

# Marcos Supranacionales de Integración Energética en América del Sur

<sup>1</sup>Vinicius O. da Silva, <sup>2</sup>Antônio C. Abreu Junior, <sup>1</sup>Luiz C. R. Galvão, <sup>1</sup>Miguel E. M. Udaeta, <sup>3</sup>Fernanda N. de Souza

<sup>1</sup>Grupo de Energia do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas (GEPEA) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP); <sup>2</sup> Companhia Energética de São Paulo (CESP), Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo (PMI) da EPUSP  
vinicius.oliveira.silva@usp.br, udaeta@pea.usp.br

## 1. INTRODUCCIÓN

América del Sur (AS), es un subcontinente que comprende la parte sur de América. Superficie corresponde a 17.819.100 km<sup>2</sup>, lo que representa el 13,7% de la superficie de la Tierra. Sus fronteras naturales son el Mar Caribe al norte; al este, noreste y sureste del Océano Atlántico; y al oeste con el Océano Pacífico. Tiene una población de aproximadamente 407 millones, un 6% de la población mundial, donde el 84% vive en zonas urbanas y 16% en las zonas rurales, con una densidad de población de 22,8 habitantes por km<sup>2</sup>, US\$ 4.368 millones del PIB, 6% del PIB mundial [1] y el IDH de 0,740, lo que según la ONU es un alto índice de desarrollo humano [2]. En cuanto al sector de la energía, el AS tiene grandes reservas de petróleo probadas con 322.400 millones de barriles, en especial Venezuela con el 92% del total, y el gas natural, con reservas de 7.097 Gm<sup>3</sup>, en particular Venezuela y Bolivia [3]. Además, cuenta con el sistema fluvial más grande en el mundo, las principales cuencas son el sistema de Amazonas, el Orinoco y el Plata, que junto a drenar un área de 9.583 km<sup>2</sup> MM. También cuenta con grandes lagos como el Titicaca y Poopó, los Andes y el Lago de Maracaibo, Venezuela. Esta característica asegura la región un potencial de grandes hidroeléctricas (583 GW), de los cuales sólo el 25% del total se exploran (144 GW) [4].

En el actual contexto de creciente demanda de minerales y recursos energéticos en Brasil y AS, impulsado por el crecimiento económico y el aumento del acceso a la electricidad por los pobres o geográficamente aisladas poblaciones que se extiende económicamente la necesidad de energía y materias primas para empresas para extraer y procesar sus productos, y socialmente, como la gente necesita la luz, el calor y el transporte. Tal es la necesidad inherente de integrar región de energía, ya que muchos de estos recursos son agotables y no se distribuye forma homogénea en el espacio, la planificación

energética se convierte en importante para garantizar la seguridad y la eficiencia energética en el largo plazo, a través de región.

Dentro de la integración energética (IE) es necesario discutir y entender las necesidades particulares y las naciones de la región, así como la historia de la diplomacia entre ellos, debido a que la situación política actual de la AS se superpone sus instalaciones económicas, una vez que la energía es uno de fundamentos de la integración económica en el mundo globalizado. De este modo, IE intenta determinar cuál es la característica del sector energético de cada país puede ofrecer al proceso de desarrollo económico y social en las políticas nacionales y la integración regional. En el contexto de América Latina (AL), se presentará con más énfasis en la integración dinámica de América del Sur, ya que este es el tema central del estudio.

## 2. METODOLOGIA

Análisis de la IE del AS, desde el estudio de los acuerdos bilaterales y regionales que identifican las principales partes interesadas, integraciones existentes en el despliegue y planificada.

A partir de estas encuestas, analizar los estudios y proyectos en IE como teniendo en cuenta el tipo de proyecto, los países involucrados, fuente de financiamiento, el monto de la inversión y de la región de despliegue, y así identificar las perspectivas futuras de la integración de la AS.

Los proyectos deben estar vinculados a analizar la IIRSA, tiene el propósito de IE en contexto binacional o multinacional, la infraestructura física es la generación y transmisión de electricidad y debe ser completado o en curso.

## 3. INTEGRACIÓN DE ENERGÍA EN AMÉRICA DEL SUR

De acuerdo con la base de datos de COSIPLAN [5], hay 12 proyectos, de IE, en curso por un total

de US\$ 27.327 mil millones, de los cuales tres son consistentes con los criterios establecidos en la metodología, y otros proyectos relacionados principalmente plantas de generación de energía poder en relación con los proyectos terminados, la cartera cuenta con 21 proyectos por un total de US\$ 22.617 mil millones, pero sólo dos son consistentes con los criterios establecidos en la metodología, ya que dos de ellos ya se construyen hidroeléctrica, pre-entrenamiento IIRSA (Itaipú y Yacyretá) y en tercer lugar, porque se trata de un gasoducto (Nor-Peruano) entre Ecuador y Perú.

Varios proyectos de integración son objeto de estudio en la región, con prioridad a la construcción de la planta hidroeléctrica binacional como Corpus Christi, una represa hidroeléctrica binacional sobre el río Paraná, entre Argentina y Paraguay, el costo estimado para la construcción será US\$ 4,200 mil millones y será financiado por el tesoro nacional de los dos países, los estudios realizados en 1984 estimaron que la capacidad instalada de la planta será de 4.608 MW con una generación anual de 20.100 GWh, este proyecto es un gran paso para IE del Mercosur [6]; Binacional Garabí hidroeléctrica y Panambi (Argentina-Brasil) tiene como objetivo aprovechar el potencial del río Uruguay, con una capacidad instalada total de 2.200 MW a un costo de US\$ 5,202 mil millones, estos dos proyectos serán financiados por el sector público en ambos países, y en lado brasileño la obra será financiada por el BNDES [5], en 2012, los gobiernos de Argentina y Brasil presentaron el calendario para el estudio de viabilidad de proyectos de energía hidroeléctrica Garabí y Panambi, programada para iniciar operaciones en el año 2020 [7]; proyecto Perú-Brasil, que consiste en la construcción de seis plantas en territorio peruano, Inambari (2.000 MW), Sumabeni (1.740 MW), Paquizapango (2.000 MW), Urubamba (940 MW), Vizcatán (750 MW) y Cuquipampa (800 MW), juntas sumarían 9.000 MW de capacidad instalada con una inversión de US\$ 15 mil millones [7], pero el gobierno Perú canceló provisional consorcio licencia Inambiri, debido a las protestas en el departamento de Puno que se alega que las plantas serían más beneficiosos para Brasil, alegando que el costo ambiental sería soportado sólo por el Perú, y el 80% de la energía disponible para el Brasil.

#### 4. CONCLUSIONES

Después de los diversos datos proporcionados, se observó que la integración en la AS será una tarea difícil, ya que para los últimos 60 años se han creado varios organismos de cooperación

regionales. A UNASUR, el organismo más grande en AS, y debido a la herencia y la anexión de IIRSA lo que hoy es COSIPLAN, cuenta con una cartera de 579 proyectos de integración para la región, que permite a los países en el diálogo y la estructura de un lenguaje común. Por un lado su carácter técnico puede crear este tipo de instalaciones en la otra secuela que no puede dar a la ejecución de los proyectos, a pesar de que la contribución de las grandes agencias de estímulos y los bancos regionales, el BID, la CAF y el BNDES, para la preparación de proyectos, no tiene el apoyo financiero para la viabilidad de las obras debido a que es un consejo de estudios.

Existe evidencia cuantitativa de que los países menos desarrollados de América Latina son, precisamente, los que consumen menos energía per cápita que los países con grandes reservas de ciertos recursos energéticos (pero con baja demanda de los mismos) pueden venderlos a países con alta demanda, pero presente la escasez de reservas que garantiza el suministro más fiable y eficiente a los grandes consumidores de energía, eliminando la dependencia de una sola fuente de energía y la reducción de los costos de suministro. Las ganancias económicas para los países que venden sus recursos energéticos y su excedente de electricidad permiten el desarrollo de otras áreas estructurales, y una vez establecidas la integración física de la región, la mejora de las relaciones comerciales, políticas, sociales y culturales entre sus miembros se magnifican enormemente.

Por lo tanto, la articulación de normas y políticas como los acuerdos congruentes, marcos y normas destinadas a la apertura de los mercados y permitiendo de este modo la creación de normas que facilitan las transacciones y el estado capital de inversión, nacional y multinacional privada, la reducción de los diferentes de intereses entre los estados o los agentes involucrados.

#### 5. REFERENCIAS

- [1] WDI. <http://databank.worldbank.org/>; (17/10/2014).
- [2] HDR. <http://hdr.undp.org/>; (17/10/2014).
- [3] OLADE. <http://www.olade.org/>; (17/11/2011).
- [4] IEA. Technology Roadmap: Hydropower, OECD/IEA, 2012.
- [5] COSIPLAN. <http://www.iirsa.org/>; (01/11/2014).
- [6] OXÍLIA, Victório e FAGÁ, Murilo Werneck. As motivações para a integração energética na América do Sul com base no gás natural. *Petro e Química* v. 289, p. 70-74, 2006.
- [7] ELETROBÁS (2012). <http://www.eletrabras.com/>; (1/18/2012).