveniente que la región esté más integrada en sus objetivos y programas comunes de desarrollo.
- La integración energética es una contribución a la posible integración regional. Sin embargo, el proceso habrá que llevarlo con mucho criterio y gradualidad por cuanto los enfoques de las políticas energéticas son distintos en los diferentes países y difieren además en subsectores específicos. De esta manera, existe más bien la posibilidad de una integración energética relativa, con mucho discurso y con diversos y dispersos proyectos importantes que no prefiguran todavía –y quién sabe cuándo– un sistema energético regional. El fallido intento de un acuerdo en biocombustibles en la CAN hace sonar la alarma.

Como todos los países de la región tienen sus propios problemas y acciones y por tanto diversas soluciones a su situación energética, es necesario llegar a acuerdos en algunos aspectos fundamentales de las políticas globales: a) en política externa, dado el creciente papel de la política comercial que podría incidir en la disponibilidad de energía de fuentes externas para garantizar abastecimiento seguro; b) en política de redes para una interconexión energética regional que promueva un mayor comercio y la cooperación entre los países, acelerar la liberalización de los mercados y la competencia a través de precios; c) en política ambiental para incorporar regulaciones directas e indirectas sobre el sector energético, y d) en políticas e instrumentos financieros y fiscales que estén a disposición de la política energética (Zanoni, 2007).

Expresamos nuestro agradecimiento por sus valiosos comentarios a: Karin Bruning, Juan Benavides, Ángela Cadena, Diego Cardona, Miguel Eduardo Cárdenas, Julie Massal, Edgar Viera, Frances Wilson y Ana María Sanjuán.

## Bibliografía

- Acosta Puertas, J. (2006) "La desintegración andina", en Nueva Sociedad n° 204, Buenos Aires.
- Acosta Puertas, J. (2007) Políticas industriales y transformación productiva en Brasil, Colombia, Chile y México. CAB/Colciencias, Bogotá.
- Acosta Puertas, J. y Arroyo, I. C. (2007) El comercio internacional de bienes de alto contenido tecnológico-ALTEC de economías emergentes de América Latina, Asia y Europa. Convenio Andrés Bello-Colciencias, Bogotá.
- Acosta, A. y Schuldt, J. (2006) "Petróleo, rentismo y subdesarrollo: ¿una maldición sin solución?", en Nueva Sociedad n° 204, julio-agosto, Buenos Aires.
- Cisneros, L. A. (2007) "Las políticas petroleras en Brasil y Venezuela". Caracas.
- Gudynas, E. (2006) "América del Sur: los fantasmas de la integración regional", en Revista del Sur n° 166, julio-agosto.
- Honty, G. (2006) "Integración energética sin integración política", en Revista del Sur n° 165, mayo-junio.
- Honty, G. y Gudynas, E. (2007) Agrocombustibles y desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Observatorio del Desarrollo. CIAES y D3E. Montevideo.
- Kozulj, R. (2006) La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de la integración de mercados. Serie recursos naturales e infraestructura. CEPAL, Santiago de Chile.
- Linkorh, R. (2006) "La política energética latinoamericana: entre el Estado y el mercado", en Nueva Sociedad n° 204, julio-agosto, Buenos Aires.
- OLADE-Organización Latinoamericana de Energía "Los biocombustibles en América Latina", Boletín quincenal sobre biocombustibles: [www.olade.org](http://www.olade.org).
- Ruiz-Caro, A. (2006) Cooperación energética en América Latina y el Caribe. Serie recursos naturales e infraestructura. CEPAL, Santiago de Chile.
- Sánchez Albavera, F. (2006) "América Latina y la búsqueda de un nuevo orden energético mundial", en Nueva Sociedad n° 204, julio-agosto, Buenos Aires.
- Sapiña, F. (2006) El reto energético: gestionando el legado de Prometeo. PUV. Sin Fronteras. Cátedra de Divulgación de la Ciencia. Publicaciones de la Universidad de Valencia.
- Scheer, H. (2007) "Defensa de las energías renovables", en Le Monde Diplomatique. Dossier energías, abril.
- Soares de Lima, M. R.; da Motta Veiga, P.; Polonia Rios, S. (coord.) (2006) Brasil en América del Sur. Fuerza de Tarea. Informe final. CINDES. Rio de Janeiro, Brasil.
- Sohr, R. (2007) "Chile y su inseguridad energética", en Le Monde Diplomatique. Dossier energías, abril.

- Trujillo, R. y Mojica, F. (2006) Prospectiva tecnológica 2020: Delphi tecnológico para los países del Convenio Andrés Bello del proyecto Educación Superior y transformación productiva y social con equidad de los países. CAB/Colciencias. Bogotá.
- Varios Autores (2006) "Geopolítica de la energía", Tema Central en Nueva Sociedad n° 204, julio-agosto, Buenos Aires.
- Visca, P. (2007) El combustible de los agrocombustibles: el BNDES. CLAES y D3E. Montevideo, 2007.
- Wilson, F. (2007) Comentarios escritos a la versión preliminar de este trabajo. Santiago de Chile.
- World Energy Assessment Report: Overview 2004 Update, Naciones Unidas, Nueva Cork, 2004.
- Zanoni, J. R. (2007) La estrategia bolivariana para la integración energética latinoamericana. UCV. Documento presentado en el Seminario: La matriz energética suramericana y los roles de Brasil y Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Caracas.