

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2012-2014

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAestrÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN GOBERNANZA ENERGÉTICA**

**EL CAMINO A LA INTEGRACIÓN ENERGÉTICA: LA INFLUENCIA DE
LOS PROCESOS POLÍTICOS EN EL DISEÑO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS
EN COLOMBIA Y ECUADOR**

ADIELA MARIA ARENAS HERRERA

SEPTIEMBRE DEL 2021

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2012-2014

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAestrÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN GOBERNANZA ENERGÉTICA**

**EL CAMINO A LA INTEGRACIÓN ENERGÉTICA: LA INFLUENCIA DE
LOS PROCESOS POLÍTICOS EN EL DISEÑO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS
EN COLOMBIA Y ECUADOR**

ADIELA MARÍA ARENAS HERRERA

ASESOR DE TESIS: PEDRO ALARCÓN
LECTORES: MARIA CRISTINA VALLEJO Y TEODORO BUSTAMANTE

SEPTIEMBRE DEL 2021

DEDICATORIA

A mis padres por su constante amor.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos especiales a mi asesor, Pedro Alarcón que me ha acompañado en este proceso.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I.....	13
PROCESOS DE REFORMA EN EL SECTOR ELÉCTRICO Y CONCEPTUALIZACIÓN DE INTEGRACIÓN ELECTRICA.....	13
Introducción.....	13
Integración económica global por regiones.....	14
Concepto de integración energética de tipo eléctrico.....	15
Modelos de desarrollo e integración eléctrica.....	16
Proceso de reformas pro libre mercado en Colombia y Ecuador.....	18
Diseño de los mercados eléctricos en Colombia y Ecuador.....	19
El sector eléctrico ecuatoriano.....	21
Reforma del sector eléctrico colombiano.....	25
<i>Proceso de reformas</i>	25
Problemas con la reforma en Colombia.....	27
Caracterización de los sistemas eléctricos ecuatoriano y colombiano.....	28
Problemas del sistema ecuatoriano que originaron la interconexión con Colombia...31	
<i>Interconexión física Colombia-Ecuador</i>	32
CAPÍTULO II.....	35
CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE INTEGRACIÓN E INTERCAMBIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN AMÉRICA.....	35
Introducción.....	35
Integración Estados Unidos-Canadá-México.....	36
Caracterización de los procesos de integración en América Latina.....	40
El Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC).....	41
Comunidad Andina de Naciones.....	42
Las Transacciones Internacionales de Energía, TIE.....	43
<i>Interconexión Colombia y Ecuador</i>	43
El rol de la banca multilateral en los proyectos de integración energética.....	45
CAPÍTULO 3.....	48

¿ES LA ENERGÍA ELÉCTRICA UN DERECHO O UNA MERCANCÍA?.....	48
Introducción.....	48
Visión de mercado.....	49
Participantes en el mercado eléctrico.....	53
Teoría marginalista.....	54
Visión alternativa, energía como derecho.....	55
Pobreza energética y acceso a portadores energéticos modernos.....	60
Los subsidios y la tarifa social.....	62
Relación entre pobreza, indigencia y subsidios.....	63
Constitución de los subsidios en Colombia.....	67
Financiamiento de la Tarifa Social.....	67
Fuente: Organización Latinoamericana de energía 2013.....	68
Subsidios en Ecuador.....	69
<i>Subsidios financiados por el gobierno nacional:</i>	69
<i>Subsidios financiados por los consumidores:</i>	69
CAPÍTULO 4.....	72
LA VISIÓN POLÍTICA DE LA INTEGRACIÓN ELÉCTRICA.....	72
Introducción.....	72
Conceptualización sobre el estado.....	72
Integración en América Latina: Regionalismo abierto vs nuevo regionalismo.....	73
Política colombiana vs política ecuatoriana.....	76
Política eléctrica de Colombia y Ecuador.....	77
<i>Criterios para la expansión del sistema</i>	77
<i>Plan Maestro de Electrificación de Ecuador</i>	79
<i>Plan Referencial de Expansión Generación-Transmisión Colombia 2013-2025</i> ...81	
Funcionamiento del sector eléctrico en Colombia y Ecuador.....	81
<i>Formación de precios</i>	83
<i>Costo operativo de los sistemas eléctricos</i>	84
<i>Generación eléctrica</i>	85
<i>Transmisión y distribución</i>	86
Mercado integrado entre Colombia y Ecuador.....	87
CONCLUSIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
BIBLIOGRAFÍA.....	93
ENTREVISTAS.....	96

LISTA DE FIGURAS

Gráfico N° 1. Exportación neta sobre la generación neta total de la Unión Europea.....	15
Gráfico N° 2. Líneas de interconexión Colombia-Ecuador	32
Gráfico N° 3. Estructura del sector eléctrico según la teoría de mercados.....	52
Gráfico N° 4. Tipo de participantes en el mercado de energía mayorista	54
Gráfico N° 6. Nivel de electrificación en América Latina y el Caribe	63
Gráfico N° 7. Niveles de consumo subsidiados para países de América Latina y El Caribe	67

LISTA DE TABLAS

Tabla No. 1. Proceso de restructuración sector eléctrico colombiano	26
Tabla No. 2. Potencia instalada sistema eléctrico colombiano	29
Tabla No. 3. Potencia instalada sistema eléctrico ecuatoriano.....	29
Tabla No. 4. Capacidad física de la interconexión con Colombia	32
Tabla No. 5. Transacciones internacionales Colombia-Ecuador.	33
Tabla No. 6. Total transacciones internacionales Colombia-Ecuador	33
Tabla No. 7. Pobreza, indigencia y subsidios para países de América Latina y el Caribe	64
Tabla No. 8. Energéticos utilizados para cocinar en la región andina	66
Tabla No. 9. Utilización de la electricidad en la región andina	66
Tabla No. 10. Estratificación socioeconómica	68
Tabla No. 11. Consumo de subsistencia.....	68
Tabla No. 12. Porcentajes de subsidio	68
Tabla No. 13. Contribución por tipo de usuario.....	68

RESUMEN

En el presente trabajo se aborda el tema de la influencia de los procesos políticos de cada país en la estructura del sector eléctrico. Se comparan los procesos vividos en Colombia y Ecuador desde el año 1991 hasta la época actual. Por el lado de Colombia se analiza el proyecto neoliberal que ha tenido el país y se ha visto reflejado en el diseño del mercado eléctrico con una participación significativa de la empresa privada. Para Ecuador se analiza el Plan Nacional del Buen Vivir como la plataforma política más importante del país, que ha establecido el acceso a la electricidad como un derecho y donde se concibe esta actividad como un monopolio estatal, con participación no significativa de las empresas privadas.

El subsidio a la electricidad está establecido en ambos países, sin embargo, su concepción es diferente y está altamente influenciada por los procesos políticos. Para el caso de Colombia el subsidio a la electricidad es financiado por los usuarios de altos estratos socioeconómicos, de manera que el presupuesto del estado no se vea alterado. Por otro lado, en Ecuador existe una serie de subsidios financiados tanto por otros usuarios como por el estado y que consta en el presupuesto nacional. Esto, según el Plan Nacional del Buen Vivir, obedece a la visión política de la energía como un derecho.

Para el caso del presente trabajo se analizan las estructuras de los subsidios en ambos países, tratando de responder las preguntas ¿hasta qué punto los subsidios pueden considerarse una barrera para la integración energética? y ¿cómo podría encontrarse un camino para armonizar los marcos regulatorios de ambos países en materia de subsidios de manera que contribuyan a la integración?

La seguridad energética de cada país es un tema de vital importancia. En Ecuador los planes de grandes hidroeléctricas apuntan al autoabastecimiento (Conelec, 2012), de manera que no se dependa de la energía que se compra a Colombia. En Colombia existen también grandes proyectos energéticos (UPME, 2012) que avizoran el mantenimiento del perfil de proveedor de energía de Colombia hacia los países con los que tiene interconexión (Ecuador, Venezuela y próximamente Panamá).

También en esta tesis, se analizan los procesos de integración y de construcción de región a partir de pensadores latinoamericanos que proponen ir más allá del modelo de integración propuesto por la Unión Europea y recogido en el pensamiento de la CEPAL, OLADE y otros organismos latinoamericanos herederos del consenso internacional, según el cual integración

debe ser sinónimo de homogeneidad. En contraposición, se analiza la integración como diferentes procesos con un alto componente de heterogeneidad. Todo esto al intentar refutar el punto de que existen al momento dos modelos caracterizados por dos procesos de integración distintos y diferenciados, uno a partir del regreso del estado a la propiedad de los recursos naturales y el otro a partir del resurgimiento del neoliberalismo en la región con procesos como la Alianza del Pacífico. La visión de varios pensadores propone la integración como procesos históricos y, en este sentido, cada proceso actual correspondería a una idea de integración distinta.

Otro aporte de esta tesis, que se encuentra en el capítulo final, es la comparación de la tarifa de la electricidad en ambos países de manera que se pueda comprobar las similitudes y las diferencias analizando en cada momento la visión política a la que responden.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se realiza una aproximación al tema de la integración eléctrica entre Colombia y Ecuador desde la influencia de los procesos políticos vividos en ambos países y que han tenido una fuerte influencia en el diseño de sus sectores energéticos.

El punto central de esta tesis es la tensión que existe entre los dos conceptos de integración energética preponderantes en la región, que también son entendidos en esta tesis en términos de los modelos de desarrollo característicos, estos son, el concepto de integración energética de la CEPAL, OLADE y otros organismos latinoamericanos que recogen el pensamiento del Banco Mundial, entendiéndolo como la apertura de mercados para permitir la inversión de privados y la creación de un mercado común donde el servicio eléctrico refleja costos eficientes, donde no existen subsidios otorgados por el estado, y la visión estatal, que se da a partir del año 2000, donde se retorna al papel del estado como proveedor y garante de los derechos ciudadanos, por encima de una racionalidad economicista. En este sentido, se da una preponderancia al papel de los energéticos como recursos estratégicos y geopolíticos manejados exclusivamente por el estado. De este modo la tensión entre estas dos visiones políticas podría verse también como la tensión entre dos tipos de gobernanzas, una impulsada por el Banco Mundial denominada “buena gobernanza” para todos los procesos encaminados a la liberalización y a obtener un tipo de gobierno liberal (Payne, 2005) y la otra, la de los estatistas, que defienden el rol del estado dentro de un modelo de “gobernanza jerárquica”. Es importante hacer notar que la buena gobernanza, en los términos del Banco Mundial, es un régimen hegemónico que deja sin posibilidades a otras visiones y otros proyectos construidos desde otros lugares. En este sentido los procesos de integración en Latinoamérica son suficientemente heterogéneos para ser explicados en términos de la integración de la Unión Europea que es el modelo por excelencia y se recogen en el capítulo final las propuestas de nuevas definiciones para la integración Latinoamericana.

En el primer capítulo se trabaja la conceptualización de la integración energética en un marco de construcción de región y se presentan las características de las iniciativas de integración energética en América Latina para terminar con las estructuras de los sectores energéticos en Colombia y Ecuador y las características físicas de la interconexión.

En el segundo capítulo se realiza una revisión de los procesos de integración en el continente americano, donde se analizan sus particularidades, se discute si se pueden o no llamar procesos de integración completa de acuerdo al pensamiento del Banco Mundial asociado con la gobernanza internacional, y recogido en Latinoamérica por la CEPAL como principal

organismo económico de la región. En primer lugar se presenta el caso de la integración energética entre Estados Unidos, Canadá y México, el cual se desarrolla en el marco del Tratado de Libre Comercio de los Países del Norte (NAFTA, por sus siglas en inglés). En segundo lugar se presenta el caso de integración de los países centroamericanos, SIEPAC, que son las siglas de Sistema de Interconexión Eléctrica para los países de América Central, el cual presenta unas características importantes como el concepto de séptimo mercado, que intenta resolver las diferencias entre los marcos regulatorios de los seis países: Nicaragua, El Salvador, Honduras, Guatemala, Panamá y Costa Rica. Finalmente, se hace una contextualización de la integración en la Comunidad de Naciones Andinas (CAN), donde se enfatiza en el caso del intercambio eléctrico binacional entre Colombia y Ecuador, el cual es el objeto de estudio en esta tesis. Se presentan las características del intercambio comercial de ambos países por medio de la figura de TIE, que son las siglas de Transacciones Internacionales de Electricidad, que permite saber cuál es el costo de la energía transada entre ambos países. Las reglas iniciales fijadas por la CAN para el intercambio han sido motivo de disputa entre ambos países hasta el punto de haber sido demandado el Acuerdo 536 por parte del Estado ecuatoriano en favor de una renta de congestión¹ más justa para este país, pues el acuerdo inicialmente fijaba que dicha renta debería ser pagada al país exportador que, como veremos más adelante, siempre resultaba ser Colombia.

En el tercer capítulo se discute la naturaleza de la electricidad como mercancía intercambiable en un mercado o como un derecho humano. Estas son las dos visiones de la energía que en esta tesis permiten analizar la estructura de los marcos regulatorios de cada uno de los países. La relación directa que podría intuirse es la de: en Colombia la visión es la de mercancía por lo tanto su estructura de regulación es de mercado eléctrico liberal, en tanto que en Ecuador la visión de la energía es la de derecho humano por lo tanto existe una estructura de regulación estatal. Esta intuición inicial será analizada en esta tesis.

En este último punto se analiza el rol de los subsidios a la electricidad como medida para garantizar el acceso desde una perspectiva de derechos humanos, pero a la vez como una señal de ineficiencia económica desde una perspectiva de mercados. Aunque es importante resaltar que ambos países poseen subsidios a la electricidad garantizados desde el gobierno central, la concepción de estos es distinta. En Ecuador se utilizan los ingresos del petróleo para subsidiar otros energéticos como la electricidad mientras que en Colombia las personas de altos estratos deben pagar una tarifa más alta para subsidiar a los estratos más bajos y es la Comisión

¹ La renta de congestión es un cargo que se paga en función de la utilización de las líneas de transmisión eléctrica, como Colombia resultaba ser el país exportador en la mayoría de los casos, esta renta se le pagaba casi exclusivamente.

de Regulación de Energía y Gas (CREG) la encargada de garantizar que se cumpla esta repartición.

También se analizan algunas particularidades institucionales de cada país que estarían en contra de la relación directa entre visión de la energía y tipo de estructura regulatoria. Un ejemplo de esto es el Instituto de Planificación y Soluciones Energéticas para las zonas no interconectadas (IPSE) en Colombia, que se encarga de dar soluciones de acceso a la energía en zonas rurales donde es muy costoso tener una red central de alta tensión y/o en las comunidades que no tienen suficiente dinero para pagar por el acceso a la electricidad; en este caso es el estado quien se encarga de brindar el acceso por medio de subsidios (IPSE, 2014). Esto es claramente contrario a la visión clásica de la energía como mercancía y sería una señal de ineficiencia en un mercado de libre intercambio.

En el cuarto capítulo se analizan los procesos políticos vividos en ambos países. Por el lado de Ecuador, el paradigma estatal ha surgido de nuevo a inicios de los años 2000 como respuesta a las imperfecciones del mercado. Este paradigma contempla la necesidad de la intervención del Estado para garantizar el acceso de la población al servicio eléctrico. “En varios puntos donde se carece de la inversión del sector privado o no ha sido rentable, se piensa que el Estado debe entrar a garantizar el suministro” (Millán, 2012: 294). Para Colombia la apertura económica vivida a partir de 1990 ha significado la reestructuración del sector energético, empezando por vender las empresas distribuidoras y generadoras de electricidad a empresas privadas como paso necesario para garantizar la separación de actividades (generación, transmisión, distribución, comercialización).

Una vez analizadas estas particularidades de los procesos políticos de cada país se intentará dar una respuesta a la pregunta ¿es posible una integración completa en términos de la gobernanza internacional del banco mundial, a mediano plazo entre Colombia y Ecuador?

CAPÍTULO I

PROCESOS DE REFORMA EN EL SECTOR ELÉCTRICO Y CONCEPTUALIZACIÓN DE INTEGRACIÓN ELECTRICA

Introducción

El presente capítulo se concentra en el proceso de reformas generalizadas en los países de América Latina como respuesta a la crisis de la deuda externa acaecida en la década de los ochenta y que dio inicio a la reforma de sus mercados eléctricos. El Consenso de Washington propugnaba por un nuevo paradigma de reforma del Estado (Paramio, 2006). Inscritos dentro de este nuevo paradigma los sectores eléctricos deberían sufrir grandes reformas encaminadas a la desregularización y privatización de las grandes empresas que en años anteriores se habían regido por el paradigma estatal. Sin embargo, este proceso no fue fácil y, en la visión de Millán (2006), tardó mucho tiempo en iniciarse y ha seguido caminos propios en cada uno de los países latinoamericanos; en muchos casos ha estado en contravía con la teoría de los mercados como es el caso del Ecuador contemporáneo.

Otra parte importante de este capítulo se basa en la conceptualización de la integración energética de la CEPAL, como principal institución encargada de los aspectos económicos latinoamericanos, donde se aclara que la integración es una etapa profunda en las relaciones entre partes y que implica necesariamente la liberalización de los sectores eléctricos como medida para construir un solo mercado que no discrimine entre los precios de uno y otro país. Este concepto de integración energética sufre cambios con el retorno del Estado a la propiedad de los medios de producción en todas las áreas del sector energético en varios países de Latinoamérica a partir del 2000, dándosele gran importancia a los aspectos de soberanía nacional. La tensión entre estas dos concepciones será el tema central de este capítulo.

También en este capítulo se presenta un resumen del proceso histórico de reformas de los sectores eléctricos en Colombia y Ecuador, así como las particularidades de cada uno de ellos que llevaron a una estructura de mercados liberalizados en el caso colombiano y a una estructura estatal en el caso ecuatoriano.

La última parte de este capítulo se concentra en los aspectos físicos del intercambio energético entre Colombia y Ecuador, caracterizándolo como una venta de excedentes eléctricos de Colombia a Ecuador que se dio en un contexto de emergencia energética de este último, pues tenía un sector de generación incapaz de sustentar la demanda de energía eléctrica del país.

Integración económica global por regiones

El incremento que ha habido en los últimos años de la integración económica global, entendida en términos de comercio, inversión y movimientos financieros, es descrita en muchos casos como una característica asociada a la globalización (Hobden: 2005). De cara a la globalización y para enfrentar la pérdida de importancia de los estados-nación en dicho proceso debe dársele paso a una integración de tipo regional como herramienta para enfrentar las implicaciones de competir en un mundo global (Malamud, 2010); es decir, la integración regional como herramienta de negociación hacia el exterior de manera que los estados-nación no tengan que competir individualmente.

La integración regional, entonces, puede pensarse como una estrategia de política exterior para enfrentar la globalización. De todas maneras, este último concepto, el de globalización, aún está en construcción y puede incluso ser contradictorio pues para algunos pensadores como Bhalla (2002, citado por Hobden: 2005) “es una fuerza que apoya el crecimiento y la prosperidad para muchos, especialmente para los más pobres”. Pero en la visión de Isaak (2005, citado por Hobden 2005) la globalización “acelera el avance de las desigualdades entre ricos y pobres”.

De esta manera el concepto que será adoptado en este trabajo es el siguiente:

“Si bien existe un proceso de economía global, la globalización hace parte de un proceso multidimensional que afecta de distinta manera a distintos grupos y países, y que ha aumentado los niveles de desigualdad tanto a nivel local como internacional, pero los niveles de pobreza han disminuido a nivel global” (Hobden, 2005: 55).

La característica principal para la creación de un mundo por regiones según Malamud (2010) es la delegación de la soberanía nacional en una institución supranacional tipo la Unión Europea donde los estados miembros tienen el control sobre las decisiones, favoreciendo a los estados pequeños que de otra manera no tendrían un rol significativo dentro de un sistema global. Los otros dos puntos importantes para este autor son la creación de las instituciones adecuadas y la creación de un mercado común con una moneda común, libre circulación de dinero y productos al interior. Esta visión institucionalista y economista tiene como modelo ideal a seguir el de la Unión Europea suponiendo que ésta es un bloque homogéneo y olvidando la heterogeneidad que existe entre los países europeos, además de la tensión entre lo regional y lo local que, como escribe Castillo (2013), se hace visible a través del caso de la integración eléctrica. Aunque dicha integración existe en teoría, es decir, se verifica un mercado eléctrico común entre los

países, los intercambios de electricidad son alrededor del 2.5% en promedio del total de la región en los últimos años, lo que reflejaría para este periodo de tiempo un interés principal en la producción nacional antes que en la regional. A continuación, se muestra un gráfico con esta información.

Gráfico N° 1.
Exportación neta sobre la generación neta total de la Unión Europea



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013

Dentro del marco de integración regional, la integración energética constituye una parte importante de un proceso más amplio de integración económica, que ha facilitado este proceso. En este punto se debe recordar, por ejemplo, que la Unión Europea tuvo sus inicios en el mercado del carbón (Castillo, 2013). Este caso no necesariamente se ha reproducido a nivel de América Latina, donde los avances en materia de integración energética han respondido a proyectos binacionales para resolver problemas puntuales como la explotación de una cuenca hidrográfica compartida, como es el caso de Itaipú entre Paraguay y Brasil o la interconexión eléctrica Colombia-Ecuador para resolver los problemas de desabastecimiento de electricidad del estado ecuatoriano.

Concepto de integración energética de tipo eléctrico

El primer concepto que se trabajará es el de la CEPAL, que como ya se ha dicho recoge el pensamiento de la gobernanza internacional del Banco Mundial. Estos organismos consideran que la integración energética es

“Una etapa profunda de las relaciones entre las partes, esto implicará la existencia de un único mercado con un único marco regulatorio dentro del cual los agentes del mercado puedan realizar inversiones indistintamente en cualquier país de la región y entregar la energía y potencia a una única red despachada de manera centralizada, pudiendo comercializarse la energía en cualquier parte del sistema” (CEPAL, 2013: 40).

Con el proceso vivido a partir del año 2000 de retorno del estado a la propiedad de los energéticos en Suramérica el concepto de integración se cuestiona y ya no se fundamenta en la apertura de los mercados y las privatizaciones – como se ve en la conceptualización de la CEPAL- sino en el rol del Estado como ente máximo encargado de la política energética donde se lleva a un segundo plano la inversión privada (Castillo, 2013). El nuevo rol del Estado resignifica el papel de los recursos energéticos como estratégicos dando un papel preponderante a la soberanía y la autosuficiencia energética, así como a la garantía del acceso a la electricidad como un derecho de los ciudadanos por medio de los subsidios.

Estas dos definiciones se contraponen, pues una pone énfasis en la creación de mercados liberalizados y en la visión de la energía como una mercancía y la otra, la visión estatal, pone énfasis en el acceso a la energía como un derecho.

Modelos de desarrollo e integración eléctrica

Como se vio en el apartado anterior los proyectos de integración son parte de un proceso más amplio que se ha denominado construcción de región (Malamud, 2010). En dicho proceso, la integración energética juega un rol muy importante porque facilita este proceso, al menos esta ha sido la experiencia de la Unión Europea a partir del mercado común del carbón.

Uno de los puntos importantes de analizar a la hora de hablar de integración energética es necesariamente el de los modelos de desarrollo de la región y su dinámica. Si bien puede hablarse de un modelo regional con elementos comunes como el avance del extractivismo, acompañado de un proceso de reprimarización de la economía, los procesos políticos en cada país han sido diversos. Para efectos de este trabajo, y sin desconocer la heterogeneidad de la región, al analizar los casos puntuales de Colombia y Ecuador se hablará de dos procesos políticos distintos plasmados en dos modelos de desarrollo distintos -al menos en sus visiones políticas-. En este sentido, se analiza para el caso ecuatoriano el Plan Nacional del Buen Vivir y su Plan Maestro de Electrificación 2013-2025, mientras que para el caso colombiano se tiene el Plan de Desarrollo y el Plan Referencial de Expansión 2013-2025.

Contexto internacional de las reformas económicas

Si bien la década de los ochenta no es el punto de partida de este trabajo -el análisis se realiza desde los años noventa- es importante analizar algunos hechos que ocurrieron durante esos años a nivel internacional y regional que trajeron consecuencias fundamentales para las décadas posteriores.

La crisis de la deuda significó en la región el final de las políticas de industrialización sustitutiva de importaciones (ISI) propuestas por la CEPAL desde la década de los cincuenta y, como última medida, la derrota del modelo del estado interventor y proteccionista que proponía la política ISI.

En la década de los ochenta, o década perdida, coincidieron de manera paradójica el deterioro económico de la región -que trajo como consecuencia la crisis de la deuda- y el regreso a la democracia después de regímenes autoritarios. Este proceso fue paradójico en el sentido de que los nuevos gobiernos democráticos se vieron en la obligación de imponer fuertes restricciones económicas a la sociedad como manera de ajustarse a las críticas consecuencias de la crisis (Paramio, 2006).

En el contexto internacional la economía mundial venía de los procesos de 1973 y 1979 donde sucedieron los choques del petróleo que condujeron a una elevación muy fuerte de los costos energéticos de los países industrializados. Es en este contexto, de elevada dependencia del petróleo y un alza constante en los precios de los energéticos, los empresarios se vieron obligados a traspasar el nuevo coste a los usuarios finales pues ya no había manera de sostenerlo, pero en respuesta a esto la nueva clase trabajadora formada en el “consenso keynesiano” estaba en capacidad de defender sus nuevas condiciones adquisitivas. Las fuertes presiones inflacionarias debidas a los nuevos precios dieron lugar a mayores demandas salariales de los trabajadores y esto significó reducción del consumo, lo que llevó a una caída de las ganancias y a un estancamiento económico. Este efecto paradójico conseguido al reducir los costos salariales de los trabajadores fue enunciado por James O’Conor (1991) como la primera contradicción del capitalismo.

La crisis de la deuda en América Latina comenzó en México –se hizo visible por primera vez- en 1971 cuando el gobierno mexicano tuvo que pedir una prórroga para el pago de la deuda pública externa. Las causas de esta crisis, como ya se ha mencionado, tuvieron que ver en el corto plazo con la caída del precio del petróleo y en el largo plazo con la acumulación de deuda externa debido a una amplia oferta de crédito de los bancos de países industrializados. Esto último cambió cuando en Estado Unidos hubo una fuerte subida de las tasas de interés como

parte de la política restrictiva impuesta por Ronald Reagan para controlar la inflación. Dichas políticas tuvieron como consecuencia un endurecimiento en la oferta de crédito y un encarecimiento del dólar, lo que trajo como consecuencia para América Latina el aumento de la deuda externa y el final de la financiación con créditos externos pues la región ya no era vista como un deudor capaz de pagar (Paramio, 2006). Este asunto será ampliado en el apartado que habla sobre el rol de la banca multilateral.

Si bien en un primer momento esta crisis fue vista por las entidades financieras -Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional- como una crisis de liquidez de corto plazo, dio paso a un nuevo paradigma llamado Consenso de Washington, en el cual se anunciaban las ideas dominantes de la época. Este consenso no fue completamente impuesto sino que respondió a procesos históricos de disciplina fiscal que apuntaban a reducir el endeudamiento de los países y a mantener una política realista en el tipo de cambio; por otro lado, las políticas que apuntaban a la liberalización económica radical fueron más discutibles pues enfrentaban a las empresas nacionales que en muchos casos eran incompetentes-o esto era lo que se quería demostrar- ante empresas multinacionales altamente competitivas, dando como resultado, el cierre de muchas de las empresas nacionales (Paramio, 2006). Estas políticas de liberalización económica representaron un proceso de desfinanciamiento para las empresas públicas, pues estas tenderían a reducirse al mínimo en presupuesto y recurso humano, finalmente en muchos casos a desaparecer bajo el paradigma de la empresa privada. En este proceso de reformas de los estados latinoamericanos se dio un desmantelamiento de las instituciones estatales en miras de ajustarse a los procesos de privatización que promovía el Consenso de Washington. El proceso de desmantelamiento se dio con particular interés en las empresas de sectores estratégicos como la electricidad, esto se verá con más detalle en los capítulos siguientes.

Proceso de reformas pro libre mercado en Colombia y Ecuador

Si bien el camino a las reformas había sido marcado por el Consenso de Washington, con unos lineamientos claros en cuanto a las disciplinas fiscales y privatizaciones del aparato estatal, no todos los países lo recorrieron de igual modo. Mientras en Colombia la economía llegó a finales de los ochenta con un crecimiento similar al de antes de la crisis de la deuda, Ecuador vivió un proceso de empeoramiento de las condiciones económicas y sociales. Esto se debió en parte a la incapacidad de poner de acuerdo a los distintos partidos políticos sobre las reformas a seguir y, además, el gobierno carecía del apoyo del sector empresarial que no quería renunciar a los subsidios dados por el estado protector, especialmente en materia de energéticos.

Las reformas en Colombia se vieron con optimismo pues el país recibía con gran entusiasmo el proceso de refundación política a partir de la constitución de 1991, que significaba esperanzas en el proceso de resolver el conflicto interno con la guerrilla. La constitución política de Colombia además de definir el papel del estado en los servicios públicos abrió el camino para la privatización del sector electricidad pues admitía la participación de inversionistas nacionales o extranjeros. A partir de 1990 se inició el proceso de liberalización, dándosele autonomía al Banco de la República y realizándose reformas en los sectores estratégicos de la economía colombiana.

Las reformas económicas en Colombia dieron fruto desde 1992 hasta 1995, pero a partir de 1996 la economía se frenó y las ilusiones tanto políticas como económicas se esfumaron así mismo como el clima de optimismo alrededor de la resolución del conflicto interno (Millán, 2006).

En Ecuador durante el gobierno de Rodrigo Borja (1988-1992) se intentaron llevar a cabo las reformas de manera gradual, pero fracasaron debido, en gran medida, a una alta inflación sin crecimiento económico que deterioró aún más la situación social. Entre las causas de la hiperinflación estuvieron la caída de los ingresos por exportaciones y la ausencia de la inversión extranjera. Durante la segunda mitad de los años noventa la economía ecuatoriana fue vulnerable a los efectos exteriores, sobre todo al vaivén de los precios internacionales de materias primas como el petróleo, el café, el banano y el cacao. Esta crisis desencadenó un grave empobrecimiento social debido a la inflación, la inestabilidad política con la salida anticipada de presidentes y la dolarización de la economía en el año 2000 como medida para controlar la fuerte devaluación del sucre (Paramio, 2006).

Diseño de los mercados eléctricos en Colombia y Ecuador

El diseño primario del mercado colombiano fue tomado del *pool* inglés, esto significa que toda la energía que entra y sale del sistema es prorrateada, reunida y vendida a un mismo precio denominado precio de despeje que sería entonces el precio del *pool*. A este diseño primario se le agregó un cargo denominado cargo por capacidad-actualmente ha sido cambiado por el cargo por confiabilidad que en términos teóricos cumple la misma función- que es un ingreso adicional que se da a los generadores termoeléctricos por estar disponibles en el momento que se requiera, esto es, durante las épocas secas donde las centrales hidroeléctricas no tienen capacidad de generar (Barrera, 2010).

Con el cargo por capacidad se solucionaba teóricamente uno de los problemas más grandes que tiene el sistema colombiano y que comparte con el ecuatoriano, este es, la vulnerabilidad hidrológica, es decir el estiaje que ocurre durante una parte del año, que para Ecuador se presenta en la central más grande del país Hidropaute debido a las variaciones en la cuenca del Amazonas. El mercado colombiano es un mercado del día anterior² gestionado por el operador del sistema que es un ente estatal. Este mercado recibe las ofertas de cantidad y precio de las plantas generadoras y de acuerdo a un pronóstico de la demanda ordena los precios de oferta de menor a mayor y cubre la demanda en escala ascendente con las plantas más baratas despachadas en primer lugar. Aunque esto sólo sucede en teoría, en la realidad el sistema físico presenta restricciones donde tiene que considerarse la falta de redes eléctricas en algunos puntos y que pueden llevar a que algunas plantas de generación deban despacharse necesariamente para que el sistema eléctrico funcione físicamente. “Un ejemplo de esto se da en la zona del nordeste colombiano donde en la mayoría de casos debe despacharse la planta de generación termoeléctrica Termotasajero para atender cargas en la ciudad de Cúcuta debido a que esta es la única central que cuenta con líneas de transmisión suficientes para llevar la energía”, esto tiene como consecuencia un “alza en el costo del sistema y por lo tanto en la tarifa de electricidad de los colombianos”, como lo explica Jaime Blandón, exfuncionario de la CREG, experto en regulación energética (Entrevista a Jaime Blandón, 2014).

Para el caso ecuatoriano, no existen ofertas económicas de las centrales de generación ya que la generación eléctrica es una actividad tipo monopolio del estado, y el despacho se realiza de manera centralizada de acuerdo a las centrales con mayor capacidad y con menores costos para atender la demanda. En este sistema no es importante la formación de precios en generación, que es la columna vertebral del sistema de mercado liberalizado que pretende tener Colombia. En próximos capítulos se tratan con más detalle estos conceptos.

Para el despacho a largo plazo en el sistema ecuatoriano las empresas tienen contratos regulados que se suscriben entre las empresas de generación y las de distribución. El precio tiene dos componentes: El primero es el cargo fijo, que es liquidado independientemente si el generador es o no despachado por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), considera tanto los costos de recuperación de la inversión, como los de administración, operación y mantenimiento. El segundo es el cargo o costo variables de acuerdo con la producción de energía eléctrica medida, y que se calcula específicamente para cada caso de

² Esto significa que se planifica el despacho diario con un día de anticipación.

acuerdo a la normativa del Consejo Nacional de Electricidad No. 003/03 donde se establecen las tarifas para cada caso.

El sistema eléctrico colombiano, de acuerdo a la teoría marginalista, debería basarse en la premisa de que los precios dan señales de gestión y producción eficientes de los recursos escasos, es decir, en un punto del sistema donde haya pocos generadores el precio será superior, por lo que otros generadores querrán ubicarse en el mismo punto, dando lugar a una nueva disputa que terminará por bajar el precio. Pero lo que ocurre en la realidad es que el mercado en Colombia es uninodal, es decir, todos los nodos tienen el mismo precio y por lo tanto la ubicación de un generador en un lugar u otro no tiene que ver con las señales de precios sino con criterios de los inversionistas privados que generalmente están asociados a la disponibilidad del recurso. Una consecuencia de esto es que la generación esté ubicada en la región andina colombiana entre los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Boyacá donde además está la demanda más importante del país.³

Para el caso ecuatoriano inicialmente la formación de precios de generación se dictaba de acuerdo con la teoría marginalista de señales de precios por nodos pero, como lo comenta Gabriel Salazar, exdirector encargado del CONELEC y exdirector de electricidad en la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) “esta reglamentación cambió con el mandato No. 15, donde el estado vuelve al control del sector eléctrico y ahora es quien fija los costos de generación por medio del CONELEC” (Entrevista a Gabriel Salazar, 2014).

El sector eléctrico ecuatoriano

El sector eléctrico ecuatoriano ha tenido tres momentos significativos como lo demuestra Robles (2010). En el año 1961 se crea el Instituto Ecuatoriano de Electrificación, INECEL, como el ente estatal responsable de todas las actividades del sector eléctrico (generación, distribución y transmisión de la energía). Este instituto era accionista mayoritario de todas las empresas eléctricas del país, es decir que el control de las actividades del sector energía eléctrica estaba monopolizado por el estado y este tenía la propiedad mayoritaria de estas empresas.

La primera etapa del INECEL que corresponde a los años 1961 hasta 1966 se preocupa por el bajo índice de electrificación que poseía el país, el cual era aproximadamente del 17%. Como respuesta a esto, se crea el primer plan de electrificación del país cuyo objetivo principal era realizar la planificación integrada del sistema nacional, es decir tener un desarrollo conjunto

³ La ubicación de la generación en la zona centro del país también obedece, además de la disponibilidad del recurso hídrico, a razones asociadas con el poder político y económico de las dos ciudades más importantes, Bogotá y Medellín.

en las áreas de generación, transmisión y distribución. Este desarrollo era primordial pues cada municipio había construido sus propios sistemas con distintos niveles de tensión y frecuencias, lo que los hacía incompatibles entre ellos y no permitía interconectarlos. Pero mediante este plan de electrificación se da un importante avance a la interconexión del país (Acosta, 1992).

Hay que tener en cuenta que el desarrollo de la infraestructura eléctrica estuvo ligado en gran medida a los ingresos económicos por las exportaciones de petróleo que tuvo el país a partir del año 1972.

La crisis en el INECEL se empezó a hacer visible a partir del año 1991 donde hubo una reducción drástica del presupuesto de la entidad, todo esto como respuesta a la caída en el precio del petróleo de los años ochenta. Además de los factores propios del sector eléctrico como el desastre de la Josefina ocurrido por un deslave de la montaña Nuzhuqui que formaba un dique de un kilómetro de longitud en el lugar donde nace el río Paute, por lo que el caudal del río no llegaba a la central Molino-esta central hace parte de Hidropaute- para generar electricidad (Acosta, 1992).

Un segundo momento en la historia eléctrica del Ecuador se da, a partir del año 1996 cuando se publicó la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) que creaba un mercado mayorista de energía eléctrica en el país de acuerdo con la teoría marginalista, como se explicará en el capítulo 4 de esta tesis. Esta ley crea el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC) ente encargado de dictar la legislación que regirá el nuevo sector eléctrico.

En esta tesis, el sector energético será analizado a partir del año 1996 donde ocurre la publicación del primer Plan Nacional de Electrificación y cuando entra en vigencia la Ley de Régimen del Sector Eléctrico.

En el año 1999 se cierra el INECEL, mediante liquidación, pues el propósito final de la LRSE era llevar el sector eléctrico a manos privadas. Mediante la LRSE se crean el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), como ente regulador y controlador de lo que se pensaba sería el mercado ecuatoriano de electricidad y el Centro Nacional de Control de la Electricidad (CENACE), como corporación civil de derecho privado, sin fines de lucro, cuyos miembros incluyen a todas las empresas de generación, transmisión, distribución y los grandes consumidores. Sus funciones se relacionaban con la coordinación de la operación del sistema nacional interconectado y la administración de las transacciones técnicas y financieras del mercado eléctrico mayorista (MEM) del Ecuador.

Las condiciones fueron creadas para privatizar el sector eléctrico ecuatoriano, como se ve a partir del artículo 26 de la LRSE, donde las instalaciones de generación y transmisión que

eran del Estado pasaron a manos del Fondo de Solidaridad. Esta entidad se creó “en representación del estado ecuatoriano al cual se le dio la calidad de accionista de las empresas de generación y transmisión. Para el caso de la distribución, se constituirían compañías tenedoras de acciones a las cuales el INECEL transferiría el 100% de las acciones que poseía en las empresas eléctricas del país” (LRSE, 1996: 6). El Fondo de Solidaridad Social se creó entonces como una entidad del estado ecuatoriano con la mayoría de las acciones de las empresas de la cadena eléctrica, cuyo objetivo principal era entregar progresivamente las acciones de estas empresas a los privados.

El mercado eléctrico mayorista, MEM, empieza su funcionamiento a partir de 1999, de acuerdo a lo que se había establecido en la reforma, sin embargo, la mayoría de empresas seguían bajo el control del Fondo de Solidaridad, o sea que seguían siendo de propiedad estatal, distinto a lo que promulgaba la teoría de los mercados mayoristas donde la participación privada era primordial para desarrollar competencia.

En principio, la normativa asignó la responsabilidad directa de la expansión en generación al sector privado con base en las iniciativas del ente regulador a través del plan referencial de expansión. Dicho plan es un documento donde constan los proyectos de expansión del sistema que son requeridos para sustentar el aumento de la demanda de energía eléctrica, pero que no son de obligatorio cumplimiento, es decir estos proyectos se realizan siempre y cuando exista un inversionista privado que quiera construirlo. En otras palabras, lo que finalmente sucedió en el Ecuador fue que la responsabilidad de la expansión quedó en manos de la iniciativa privada. Es importante resaltar que bajo la lógica del sector privado es un requisito fundamental que los proyectos tengan una tasa de retorno adecuada para que la inversión sea rentable.

La actividad que requiere mayor inversión en capital es la generación eléctrica sobre todo para los casos de Colombia y Ecuador donde la infraestructura está asociada a grandes centrales hidroeléctricas que necesitan una gran cantidad de terreno para la construcción del embalse, construcción de una presa hidráulica y finalmente maquinaria como turbinas y generadores de grandes costos económicos.

Para Robles (2010) la falta de inversión en el sector privado y por lo tanto la no expansión del sector eléctrico tuvo que ver con defectos regulatorios de la tarifa eléctrica pues los usuarios no pagaban lo suficiente para hacer la actividad de generación lo suficientemente atractiva a los privados. Pero los problemas de falta de inversión además estaban asociados a

altas pérdidas técnicas en distribución-alrededor del 25 %- y por lo tanto grandes pérdidas en la facturación de las propias empresas de distribución.

El tercer momento importante en el sector eléctrico tiene que ver con el retorno del estado a la propiedad de las empresas de la cadena de producción eléctrica a partir del año 2008.

La nueva estructura del sector eléctrico ecuatoriano propuesta a partir de la nueva constitución de 2008, muestra los mecanismos que le permiten al estado asumir la propiedad de las empresas. En esta nueva estructura el estado es el propietario de todas las actividades del sector, así, se pasa de tener cada una de las actividades en empresas separadas a una estructura verticalmente integrada donde la misma empresa puede realizar todas las actividades - generación, transmisión y distribución-.

El Decreto N.º 475, dividió el Ministerio de Energía y Minas en dos nuevas entidades, el Ministerio de Minas y Petróleos y el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER). El objetivo principal del MEER es la recuperación del papel del Estado en la planificación del sector electricidad incluyendo principalmente el fortalecimiento del sistema de transmisión y la constitución de nuevas empresas de distribución eficientes (MEER, 2012). Aunque en la práctica, como lo comenta Geovanny Bonifaz, Director de Regulación Económica del CONELEC, “la planificación y regulación del sistema eléctrico sigue siendo realizada por el CONELEC” (Entrevista a Geovanny Bonifaz).

En esta nueva estructura, el CONELEC es el encargado de regular a las empresas del sector. Las nuevas funciones son: dictar nuevas reglas comerciales para el funcionamiento del mercado, determinar nuevos parámetros regulatorios para el cálculo de las tarifas, planificar la expansión de sistema por medio de la emisión del Plan Maestro de Electrificación (CONELEC, 2010). En este punto existe una diferencia sustancial con las instituciones colombianas pues si bien la CREG tiene la misma función de regular que el CONELEC, la encargada de dictar las tarifas es la empresa operadora del mercado XM y la encargada de planear la expansión del sistema es la Unidad de Planeación Minero-Energética UPME. Es decir, en Colombia existen tres instituciones que deben velar por el desempeño, planificación y expansión del mercado eléctrico, funciones que en Ecuador cumple el CONELEC.

La nueva Ley del Sector Eléctrico del 2006 de Ecuador propone que las empresas deberán trabajar con ganancia cero y si existe un déficit este deberá ser suplido por el estado incluyéndolo en el presupuesto nacional. En una estructura como la colombiana, el ente encargado de prestar el servicio eléctrico de distribución es la empresa de energía que puede ser pública o privada y la remuneración vía tarifa debe ser tal que alcance para sostener el retorno

de la inversión. Los incumplimientos en la prestación del servicio por parte de las empresas de distribución se vigilan por medio de la CREG y las situaciones asumidas como déficit del sistema, por ejemplo, la falta de líneas eléctricas ya sea por atentados a la infraestructura o por una expansión ineficiente, deben ser asumidas por los usuarios finales vía tarifa de electricidad. A partir de estos dos aspectos se nota una diferencia sustancial en las visiones de ambos países, mientras que en Ecuador el estado asume la prestación de servicio e intenta garantizar el acceso por medio de los subsidios, que van en contra de la lógica economicista, en Colombia, las empresas deben ser rentables y el estado es sólo una institución que vigila y regula. Aunque en Colombia también existe un programa de subsidios para garantizar el acceso, dicho subsidio tiene una lógica distinta pues son los mismos usuarios de estratos socioeconómicos altos quienes subsidian a los usuarios de menores estratos. Es decir, a diferencia del caso ecuatoriano, los fondos públicos no financian el consumo mínimo de electricidad de los ciudadanos. El tema de los subsidios se revisará con más detalle en el capítulo 3.

Reforma del sector eléctrico colombiano

Proceso de reformas

La necesidad de la reforma del sector eléctrico colombiano se vio acelerada por el racionamiento que sufrió el país en el año 1991 donde hubo que escalonar la demanda, es decir, apagar por sectores, pues no existía la suficiente capacidad de energía para abastecer al país.

El otro hecho importante en el plano político fue la nueva constitución de 1991. Para el año 1994 en el seno de esta nueva constitución surgieron las leyes 142 y 143 de servicios públicos domiciliarios y de electricidad respectivamente las cuales rigen el sector desde entonces (Millán, 2006).

La Comisión de Regulación de Energía y Gas se puso en funcionamiento para el año 1993 como ente máximo estatal que regulaba el funcionamiento del sector. Para este mismo año el gobierno empezó a privatizar las empresas de generación pues eran de su jurisdicción directa, en cambio “las empresas de distribución no pudieron ser vendidas en ese momento debido a que estas eran jurisdicción de los municipios y estaban controladas por políticos locales” (Millán, 2006: 142).

A continuación, se presenta un cuadro cronológico con los hitos más importantes en materia de reforma al sector eléctrico.

Tabla No. 1. Proceso de restructuración sector eléctrico colombiano

1991	Se promulga la nueva constitución Se discute el modelo del sector en numerosos foros
1992	Se decreta el racionamiento de electricidad y se consolida el control del gobierno nacional en varias empresas mediante contratos para financiar las deudas.
1993	Se contratan los primeros contratos de energía de largo plazo
1994	Se sancionan las leyes 142 y 143 (leyes del sector eléctrico) Se crean organismos reguladores y de control
1995	Se pone en marcha el mercado mayorista y se reestructura la empresa Interconexión eléctrica
1996	Se privatizan las primeras plantas de generación
1997	El sector privado capitaliza las empresa de energía de Bogotá
1998	El sector privado adquiere la mayoría de Electrocosta y Electricaribe
1999	El país entra en una profunda recesión económica
2001	CREG interviene el mercado para evitar poder dominante

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, 2006

Las primeras empresas de distribución que se vendieron fueron la Empresa de Energía de Bogotá y las empresas de la costa (Electrocosta). La empresa de energía de Bogotá, mediante la inyección de capital privado, pudo resolver la mayoría de los problemas de financiamiento que poseía, mostrándose como un ejemplo de caso exitoso de funcionamiento público-privado. No ocurrió lo mismo con las empresas de distribución de la costa las cuales eran altamente ineficientes pues presentaban una infraestructura muy atrasada con altas pérdidas técnicas y no técnicas⁴. Para poder vender las empresas de la costa tuvieron que ser reformadas y divididas en Electricaribe y Electrocosta, el estado tuvo que inyectarles capital para hacerlas atractivas a la inversión privada (Millán, 2006).

Después de la venta de las electrificadoras de la costa en 1998 que recordemos eran empresas verticalmente integradas-se dedicaban a todas las actividades- antes de la reforma del sector, han cambiado de propiedad las electrificadoras de Caldas, Quindío y Norte de Santander, adquiridas por las empresas públicas de Medellín (EPM).

⁴ Las pérdidas técnicas se refieren a fenómenos físicos asociados con la infraestructura eléctrica, como deficiencia de líneas de distribución eléctrica. Mientras que las pérdidas no técnicas se asocian a la dificultad de recaudación por la prestación del servicio.

Problemas con la reforma en Colombia

La Comisión de Regulación de Energía y Gas es presidida por el Ministerio de Minas y Energía y los cinco expertos independientes que se encargan de analizar y dictar las leyes, pero estos son elegidos por el presidente de la república, por lo que queda en entredicho la independencia política de este organismo (FIEL, 2005). Lo cual es claramente un problema desde la teoría de mercados liberalizados pues impiden el desempeño normal del sector electricidad.

Ambas instituciones, tanto la CREG como la SSPD (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios) han sido objeto de múltiples demandas por parte de las empresas del mercado, con el objetivo de revertir las decisiones de estas dos entidades públicas, lo que “refleja la poca preparación que tenía el país para enfrentar el nuevo paradigma de los mercados” (FIEL, 2005).

Según Ayala y Millán (2003) el alto crecimiento de la demanda eléctrica del país inicialmente impidió que algunos problemas de la reforma en cuanto a incentivos del estado para los inversionistas privados se evidenciaran, hasta la época de recesión económica donde los precios de la electricidad bajaron y los distintos inversionistas-sobre todo en generación eléctrica como se verá en el último capítulo-entraron en competencia por las rentas del estado. Las principales vulnerabilidades del sistema colombiano en sus inicios eran la recesión económica y los atentados a la infraestructura del sistema por parte de los grupos insurgentes (Millán, 2006).

A pesar de las privatizaciones, una parte importante de la generación y distribución quedó en manos de las empresas municipales de Medellín y Bogotá que eran públicas antes de la reforma y que continuaron siéndolo después de la reforma, pues el gobierno central no tenía el control sobre estas empresas porque estaban monopolizadas por parte de grupos de políticos locales con alta influencia en el gobierno nacional y no permitieron el ingreso de capital privado. Además, el gobierno pensaba que se podría promover una gestión eficiente, guardando los intereses del estado por medio de las empresas públicas, y que después de un tiempo, sino se gestionaban de manera eficiente, serían finalmente vendidas. Este conflicto de intereses entre el sector público y privado es lo que llama Jaime Millán (2006) “problemas con la gobernabilidad de las empresas”, pues estas deberían ser utilizadas solamente para garantizar la prestación de un servicio eficiente por medio de precios y costos transparente y eficientes y no entrar en pugnas de intereses con los demás actores del mercado.

La poca preparación de la administración pública para atender los casos de competencia desleal, resultado de las posiciones dominantes de algunos agentes en el mercado, fue otro de

los problemas con la reforma, debido en gran medida a que “la función antimonopolio está diluida y fraccionada en más de una entidad de control, existiendo una indefinición institucional sobre la competencia de la SSPD y la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) en el tema” (FIEL, 2005).

La interferencia del gobierno –en su rol conflictivo como empresario, regulador y controlador, sin existir organismos suficientemente autónomos– para sesgar decisiones a favor de sus intereses en las empresas estatales, es un problema estructural que claramente contradice la teoría de los mercados. Pero además de las debilidades institucionales y los conflictos de intereses entre el estado y los privados, el mayor problema con la reforma que continúa hasta hoy se debe a que algunas empresas no pudieron ser divididas para independizar cada una de las actividades del sector electricidad –generación, transmisión, distribución y comercialización- y continúan ejerciendo estas actividades con poder dominante en el mercado. El caso más claro es el de las Empresas Públicas de Medellín que poseen inversiones en todas las actividades descritas anteriormente. El poder dominante en la teoría de mercados se da cuando una empresa tiene la capacidad de realizar todas las actividades del sector electricidad de manera que sea propietaria de la generación, las líneas de transmisión que evacúan esta energía y la infraestructura de la distribución que lleva la energía hasta los usuarios finales. Como se dijo anteriormente las empresas que antes de la reforma eran las encargadas de prestar el servicio de electricidad eran de capital público propiedad de los municipios, el problema básico es que estos monopolios políticos fueron imposibles de disolver en la práctica y aún hoy siguen ejerciendo todas las actividades con una contradicción clara con la teoría de los mercados.

Caracterización de los sistemas eléctricos ecuatoriano y colombiano

A continuación, se presenta la caracterización de los sistemas ecuatoriano y colombiano desde el punto de vista de la infraestructura para generación de electricidad. Esta caracterización es un elemento para comparar el tamaño de los dos sistemas de manera que se mire la capacidad real para intercambiar electricidad entre los dos países, entendida esta como intercambio de excedentes energéticos.

Tabla No. 2.

Potencia instalada sistema eléctrico colombiano

Recursos	2011 MW	% Participación
Hidráulicos	10353	71,55
Térmicos	4044	27,95
Energía renovable no convencional	73	0,50
Interconexiones	836	5,78
Total sistema colombiano	14470	100

Fuente: XM, 2014

Tabla No. 3.

Potencia instalada sistema eléctrico ecuatoriano

Recursos	2011 MW	% Participación
Hidráulicos	2215	45.71
Térmicos	2535.15	52.31
Energía renovable no convencional	95.8	1.98
Interconexiones	635	13.10
Total sistema ecuatoriano	4845.95	100

Fuente: CONELEC, 2014

De las anteriores tablas puede verse que el tamaño del sistema eléctrico colombiano es aproximadamente tres veces mayor que el tamaño del sistema ecuatoriano. La demanda en potencia para el año 2011 fue de 4.846 MW en Ecuador, frente a los 14.470 MW de Colombia.

En los proyectos de expansión de ambos países existe un crecimiento significativo de hidroeléctricas, para el caso ecuatoriano según el Plan Maestro de electrificación vigente, se estima que se instalen 4.180 MW aproximadamente, lo que equivale aproximadamente a la capacidad instalada en este momento del país. Para Colombia el proyecto de infraestructura de generación eléctrica más importante es la construcción de la hidroeléctrica de Ituango en dos etapas cada una de 1.200 MW aproximadamente, con año de entrada en operación programado para el 2021.

Es importante anotar además de las tablas Nos. 2 y 3 que el sistema eléctrico ecuatoriano a diferencia del colombiano tiene en cuenta el valor de las interconexiones eléctricas como parte de la capacidad del país, este criterio no es realista pues a la hora de planificar la expansión, como lo comenta Gabriel Salazar, “debe tenerse en cuenta únicamente los recursos propios para no depender de terceros” (Entrevista Gabriel Salazar, 2014).

Cuando se analiza la preferencia de ambos países por las hidroeléctricas se encuentran discursos técnicos y económicos que las defienden. En primer lugar, porque al ser el agua un recurso abundante y la tecnología de las hidroeléctricas en el mundo- turbinas, generadores- desarrollada a gran escala y con precios competitivos se constituye en un elemento fundamental para obtener energía en el largo plazo a bajos costos económicos. En segundo lugar, se asocian menores costos a los recursos para generación hidroeléctrica que termoeléctrica, en las hidroeléctricas este recurso es el agua⁵ y para las termoeléctricas, son combustibles fósiles como carbón, gas natural, fuel oil, etc. Intrínsecamente en esta comparación se asume que los costos económicos de utilización del agua para generar electricidad son despreciables en comparación con los costos de combustibles como el gas natural. Esto, refleja además de la abundancia del recurso agua en nuestro medio, el desconocimiento de los conflictos socioambientales alrededor de los grandes proyectos de generación hidroeléctrica que en ocasiones generan el desplazamiento de comunidades enteras, además del cambio en los medios de vida de estas comunidades como por ejemplo el caso del desplazamiento del municipio de Guatapé en Colombia para construir el embalse del Peñol. En otras palabras, la cuantificación del valor del agua para generación de electricidad no toma en cuenta los costos socioambientales de este recurso. En tercer lugar, se prefieren las centrales hidroeléctricas porque tienen bajas emisiones de gases de efecto invernadero como el CO₂ responsables del cambio climático, en tanto que las hidroeléctricas por el hecho de no quemar combustibles fósiles aparentemente⁶ no tendrían este problema.

Pero además de los aspectos técnicos, existe un interés político en la construcción de centrales hidroeléctricas en el Ecuador, como anota el presidente Rafael Correa, pues permite al país dejar de importar electricidad y convertirse en exportador. Además, según Correa con la construcción de dichos proyectos el país reducirá la contaminación ambiental y ahorrará recursos por concepto de importación de combustibles. Como política energética el presidente Correa se propone pasar de tener 58% de hidroelectricidad en el 2011 al 93.5% para el año 2016

⁵ El agua no es un combustible pero se utiliza en este párrafo para efectos de realizar una comparación con los elementos de entrada que se queman para generar electricidad como los combustibles fósiles.

(El Economista, 2012). Si bien la construcción de hidroeléctricas tiene ventajas notables a la hora de reducir los costos de la generación eléctrica por las razones que ya se han explicado, es importante anotar que el tamaño de las centrales hidroeléctricas es de vital importancia a la hora de clasificarlas como energía limpia y/o renovable, pues los megaproyectos hidroeléctricos tienen asociados una gran cantidad de conflictos socio ambientales por la inundación de territorios que debe hacerse para construir los embalses y que en muchas ocasiones no son tenidos en cuenta a la hora de la valoración.

Problemas del sistema ecuatoriano que originaron la interconexión con Colombia

En este apartado se analizarán las razones que llevaron a Ecuador a interconectarse con Colombia, el contexto que ya se ha presentado en este capítulo era el de crisis en la generación de electricidad, e incapacidad de garantizar el suministro de este energético que se hizo visible por medio de la tragedia de la Josefina, donde un deslave impidió el despacho de la central más importante del país Hidropaute, dejando sin energía eléctrica a gran parte del país. Pero, además, a nivel internacional el precio del petróleo había caído de manera significativa generando graves problemas económicos a los países como Ecuador cuya economía dependía de éste.

Estos problemas, además, como lo dice Robles (2010) justificaron en gran medida el retorno del estado a la propiedad de la electricidad. A continuación, se presentan estas razones: Dependencia climatológica debido a que las mayores centrales hidroeléctricas como Hidropaute fueron construidas sobre la cuenca del Amazonas, lo que origina estiaje en estas centrales durante una parte del año como resultado del periodo seco anual que se presenta en el país. De esta manera durante los periodos secos el país no tenía energía suficiente para atender la demanda de electricidad. Ineficiencia en la administración de algunas empresas especialmente en la costa, estas empresas contaban con poderes políticos regionales que legislaban de acuerdo con intereses particulares. Nula inversión en el sector de generación eléctrica como ya se ha explicado, debido a que esta actividad era responsabilidad de los privados bajo el esquema vigente en ese momento. La nula inversión estaba relacionada en gran medida con la incapacidad de recaudar los costos de los servicios de electricidad vía tarifa, lo que hacía además que las empresas distribuidoras fueran incapaces de prestar un servicio de buena calidad, y que en el largo plazo se fue acumulando como el déficit del sector electricidad.

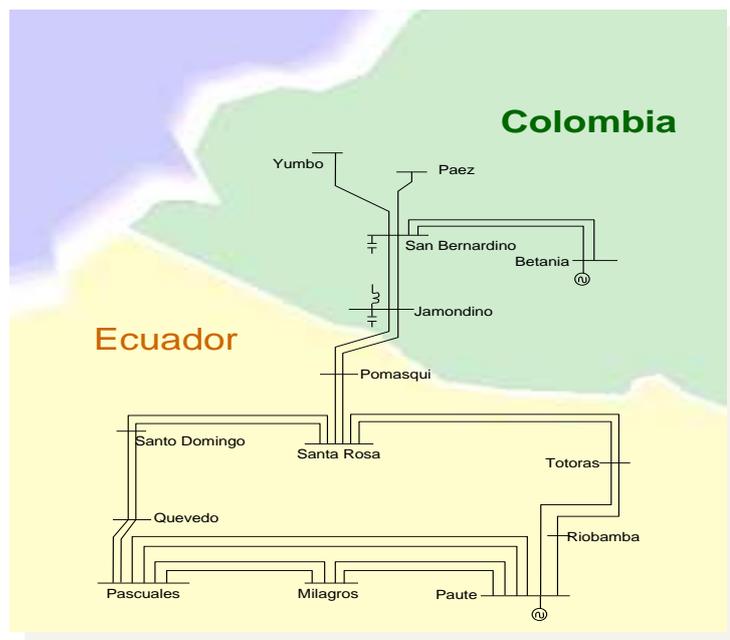
Otro de los puntos importantes relacionados con la interconexión con Colombia fue el clima de protesta que vivía el país a finales de los años noventa, donde el gobierno de Gustavo Noboa proponía la privatización de las empresas del sector eléctrico, como modo para superar

la crisis energética que vivía el país y que ha sido descrita en párrafos anteriores. La respuesta social de diversos grupos indígenas y sociales ecuatorianos fue de rechazo y protesta contra las privatizaciones (Diario BBC Mundo, 2002). Esto ocasionó un sector eléctrico sin acuerdos políticos para superar la crisis de abastecimiento eléctrico.

Interconexión física Colombia-Ecuador

Estos problemas presentados en el sistema eléctrico ecuatoriano obligaron a la compra de electricidad a Colombia por medio de la figura de TIE, a partir de la CAN como ente supranacional que vigila la interconexión. Estos aspectos se verán con más detalle en el capítulo 2. A continuación se indicará solamente lo relacionado con los aspectos físicos del intercambio de excedentes de electricidad entre Colombia y Ecuador.

Gráfico N° 2. Líneas de interconexión Colombia-Ecuador



Fuente: CONELEC, 2010

La interconexión física entre Colombia y Ecuador es como se observa en el diagrama anterior, donde existen dos líneas de transmisión Jamondino-Pomasqui de alta tensión.

Tabla No. 4. Capacidad física de la interconexión con Colombia

Capacidad Total	500 MW.
Longitud:	Ecuador: 135 km.

Capacidad Total	500 MW.
	Colombia: 78 km.
	TOTAL: 213 km.
Importación anual aproximada:	900 GWh.
Costo del Proyecto: (Millones de dólares)	Ecuador: USD. 30.89
	Colombia: USD. 15.19
	TOTAL: USD. 46.08

Fuente: CONELEC, 2003

A continuación, se observa la información correspondiente a las transacciones de electricidad entre Colombia y Ecuador para los años 2010, 2011 y 2012.

Tabla No. 5. Transacciones internacionales Colombia-Ecuador.

Año	Energía (GWH)		Valor (Miles USD)	
	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
2010	797.7	9.7	73.825,1	565.3
2011	1.294,6	8.2	9.2995,8	231.3
2012	236	6.5	2.4150,9	243.2

Fuente: XM, 2014

Tabla No. 6. Total transacciones internacionales Colombia-Ecuador

Año	Energía (GWH)		Valor (Miles USD)	
	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
Total 2003-2012	10.983,6	240.4	895.153,5	9.436,2

Fuente: XM, 2014

Un análisis a primera vista del cuadro anterior demostraría que el país más beneficiado desde el punto de vista económico por la venta de electricidad es Colombia, aunque si se analiza en el contexto de crisis energética que vivía el Ecuador en el año 2001 la interconexión eléctrica con Colombia era una obra trascendental que aseguraba el abastecimiento en el corto y mediano plazo del país, a través de una energía de bajo costo pues desplazaba a la generación térmica que tenía el país con costos económicos y ambientales superiores a los de la interconexión (CONELEC, 2003).

El otro punto que reconocía como beneficio el Ecuador era el de contar con 250 MW de capacidad de generación a través de un inversión de 30 millones de USD que fue el costo total de la línea de interconexión para el país y que en caso de haber construido una planta de generación de esta capacidad el país habría tenido que invertir alrededor de 200 millones de dólares y un periodo de construcción superior a 5 años, en tanto que el periodo de la línea duro aproximadamente 1 año (CONELEC: 2003).

Este tema hace parte fundamental del estudio de esta tesis y se revisara con más detalle en el capítulo final.

CAPÍTULO II

CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE INTEGRACIÓN E INTERCAMBIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN AMÉRICA

Introducción

Si bien en el capítulo inicial se presentó una caracterización de los casos de integración energética en América, en este capítulo se analiza el surgimiento de dichos proyectos y cuáles se han constituido en las principales barreras para avanzar en una integración completa regional.

En primer lugar, se presenta el caso de la integración energética de los países del norte, Estados Unidos, Canadá y México, la cual se desarrolla en el marco del Tratado de Libre Comercio de los Países del Norte NAFTA.

En segundo lugar, se profundiza en el caso de integración de los países centroamericanos SIEPAC, que son las siglas de Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central, el cual presenta unas características importantes como el concepto de séptimo mercado, que intenta resolver las diferencias entre los marcos regulatorios de los seis países: Nicaragua, El Salvador, Honduras, Guatemala, Panamá y Costa Rica. Estas diferencias entre países pueden verse a través de los casos de Nicaragua y El Salvador, los cuales presentan diseños regulatorios con visiones opuestas -Nicaragua tiene una estructura estatal y El Salvador una estructura de mercados con alta participación privada-. Lo que hace la concepción de la energía eléctrica distinta puesto que por un lado la electricidad se concibe como una mercancía intercambiable en un mercado y, por otro lado, se concibe como un derecho humano. Por ende, la estructura de precios, costos y subsidios de cada país es diferente, llevando a ser necesaria la creación de un organismo con reglas comunes para el funcionamiento de este intercambio energético, pues de lo contrario no se sabría cuál es el costo, no sólo en términos económicos sino también sociales y ambientales, de la energía intercambiada.

Si bien este organismo intenta unificar la metodología para tener un costo único de la energía y así poder tranzarlo en un mercado, no va más allá de esta regla de precios, pues no puede imponer una estructura única en los marcos regulatorios de los distintos países ya que atentaría contra la soberanía nacional. Por esta razón no existe una estructura regulatoria común que haga posible una integración completa en términos de la gobernanza internacional del Banco Mundial.

Finalmente se hace una contextualización de la integración en la Comunidad de Naciones Andinas, enfatizándose en el caso de intercambio eléctrico binacional entre Colombia

y Ecuador, el cual es el objeto de estudio en esta tesis. Se presentan las características del intercambio comercial de ambos países por medio de la figura de TIE, que son las siglas de Transacción Internacional de Electricidad, que permite saber cuál es el costo de la energía transada entre ambos países. Las reglas iniciales fijadas por la CAN para el intercambio han sido motivo de disputa entre ambos países hasta el punto de haber sido demandado el Acuerdo 536 por parte del estado ecuatoriano en favor de una renta de congestión más justa para este país, pues el acuerdo inicialmente fijaba que dicha renta debería ser pagada al país exportador, que como veremos siempre resultaba ser Colombia.

Si bien es cierto que la figura binacional de intercambio de electricidad entre Colombia y Ecuador, constituyó a Colombia en el país proveedor con grandes ganancias económicas y a Ecuador en el país receptor, no hay que olvidar que Ecuador pasaba por una crisis en el sector eléctrico, pues las grandes centrales eléctricas del país como Hidropaute presentaban insuficiente capacidad para atender la demanda, y la generación con plantas térmicas era demasiado costosa, por lo que comprarle energía a Colombia se constituía en un mejor trato para Ecuador ante el riesgo de una apagón generalizado con las graves consecuencias que conllevaría no sólo en términos económicos sino también sociales.

Integración Estados Unidos-Canadá-México

La integración energética se da como resultado del tratado de libre comercio firmado por los países del norte, NAFTA, que son las siglas en inglés de Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Los países firmantes fueron Estados Unidos, Canadá y México.

Los objetivos generales de este tratado son la liberalización de los mercados de bienes y servicios de los tres países, la remoción de las barreras de inversión entre los países firmantes, la protección y reforzamiento de las leyes de propiedad intelectual y la definición de un marco para un posterior tratado multilateral de cooperación (NAFTA, 1992: 66).

En el marco de este tratado trilateral se establecen algunos lineamientos para la energía como sector estratégico. Los capítulos seis, once, quince y el anexo III hablan específicamente de las condiciones en las que se debe dar este tratado. El capítulo seis reconoce que la electricidad en México es un servicio público cuyo monopolio está en manos de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por esta razón este capítulo acuerda permitirles a los inversionistas de Estados Unidos y Canadá adquirir y operar plantas de generación eléctrica en México. Es importante resaltar que la concepción de bien público es contradictoria con lo que

se propone en el acuerdo. Los derechos de propiedad de un bien público no pueden estar en manos de inversionistas privados ni tampoco pueden ser administrados por particulares.

Adicionalmente el tratado dice que México debe permitir que estos productores independientes de potencia, junto con la Comisión Federal de Electricidad negocien la compra y venta de electricidad con empresas de Estados Unidos y Canadá. Lo que generaría una competencia entre empresas privadas de Estados Unidos y Canadá -con altos capitales financieros y alta competitividad- y empresas públicas como la CFE de México, cuyas motivaciones son distintas a las de competir. Pues una empresa privada debe exclusivamente generar una tasa de retorno para sus inversionistas, en tanto que una empresa pública debe generar riqueza para los ciudadanos de un determinado país, garantizar el acceso público a un recurso además de cuidarse de no malgastar los fondos públicos.

En el capítulo once del acuerdo se establece que una vez México permita las inversiones en las actividades de monopolio público, estas inversiones tendrán derecho a la protección, la cual incluye el derecho de efectuar las transferencias, las salvaguardias contra las expropiaciones injustificadas y el procedimiento de arbitraje. En este capítulo del tratado se puede leer la falta de confianza de Estados Unidos como principal promotor, en la institucionalidad mexicana pues se prevé que en algún momento México podría retornar a una estructura política autoritaria que nacionalice las empresas de inversión extranjera. Esto es lo que algunos pensadores de la escuela norteamericana de economía política llamarían estado fallido, es decir aquel estado con una institucionalidad tan débil y cambiante que no pueda garantizar principios de seguridad jurídica a los inversionistas. Aunque este término ha sido controvertido por otras escuelas del pensamiento como la realista, al hacer una crítica a los intereses geopolíticos que pudieran esconderse detrás de nombrar como estados fallidos a los países antiguas colonias (Strange, 1994).

El capítulo 15 reconoce las ventajas de los inversionistas estadounidenses y canadienses en el mercado mexicano, pero para ello se solicita a las empresas estatales de energía (PEMEX y CFE) tener un trato no discriminatorio en sus ventas de bienes y servicios a los Estados Unidos o a las empresas de propiedad canadiense en México.

Además, al comprar o vender un bien o servicio objeto de monopolio (electricidad, petróleo) se deben seguir consideraciones comerciales no discriminatorias con los demás países en este acuerdo.

Se le pide al Estado mexicano garantizar que estos monopolios no usen sus posiciones dominantes para participar en prácticas anticompetitivas tales como disposición

antidiscriminatoria del bien o servicio, las subvenciones⁷ cruzadas de monopolios o la conducta predatoria. Claramente este capítulo está dedicado a imponer reglas que terminarán por privatizar el sector energético-proceso que sólo ocurrió a inicios del presente año- y convertirlo en una estructura de mercado liberal necesaria para generar prácticas de competencia y estructuras regulatorias afines. Las preguntas que cabe hacerse en estos puntos son las siguientes: ¿Cuánto deben ceder los estados soberanos nacionales para que existan esquemas regulatorios comunes que permitan una integración completa del tipo mercado?, ¿puede realizarse un tratado en condiciones equitativas con un país que es significativamente mayor en aspectos comerciales, armamentísticos y de competitividad en sus sectores estratégicos?

En el anexo III del documento del tratado queda claro que las medidas de México que pertenecen a las actividades monopólicas no se pueden hacer más restrictivas en el futuro, y una vez liberalizado el sector energético no podrán ser restrictivas.

Queda claro después de analizar este acuerdo que el objetivo perseguido por los Estados Unidos como país que promulga la liberalización de mercados es guiar a México en este proceso de manera que se permita tener las garantías de inversión de las empresas estadounidenses y canadienses en México. Este proceso se contempla como necesario porque además el riesgo para los inversionistas en una estructura de monopolio es la de la expropiación por motivos políticos; esto está contemplado en el anexo III.

En términos generales se puede realizar una caracterización de los sectores energéticos de cada país de la siguiente manera: México posee una figura de monopolio estatal como lo es la CFE, Estados Unidos tiene una figura completamente en manos de proveedores privados y en Canadá la propiedad de la electricidad recae en los gobiernos regionales. En un reciente estudio realizado por OLADE “Apuntes sobre la integración eléctrica regional y propuestas para avanzar” se resalta las diferencias en las estructuras regulatorias y de propiedad de los tres países en el sector eléctrico.

“En Canadá los gobiernos provinciales son dueños de monopolios verticalmente integrados y controlan las líneas de transmisión para exportar, mientras que en los EUA (Estados Unidos de América) la propiedad de las empresas es privada (investor-owned utilities), muchas de ellas verticalmente integradas y sujetas a regulación estatal que fija los cargos para las líneas de transmisión y de distribución. En México el Estado Federal, por medio de la CFE (Comisión Federal de Electricidad) controla la generación, la transmisión y la distribución de electricidad” (OLADE, 2013: 27).

⁷ Las subvenciones cruzadas de monopolio se refieren a la utilización de un sector objeto de monopolio con el fin de subvencionar otro, por ejemplo, utilizar el sector petrolero para financiar la tarifa a la electricidad.

Canadá tiene un modelo energético descentralizado en manos de los gobiernos regionales, donde éstos como propietarios de la infraestructura pueden modificar las reglas para el intercambio de electricidad con Estados Unidos. De esta manera los Estados pueden flexibilizar las reglas de sus generadores para entrar en el despacho del mercado de Estados Unidos. Este tipo de estructura descentralizada regional ha dado los mayores resultados en términos de intercambio comercial, pues las cifras de exportación de Canadá a Estados Unidos son de 14%, mientras que las de Estados Unidos a Canadá son de 4% y las de México a Estados Unidos son de tan sólo 0.04% (Castillo, 2013: 58).

De acuerdo con los porcentajes de energía que se intercambian y a la estructura del tratado donde se le pide explícitamente a México que aplique las medidas para liberalizar el mercado energético, se podría inferir que el interés mayor de Estados Unidos al menos en el corto plazo está en invertir en el sector energético mexicano y así obtener una alta rentabilidad para sus empresas privadas.

La infraestructura que existe actualmente entre los países de Norte América es la de dos interconexiones binacionales independientes pues existe una entre Canadá y Estados Unidos y entre este último y México, es decir son dos proyectos separados, pues Canadá y México no cuentan con interconexión física. Esto determina la necesidad desde el punto de vista físico de contar siempre con Estados Unidos para poder intercambiar electricidad entre México y Canadá lo que lleva a Estados Unidos a tener una posición dominante con respecto a los otros países en el acuerdo.

Desde el punto de vista físico, el sistema eléctrico de los tres países no está interconectado y existe más bien una interconexión de cada país -México y Canadá- con Estados Unidos, pero además es importante resaltar que el sistema eléctrico estadounidense no está interconectado entre sí, si no que existen tres sistemas eléctricos independientes, Western Interconnect, Texas Interconnect y Eastern Interconnect. Esta inconsistencia con la teoría de la interconexión física como primer paso en una integración energética completa se da por motivos no solamente técnicos sino también de mercados, pues el tamaño de los sistemas es demasiado grande y habría que utilizar una tecnología⁸ no convencional que aún está en desarrollo y que requiere una gran inversión.

A pesar de los requerimientos del tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá, México privatizó su sector energético solamente en el 2014 casi 20 años después, en

⁸ La tecnología es la de enlaces en DC, que si bien ya ha sido utilizada en interconexiones, es muy costosa.

medio de una división entre el partido del gobierno y la oposición lo que da cuenta de los procesos políticos a nivel interno, y de las disparidades que hubo a la hora de firmar este tratado, pues como ya se ha dicho Estados Unidos presionaba a México para que se liberalizara su sector energético y así poder dar garantía a los inversionistas privados además de reflejar una estructura eficiente -que desde el punto de vista de la teoría liberal de los mercados significa sin subsidios, con información suficiente y de acceso abierto- en precios y costos compatible con la plataforma montada en Estados Unidos para el sector energético.

Si bien se puede hablar de un tipo de intercambio comercial de electricidad donde Canadá ha sido el país con mayores exportaciones a Estados Unidos, no se puede hablar de una integración de mercados, debido a la diferencia sustancial en los marcos regulatorios de cada país, pues México posee una figura de monopolio estatal como lo es la CFE, Estados Unidos tiene una figura completamente en manos de proveedores privados y en Canadá la propiedad de la electricidad recae en los gobiernos regionales. Esta diferencia hace que la electricidad tenga estructuras de precios, costos y subsidios distintos en cada país siendo difícil una integración abierta con un mercado común.

Tomando prestados los conceptos de Susan Strange (1994) de internacionalización de la producción como una estrategia global orientada en el diseño, la producción y la venta para un mercado internacional que además depende de quien ostenta el poder, pues es este quien define la estructura de producción, se puede decir que Estados Unidos como hegemonía del actual momento histórico, ordena las estructuras de producción internacional de manera que a los países como México con un peso económico muy inferior –aproximadamente 50 veces inferior-, entran a formar parte de esta estructura no al estilo de la Unión Europea, donde el multilateralismo ayuda a repartir los poderes de una manera menos desequilibrada, sino al estilo país que impone las condiciones y país que las acata.

A partir de los conceptos de construcción de región que se vieron en el capítulo uno, se puede concluir que el caso del tratado de libre comercio de América del Norte en el tema energético, más que un proceso de construcción de región del tipo Unión Europea es un tratado fundamentado en aspectos puramente económicos y con un componente alto de imposición de los Estados Unidos a México.

Caracterización de los procesos de integración en América Latina

Analizando la información de un estudio de la CEPAL (2013) sobre los procesos de integración eléctrica en Latinoamérica y el Caribe, la integración energética de tipo eléctrico tendría a

grandes rasgos las siguientes etapas: Infraestructura compartida entre dos o más países, intercambios comerciales de energía, marcos regulatorios afines - donde se acuerda con una visión a largo plazo las reglas para compartir recursos energéticos.

De esta manera la integración tendría varias etapas, donde el intercambio de energía corresponde a una etapa preliminar y no se podría hablar de integración completa hasta que no se haya concluido con una etapa de afinación de marcos regulatorios donde se definan las señales de largo plazo para cada una de las partes, esto en un ambiente de integración energética fundamentado en la apertura de mercados, es decir en una estructura neoliberal.

Por otro lado, no se puede negar la existencia de proyectos de integración en la región de América Latina y el Caribe, que han resuelto problemas puntuales como el operar una cuenca hidrográfica binacional, o dar respaldo energético a un país.

A continuación, se describen cada una de esas características históricas según Castillo (2013:51)

Construcción de proyectos hidroeléctricos binacionales, tal es el caso de la hidroeléctrica Salto Grande entre Uruguay y Argentina, Itaipú entre Brasil y Paraguay. Exportación de electricidad como el caso de la interconexión entre Ecuador y Colombia.

Compartir reservas y aprovechar la diversidad de recursos energéticos como el caso de la integración Centro Americana SIEPAC.

Según las etapas que pueden leerse en el informe de la CEPAL los proyectos de intercambio de energía en América Latina están en una etapa preliminar y los proyectos existentes han sido motivados por necesidades puntuales, lo que como veremos más adelante en este apartado no ha permitido tener una integración completa en los términos que propone el Banco Mundial y que son recogidos en la región por la CEPAL.

El Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC)

El mercado de electricidad regional (MER), está conformado por: Panamá, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, El Salvador y Guatemala.

El MER se ha basado en el concepto de séptimo mercado, pues su intención es convivir con las reglas existentes en cada uno de los seis países que conforman el acuerdo. Entre estos países existen estructuras regulatorias propias y a veces contrapuestas como el caso de Nicaragua y El Salvador. Nicaragua posee una estructura regulatoria bajo la figura de monopolio estatal, mientras que El Salvador es uno de los países con estructura de mercado más liberales en el mundo (Millán: 2006).

Con el Mercado Eléctrico Regional también se crearon tres instituciones:

El Ente Operador Regional (EOR), encargado de la operación técnica y comercial del mercado es quien decide qué generadores se despachan para atender las cargas del sistema, la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE) que funge como regulador regional, la Empresa Propietaria de la Red (EPR) que es la sociedad anónima pública dueña de la línea.

Los intercambios de energía se realizan a través de la red de transmisión regional, estas instalaciones son de uso compartido en su mayor parte con los mercados nacionales y estos puntos comunes que resultan en la unión física de las líneas eléctricas son el enlace con cada uno de los sistemas nacionales. De esta manera se presenta una superposición entre los mercados nacionales y el mercado regional.

La estructura del tratado de la SIEPAC es el de respetar los marcos regulatorios de cada uno de los seis países miembros, puesto que como se vio a través de los casos del Salvador y Nicaragua pueden llegar a ser completamente distintos, pero esto hace que cada uno tenga un diseño de mercado propio lo cual hace que alcanzar el objetivo de una integración eléctrica completa del tipo propuesto por el Banco Mundial sea un reto importante. Por esta razón no se puede hablar de integración completa entre los países de América central, debido a que la estructura de costos, precios y subsidios de la electricidad es distinta en cada país y este, es un obstáculo a la hora de reflejar precios y costos eficientes en cada país de manera que se pueda uniformizar las reglas para la creación de un precio⁹ de la electricidad para todo el bloque centroamericano.

Comunidad Andina de Naciones

Está constituida por Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, a este grupo se agrega un grupo de países asociados: Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay. Otro de observadores: México, Panamá y Chile (CEPAL, 2013).

El Acuerdo 536 del 2002 de la CAN fija el “Marco General para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad “que estableció el marco jurídico para impulsar los intercambios de electricidad entre los países miembros.

El objetivo según OLADE era el de:

⁹ El precio se refiere además de su calidad de bien económico a su valor simbólico como generador de calidad de vida.

“acelerar el desarrollo económico de los países miembros de forma equilibrada y equitativa mediante la integración económica haciendo leva sobre su pasado histórico común y a la existencia de grades y variados recursos naturales, entre ellos los energéticos, que pueden ser explotados con criterios de complementariedad y así optimizar su uso e impulsar el desarrollo sustentable para mejorar así la condición de vida de la población” (OLADE, 2013:28).

Aunque existen varias interconexiones eléctricas al interior de la CAN, el proyecto más emblemático ha sido el binacional Colombia Ecuador donde se han intercambiado recursos energéticos a través de las transacciones internacionales de electricidad –TIE- que se describen a continuación.

Las Transacciones Internacionales de Energía, TIE

Son acuerdos comerciales que han permitido los intercambios de energía, se basan en aprovechar las diferencias en los costos marginales de corto plazo de los sistemas resultando como exportador aquel país que presenta en el punto de interconexión el menor costo de la energía (CEPAL, 2013). Este es el esquema establecido por la Comunidad Andina de Naciones para el intercambio comercial de energía entre sus países miembros. Algunos de los puntos de acuerdo de las TIE se reproducen a continuación:

Interconexión Colombia y Ecuador

El precio de venta corresponde al costo marginal del país importador, el país exportador es el beneficiario de las rentas de congestión que corresponde a la diferencia de los costos marginales de los dos sistemas en el momento de la operación de exportación.

Las pérdidas de la interconexión las asume el país importador, el precio de exportación está definido por el costo marginal del país importador más los costos de transmisión –usar la línea de transmisión- y los costos por capacidad- estar disponible en el momento que se necesite- (CAN, 2010).

Colombia posee enlaces eléctricos con Venezuela desde 1970 y con Ecuador desde 2005 (UPME, 2013). El enlace que posee con Venezuela es de tipo contrato de suministro eléctrico de compra-venta a través de la empresa estatal de generación eléctrica colombiana ISAGEN, donde Colombia es el país que suministra y Venezuela el país comprador. Es decir, el contrato no contempla la posibilidad de que Venezuela le transfiera energía eléctrica a Colombia.

En el capítulo previo se hizo énfasis en la falta de inversiones que mostraba el sector de generación eléctrica en el Ecuador hasta el año 2008, razón por la cual se vio obligado a utilizar

las centrales térmicas con elevados costos de operación llevando a un elevado costo marginal del sistema eléctrico ecuatoriano (Plan Maestro de Electrificación, 2013).

Colombia posee un parque de generación eléctrica con capacidad suficiente para el autoabastecimiento. Además, el costo marginal del sistema eléctrico colombiano es en su mayoría de veces inferior al costo de generación del sistema ecuatoriano (UPME, 2013). Esto más el riesgo de desabastecimiento en el Ecuador, pues en la época de estiaje el principal embalse del país se quedaba sin agua, ayudaron a que esta interconexión fuera utilizada, incluso para la planificación de la expansión del sistema ecuatoriano (Salazar y Arguello, 2013: 15).

La diferencia a favor de Colombia en los costos marginales de los sectores eléctricos hace que el flujo de electricidad esté la mayoría del tiempo en el sentido Colombia a Ecuador. Sin embargo, en el Plan Maestro de Electrificación del Ecuador (2013: 4) se tiene como objetivo desarrollar proyectos de generación emblemáticos en su mayoría hidroeléctricos, lo cual podría hacer que en un futuro se igualen los costos marginales de ambos sistemas y que pudiera darse el flujo del sistema en el sentido Ecuador a Colombia. Lo que sería interesante para los proyectos colombianos de venta de electricidad a Chile y Centroamérica, (UPME, 2012) pues puede comprar electricidad a un precio inferior y venderla a otros mercados. Aunque este intercambio seguiría siendo de excedentes energéticos pues como lo contemplan los planes de electricidad de cada país, primero debe abastecerse la demanda interna. Es decir, no existiría un interés más allá del intercambio comercial y por lo tanto una integración eléctrica completa sería un objetivo difícil de alcanzar en el mediano plazo.

De acuerdo con las características de integración energética del Banco Mundial debe existir un único mercado eléctrico con un único marco regulatorio dentro del cual los agentes de mercado puedan realizar inversiones indistintamente y entregar la energía a una única red despachada de manera centralizada y pudiéndose comercializar la energía en cualquier punto del sistema. Es claro que la interconexión Colombia Ecuador no cumple con estas características puesto que cada país posee un marco regulatorio distinto y un generador de un país no puede realizar un contrato a largo plazo con un comprador en el otro país, tampoco se puede realizar un despacho centralizado puesto que cada país debe atender primero la demanda interna y si existe un excedente lo vende al otro país.

La interconexión física que existe entre Colombia y Ecuador es la primera etapa de la integración eléctrica, pues solamente existe un intercambio comercial entre estos países, regulado por el mecanismo de intercambio comercial TIE (Transacciones Internacionales de

Electricidad), como agente que armoniza los intercambios debido a la diferencia en las estructuras regulatorias de los sectores eléctricos en los dos países.

Cuando se piensa en un contexto de integración eléctrica cepalista que propende por un solo marco regulatorio, una de las barreras es la de las diferentes estructuras de precios, costos y subsidios del sector eléctrico que tiene cada país, pues esta estructura en el caso ecuatoriano es completamente contraria a la filosofía del ente regulatorio supranacional CAN (Comunidad Andina de Naciones). Dicha filosofía puede verse materializada a partir de la decisión 720 emitida por este organismo, en la cual se recomienda al Ecuador implementar una estructura que refleje precios y costos eficientes de la electricidad, así como la de no subsidiarla precisamente por el tema de la eficiencia económica que debería tener la formación integradora de los países. Sin embargo, el Plan Nacional del Buen Vivir de Ecuador promulga un enfoque basado en derechos humanos por encima de la racionalidad económica, esto hace que la idea de integración de la CAN y del Estado ecuatoriano sea opuesta. En palabras de la Comisión Económica Latinoamericana para que pueda establecerse el objetivo de la integración eléctrica “resta establecer una visión política y estratégica multinacional que redefina las líneas de avance en un proceso de integración eléctrica subregional” (CEPAL, 2011:36). Este proceso de integración eléctrica entre Colombia y Ecuador, dadas las condiciones políticas actuales es muy difícil de cumplir.

El rol de la banca multilateral en los proyectos de integración energética

En la visión de Honty (2009) el proyecto integracionista al cual se vio abocado América Latina y El Caribe “no fue casual, sino que respondió a las nuevas condiciones establecidas por la banca multilateral de desarrollo para financiar las necesidades del sector” (2009: 8). El Banco Mundial (BM) y, especialmente, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) fueron los encargados de suministrar los fondos para los grandes emprendimientos del sector energético, siempre y cuando los países cumplieran con los requisitos que ellos exigían para financiarlos.

Durante la década de 1990 el papel del BID se enfocó en promover las nuevas políticas de desarrollo que proponía el consenso de Washington según la gobernanza global imperante en esta época. Los créditos se otorgaban a quienes se comprometieran con aplicar las reformas políticas, de esta manera el BID fue un importante elemento de política económica para la región que promovía las reformas pro mercado y promocionaba la participación del sector privado en el desarrollo.

El BID se proponía apoyar los procesos de reforma del sector electricidad mediante la financiación de los países que se comprometieran a privatizar sus sectores de acuerdo con los lineamientos de la “Iniciativa Energética Hemisférica” (Honty, 2009).

El texto del Banco Mundial “El rol del Banco Mundial en el sector electricidad” sentó las bases para un nuevo orden en la energía mundial. Este nuevo orden estaba fijado por el paradigma dominante de la época, el Consenso de Washington, y a nivel energético por el proceso de reformas que deberían adelantarse para ajustarse a las ideas más importantes de dicho Consenso. Para la banca multilateral esto no era otra cosa que el papel político que debería cumplir, como principal promotora de los lineamientos consignados en el consenso de Washington. A continuación, se presentan algunos de ellos:

“El Banco promoverá agresivamente la comercialización y corporatización de los sectores eléctricos de los países y la participación del sector privado en ellos.

Un requisito para futuros préstamos será el establecimiento de un proceso transparente de regulación del sector eléctrico, independiente de los suministradores de energía eléctrica, que evite la injerencia gubernamental en el funcionamiento diario de la empresa eléctrica, independientemente de si ésta es de propiedad privada o pública.

Los préstamos del Banco para el sector eléctrico se enfocarán a países con un compromiso claro por mejorar el desempeño del sector, de acuerdo con los principios anteriores” (Banco Mundial, 1993:5).

La banca multilateral principalmente el BID apoyaron financieramente a los actores privados en la construcción de infraestructura para integración energética, según la lógica de apertura de los mercados, los privados serían los jugadores clave es este proceso puesto que los proyectos de construcción de infraestructura eléctrica requieren de un inversión muy alta en capital que los gobiernos no estaban en capacidad de realizar, puesto que estos según la lógica de mercados eran corruptos y clientelistas, además se esperaba que el sector gubernamental se retirara progresivamente para dar paso a las fuerzas del mercado. De esta manera, el BID como banco de desarrollo definía el marco jurídico y político para la integración eléctrica por medio de las políticas aperturistas y a la vez promocionaba al sector privado como jugador clave para llevar a cabo dicha integración.

Es posible entonces caracterizar la integración energética según las políticas de desarrollo de la banca multilateral con los actores privados como principales promotores de la construcción de infraestructura, esto en contraposición con lo que se presentará en el capítulo final de esta tesis, donde son los estados los actores principales llamados a promover y construir los procesos de integración energética entendidos ya no, como sólo construcción de

infraestructura sino más bien como construcción de procesos políticos de intercambio energético.

Finalmente es importante mencionar el papel del BID en los llamados salvatajes financieros, como paquetes coordinados con los gobiernos para “neutralizar los trastornos financieros regionales y globales que surgieron de la globalización de las economías nacionales” (Conferencia Vivares, 2014). En este caso el papel del BID estaba dirigido a tratar de solventar un efecto que ellos mismos habían creado con las políticas aperturistas. Esto trajo como consecuencia una profundización de la intervención del BID a nivel regional.

Con lo anterior se quiere demostrar el importante papel que desempeñó el BID en la región como entidad financiera enfocada en las políticas de desarrollo hegemónicas en esa época, y además como un importante instrumento de política financiera que permitió profundizar y sostener las reformas neoliberales durante la época de 1990 y hasta inicios del año 2000.

CAPÍTULO III

¿ES LA ENERGÍA ELÉCTRICA UN DERECHO O UNA MERCANCÍA?

Introducción

En este capítulo se presentan dos visiones de la energía eléctrica, como mercancía y como derecho. Para propósitos de esta tesis, cada una de estas visiones se corresponderá con sistemas eléctricos distintos, no sólo a partir de la construcción política del sector como ya se vio en los dos capítulos anteriores, sino también a partir de los procesos de expansión y gestión de la infraestructura. Esta conceptualización es importante para entender el tema de la integración eléctrica precisamente porque dichas visiones del energético se corresponden con las visiones de los marcos regulatorios que para el caso de los dos países en estudio, Colombia y Ecuador sería claramente contradictoria.

Por el lado de la mercancía, la electricidad tendrá grandes sistemas centralizados complejos y gestionados desde un centro de control nacional que ajustará en tiempo real la oferta y la demanda, ésta, previamente ha pasado por un proceso de liquidación donde se han recibido las ofertas de los generadores y se han despachado las plantas de acuerdo al precio en orden ascendente. La otra visión, surgida a partir de organismos multilaterales como la ONU (Organización de Naciones Unidas) con los objetivos de desarrollo del milenio, plantea una plataforma de acceso a los recursos como derechos humanos, donde la energía sería el hilo conductor de acceso a la propiedad y a los medios de producción (ONU 65/151, 2010), pero esta propuesta no logra resolver los problemas estructurales de pobreza energética, debido a que continúa siendo una solución de arriba hacia abajo, es decir desde los organismos multilaterales y los gobiernos sin considerar las alternativas propuestas por las comunidades. En este sentido, la visión de derecho de las comunidades al suministro de energía que propone el grupo Energía y Equidad de Argentina, con alcance a nivel de Suramérica, será estudiado en esta tesis por su visión a partir de las necesidades de las comunidades. Este grupo propone gestionar los sistemas eléctricos de manera descentralizada por las comunidades, lo que correspondería a nivel tecnológico con un sistema de generación distribuida¹⁰, es decir que se genere en el punto donde se consume, utilizando los recursos renovables propios de las comunidades tales como el agua, el sol, el viento y otros. El consecuente sistema de generación será un sistema sencillo de líneas

¹⁰ Estos sistemas ya han sido implementados en varios países de Europa y en Estados Unidos, pero en este caso se propone gestionarlos de manera autónoma por las propias comunidades.

de conexión que no alcanzara muy altos voltajes y que no haría necesaria la utilización de tecnología demasiado costosa para su gestión.

Finalmente este capítulo hará una revisión al papel de los subsidios en América Latina y el Caribe, como medio para redistribuir los ingresos de un país y disminuir la pobreza energética. Se revisan las estadísticas en este tema en cuanto a la cantidad de beneficiarios y la cantidad de personas por debajo de la línea de pobreza e indigencia para intentar dar una respuesta al tema de la focalización, es decir que realmente estén llegando a la población que los necesita. Se realizará una caracterización de los subsidios en Colombia y Ecuador a manera de introducción al capítulo 4, donde se tratará este tema con más profundidad.

Visión de mercado

La definición clásica de mercancía dice que un bien es reconocido como mercancía si ha sido producido para ser vendido en un mercado, es susceptible de reproducirse en grandes volúmenes por medio de intervención de trabajo y capital, es decir para que un bien sea mercancía es necesario que tenga un mercado y que sea producible y reproducible (Padrón, 2000).

Sin embargo; en el caso de la electricidad, la cual es producida a partir de recursos naturales, el criterio de reproductibilidad se cumple parcialmente, así concluye el profesor Blanco (2013), el aspecto más importante de la electricidad no es el tipo de propiedad sino la incapacidad de su reproducción. De esta manera la consideración como mercancía solo se presenta parcialmente.

En cuanto al tema de la naturaleza de los bienes públicos se considera que un bien es público cuando dicho bien incumple los criterios de rivalidad y exclusión. La rivalidad impacta en la posibilidad de que otro consuma simultáneamente dicho bien. Es decir el acceso es limitado. Por su parte la exclusión se genera cuando el empleo del bien está sujeto a que el consumidor abone un monto asociado al uso de ese bien, en otras palabras, se debe pagar para utilizar el bien (Padrón, 2000).

De acuerdo a los anteriores criterios, la electricidad sería un bien de doble naturaleza pues a la vez que genera exclusión debido a que sólo tienen acceso quienes pagan por él, la confiabilidad en el suministro -una vez que se hayan tendido las redes eléctricas que llevarán energía hasta los usuarios finales- no genera rivalidad pues por la naturaleza física del bien es imposible que un usuario pueda impactar en la posibilidad de que otro lo consuma simultáneamente (Blanco, 2000). Una consecuencia inmediata de esta visión sería la de poder

tranzar la electricidad en un mercado -de acuerdo a las reglas de oferta y demanda- puesto que es una mercancía o *commodity* intercambiable.

En esta visión, el criterio de rivalidad considera que tienen el mismo peso los consumidores industriales que los residenciales y, más aún, que todos los sectores residenciales de diferentes estratos o niveles socioeconómicos tienen la misma confiabilidad y calidad en el suministro y que no se privilegia el consumo de uno con respecto al otro, lo cual es discutible si se analiza, por ejemplo, el código de redes colombiano que a la hora de una contingencia en el sistema empieza por desconectar a los usuarios de estratos más bajos, dando mayor relevancia a los usuarios industriales de acuerdo a la lógica de mercancía de la energía.

En la visión de la electricidad como mercancía, el sector eléctrico tuvo que evolucionar hacia la privatización y el libre mercado para buscar la eficiencia económica. La búsqueda de competencia y de eficiencia en el desarrollo del sector, lleva a la necesidad de segmentar la industria y terminar con la integración vertical, es decir, con el hecho de que una misma empresa realice todas las actividades de la cadena eléctrica. De esta manera se pasa de una visión de la electricidad como un servicio público cuyo acceso debe ser garantizado por el estado a un negocio que deberá ser eficiente y rentable para los privados.

Los mercados eléctricos deben tener en cuenta las características de la naturaleza física del producto electricidad, como su incapacidad para el almacenamiento y su intangibilidad, por lo que debe realizarse una gestión instantánea de ajuste entre oferta y demanda. Si además a esto se suma la necesidad de mantener una alta confiabilidad y calidad en el suministro sobre todo por requerimientos de procesos industriales muy especializados que necesitan un suministro constante y de alta calidad, se hace necesario la extensión de infraestructura eléctrica tal como líneas de transmisión superpuestas con altos costos económicos y socio ambientales.

El modelo tradicional de sistema eléctrico fue implantado en la mitad del siglo XX como respuesta al crecimiento demográfico y a la alta demanda eléctrica para la producción de bienes y servicios que permitieron el paso a un sistema de generación centralizada, pues las “centrales” de generación se encontraban en el centro geométrico del consumo y los consumidores se ubicaban alrededor. El principal obstáculo era tecnológico pues los generadores de ese momento eran de corriente continua¹¹ y no permitían la transmisión a distancias superiores a los 57 kilómetros (Sepúlveda, 2010). Al pasar a la tecnología de corriente alterna, se pudo transmitir la energía en alta tensión y por lo tanto a largas distancias pues el efecto físico de caída de voltaje se compensaba con la alta tensión. Pero ahora los centros de generación se

¹¹ Fueron tecnologías desarrolladas con base en el motor de corriente continua de Benjamín Franklin

alejaron de las cargas, sin embargo, con el auge de los mercados eléctricos, el sistema energético se centralizó y se especializó en entregar energía de alta calidad a las grandes industrias. Este nuevo sistema gestiona la oferta -generación eléctrica- y la demanda –cargas eléctricas- por medio de herramientas financieras como mercados de futuros, donde se puede comprar la energía que se necesitará posteriormente, o simplemente será despachada de acuerdo a la demanda instantánea. Para cualquiera de las opciones que se elijan se necesitará una tecnología de gestión de la información en tiempo real e infraestructura que permita recibir y entregar la energía sin cortes en el suministro. En conclusión, los sistemas eléctricos cada vez serán más complejos y centralizados con alta tecnología en tiempo real y con alta especialización en suministrar energía a las grandes industrias.

Los mercados eléctricos, según Camilo Díez, son “espacios donde concurren compradores y vendedores a tranzar bienes, servicios o valores a través de su oferta y demanda” (Entrevista Camilo Díez, 2014). Dentro de esta interacción se definen las cantidades y precios a los cuales los productos son vendidos y comprados. El aspecto más importante de la teoría de mercados es la competencia, esta se define como la búsqueda de los diferentes participantes en un mercado por maximizar sus ganancias, mediante la preferencia de los compradores frente al resto de los vendedores. La competencia está asociada adicionalmente a la libertad y capacidad de los agentes para definir sus estrategias en la participación del mercado. Estos agentes, para el caso del sector eléctrico, son los generadores y los comercializadores, actividades en las cuales existe competencia como se verá en el siguiente punto. Un aspecto que resalta Díez, es “la diferencia entre mercado liberalizado donde se incluye la competencia por medio de permitir a los privados la participación en las actividades del sector, usualmente en la generación donde estos jugadores deben competir por precios en igualdad de condiciones, y lo otro, la privatización de una actividad del sector de energía sin un mercado de competencias terminaría siendo la concesión de un monopolio por parte del estado a un privado” (Entrevista Camilo Díez, 2014). De esta manera la creación de competencia en el mercado de electricidad sería primordial según la teoría de mercados para conseguir un adecuado desempeño del precio que de las señales del desempeño del sistema, aunque la formación de precio como se analiza más adelante no tiene que ver solamente con las estrategias comerciales de los participantes sino también con aspectos climatológicos como temporada de lluvias y de sequía para los casos de Colombia y Ecuador donde predomina la generación hidroeléctrica.

Gráfico N° 3. Estructura del sector eléctrico según la teoría de mercados



Fuente: IEB, 2012

La generación se define como una actividad de libre competencia donde deben existir suficientes generadores independientes y de tamaños comparables de manera que puedan competir por precios, el despacho se realiza de acuerdo a la teoría marginalista, es decir el precio del sistema estará asociado con la central de generación que oferte menor precio como se indica más adelante.

La transmisión de energía eléctrica se realiza con las líneas de transmisión de alta tensión, usualmente en Colombia se realiza con niveles superiores a 220 kV –doscientos veinte mil voltios- y en Ecuador con niveles superiores a 138 kV –ciento treinta ocho mil voltios-. La tensión de transmisión depende de la distancia a la que se quiera llevar la electricidad. Entre mayor sea el nivel de tensión más distancia se puede recorrer así es usual que con una línea de 220 kV se pueda desplazar la energía cerca de 200 km.

La transmisión de electricidad es una actividad de monopolio ejercida por el estado o por un particular como concesión del estado, debido a que es una actividad que requiere de una gran inversión y a que no es factible tener muchas líneas de transmisión de diferentes propietarios en un área geográfica no sólo por los costos, como ya se dijo, sino también debido a requerimientos de tipo ambiental y social, pues estas son infraestructuras que atraviesan territorios y que al igual que las carreteras afectan los ecosistemas.

La distribución está asociada con las empresas locales que abastecen de electricidad a los usuarios finales, esta actividad es un monopolio regulado puesto que tienen usuarios

cautivos de tipo residencial, es decir los usuarios del servicio eléctrico no pueden elegir la empresa prestadora del servicio de electricidad.

Finalmente la comercialización de energía eléctrica es una actividad nueva que se incluye en la cadena de prestación del servicio y que es exclusiva de los mercados con competencia –no existe en las estructuras estatales- puesto que estos son quienes realizan la compra-venta de la energía en el mercado es decir contratan la energía de los generadores y la venden a los grandes clientes industriales en lo que se denomina mercados financieros, para esto los comercializadores no tienen que ser productores-generadores- Aunque esta figura teórica de los mercados para el caso colombiano está en entredicho puesto que algunos grandes generadores son también comercializadores lo cual les da una posición dominante en el mercado.

Participantes en el mercado eléctrico

De acuerdo con la visión de los mercados eléctricos existen dos tipos de usuarios: los primeros con participación activa en el mercado como los generadores y los comercializadores, quienes compiten mediante precios y cantidades, los segundos con participación pasiva, serían los operadores, los entes del gobierno y los usuarios quienes no pueden modificar el precio en el sistema. A continuación, se observa un gráfico con esta información. En teoría de mercados los entes del gobierno son pasivos porque no pueden obstaculizar la libre competencia distorsionando las señales de precio, pero en la realidad los organismos reguladores deben intervenir para evitar el uso del poder dominante de los agentes por medio de regulación.

En esta visión, solamente los generadores y los comercializadores pueden fijar el precio de la electricidad y los usuarios de tipo residencial estarían cautivos al precio que se trance en el mercado de electricidad, pues estos no pueden elegir la empresa que suministre la electricidad. Debido a que es competencia exclusiva de una empresa la prestación del servicio residencial en un área.

A continuación, se presenta una figura con esta explicación.

Gráfico N° 4. Tipo de participantes en el mercado de energía mayorista



Fuente: IEB, 2012

Los grandes beneficiados con este modelo son las empresas generadoras y los consumidores industriales. Las empresas generadoras tienen el poder de mover el precio de la electricidad, por medio de estrategias comerciales decidiendo cuándo generar y los consumidores industriales pueden elegir la forma y el precio del energético por medio de contratos que suscriben con las empresas comercializadoras.

Teoría marginalista

Es una teoría matemática basada en la suposición de que los mercados eléctricos son ideales, completos y eficientes, esto significa que todos los participantes tienen igualdad de condiciones y que ninguno ejerce un poder dominante sobre los demás. Considera que al realizar el cruce entre el precio ofertado por los distintos participantes en un mercado y la cantidad que cada uno oferta, la mejor asignación se realiza en un punto llamado el precio marginal que corresponde al menor precio ofertado por todos los agentes y este es el precio que se le pagará a todos los demás participantes, es decir, esta teoría intenta premiar al agente más eficiente y es un incentivo para que los demás intenten obtener mayor eficiencia y por lo tanto un menor precio, generando competencia que terminará por reducir el precio. En la realidad esta teoría es poco aplicable debido a la imperfección del mercado eléctrico, esto es, debe existir una fuerte regulación que impida la posición dominante de algunos agentes que impiden la competencia.

Es por esto que en la mayoría de países donde aún se aplica la teoría marginalista, como Colombia, existen instituciones encargadas de vigilar y castigar a los agentes participantes en el mercado de ofertas de generación eléctrica.

Algunas de las situaciones por las que la teoría marginalista no se aplica rigurosamente –aún en mercados como el colombiano- tienen que ver con aspectos como:

La participación de los agentes del mercado siempre está en función de la maximización de sus beneficios pero esto no necesariamente coincide con los beneficios globales, por lo que para corregirlo, e impedir los beneficios exclusivos de los particulares, es necesaria la intervención del estado.

Las tarifas podrían ser muy elevadas debido a que los clientes finales son quienes deben pagar todos los costos del sistema, tales como el costo por la expansión y de las restricciones físicas del sistema

El sistema eléctrico físicamente tiene restricciones en cuanto al número de redes necesarias para llevar la energía desde los generadores hasta los usuarios finales, por esta razón en los despachos de los generadores eléctricos a veces es necesario llamar a generar a algunos que no tienen el menor costo (de acuerdo con la teoría marginalista) llevando a una desoptimización de la generación, estos sobrecostos son asumidos por los usuarios finales mediante la tarifa eléctrica, por lo que esta puede tener grandes fluctuaciones.

Fortaleza o debilidad institucional: independencia y capacidad técnica del regulador, esto desde una visión de economía política internacional dependería de la capacidad del estado. Se refiere a que los agentes del sector eléctrico no tengan influencia política o económica sobre los entes reguladores del estado y viceversa, que los reguladores no tengan inversiones sobre las empresas del sector. En la práctica, sobre todo las empresas de distribución que han pertenecido a grupos políticos regionales han hecho muy difícil tener esta independencia, como lo anota Millán (2006).

Visión alternativa, energía como derecho

El contexto energético actual tiene nuevos requerimientos ambientales, debido en gran medida a los problemas asociados al cambio climático y a los conflictos socio-ambientales con las comunidades. Dichos conflictos están relacionados con la construcción de infraestructura, especialmente de grandes hidroeléctricas.

En este sentido, para la economía política internacional existe un nuevo consenso hegemónico llamado gobernanza ambiental global, surgido a partir del informe de los Límites

del Crecimiento del Club de Roma donde se revisa el crecimiento del consumo en un mundo con límites físicos. La gobernanza ambiental global, considera que el mercado no está solo y que debe instaurarse un marco regulatorio apropiado que se ajuste a las nuevas condiciones de sustentabilidad socio ambiental (Meadows, 1973).

Los mercados eléctricos liberalizados han tenido a nivel ambiental implicaciones importantes, consecuencia de permitir que los inversionistas privados den prioridad a la generación que utiliza combustibles de tipo fósil altamente contaminantes sobre la energía hidroeléctrica, debido principalmente a la disponibilidad de combustibles fósiles y a que son una tecnología probada en el mundo, así mismo la generación termoeléctrica tiene horizontes de construcción de infraestructura más cortos que la generación hidroeléctrica.

Cuando se realiza el despacho eléctrico en los mercados se hace solamente teniendo en cuenta los costos directos, es decir, los de administración, operación y mantenimiento de las plantas, y no se tiene en cuenta las externalidades ambientales. De esta manera, las plantas más competitivas son aquellas que tienen menores costos directos sin tener en cuenta los costos de contaminación. La ubicación de plantas nuevas no tiene en cuenta los problemas ambientales que se generan en el lugar, sino que se permite a los inversionistas –privados o públicos como en el caso de Ecuador- disminuir costos, privilegiando las cadenas de suministro de combustible a utilizar en el caso de las plantas termoeléctricas. Por ejemplo, para las plantas térmicas a gas, será más importante ubicarse cerca a los gasoductos para reducir los costos del transporte, que las consideraciones ambientales del lugar donde se instalará.

El otro punto importante de los nuevos requerimientos para los mercados eléctricos es el tema del cambio climático. El sector energético es uno de los mayores responsables de emisiones de gases de efecto invernadero debido a la quema de combustibles fósiles, principalmente para la generación de energía termoeléctrica. Esto implicaría una revisión profunda de las estructuras regulatorias de los mercados, teniendo en cuenta además que el lenguaje de valoración debe hacerse desde la sustentabilidad fuerte, es decir, las externalidades no solamente pueden valorarse desde el punto de vista monetario sino también con variables multicriterio como sociales, ambientales, culturales entre otras. Aunque la responsabilidad histórica que tienen países como Colombia y Ecuador por las emisiones de gases de efecto invernadero es insignificante con respecto a los países industrializados.

Finalmente, con la desregulación del sistema eléctrico en Latinoamérica ocurrió un alza en los precios de la tarifa del usuario final con las consecuencias de imposibilidad de pago por parte de algunos grupos sociales.

Dentro del marco general que se ha explicado: nuevas consideraciones socio ambientales, cambio climático y altos precios de la energía -como respuesta a la desregulación del sector energético- la ONU recoge el pensamiento de activistas y académicos en el mundo y plantea la resolución de la ONU 65/151 (2010), la cual da las bases para el cambio de paradigma al considerar la otra visión de la energía. Esta resolución reconoce el acceso a los servicios energéticos modernos como de vital importancia para superar la pobreza y mejorar la calidad de vida de las personas a nivel mundial, en este contexto se hacen necesarias medidas para estimular la aportación de recursos financieros suficientes, de buena calidad y oportunos, además de invertir en el acceso a opciones tecnológicas menos contaminantes con capacidad de adaptarse al cambio climático.

Esta propuesta de la ONU, tiene un sentido de construcción desde los organismos internacionales y los gobiernos hacia las comunidades, por lo que la medida de políticas públicas más adecuada será el subsidio a los energéticos, que se tratará más adelante en este capítulo.

Dentro de la nueva visión de la energía, en esta tesis se considera la propuesta del grupo Energía y Equidad de Rosario Argentina, que tiene un alcance a nivel de Suramérica, como un referente de construcción de propuestas desde abajo hacia arriba, es decir, desde los movimientos sociales hacia los gobiernos, los grupos económicos y la sociedad en general. La propuesta vincula a diferentes colectivos de activistas, grupos ecologistas y sindicatos de los países de la región como un intento para construir un nuevo paradigma energético que se ajusta a las realidades de las comunidades latinoamericanas que sufren las consecuencias de la construcción de infraestructura energética que en la mayoría de los casos sirve para abastecer a los grandes grupos económicos e industriales y que no tiene en cuenta las necesidades propias de las comunidades, una propuesta que surge a raíz de los nuevos conflictos socio ambientales que se viven en la región, debido al modelo de desarrollo extractivista actual, que no diferencia entre gobiernos de derecha o izquierda y que está enmarcado dentro de los procesos de reprimarización de la economía que reconoce la CEPAL (2011) en su informe de reprimarización y desindustrialización en América Latina, donde la región se ve de nuevo abocada a su rol de proveedor de materias primas dentro del sistema económico global con las consecuencias para los grupos humanos asentados en los territorios afectados.

Los movimientos parte del grupo de trabajo de energía y equidad intentan hacer propuestas y alternativas al modelo energético hegemónico desde las comunidades que están siendo afectadas por los megaproyectos, que sin embargo son las menos beneficiadas pues su

consumo energético es mínimo en comparación con el de las grandes ciudades. Estas zonas estarían enmarcadas en lo que Joan Martínez Allier (2008) denomina zonas de sacrificio ecológico y social, es decir son sitios que en nombre del crecimiento económico de un país o de una región deben resistir los daños ambientales y sociales y que sin embargo no se ven beneficiados con el modelo energético actual pues está centrado en la extracción para mantener el consumo de las grandes industrias y de las ciudades.

La propuesta está basada en el hecho de que la privatización de las empresas de energía eléctrica se volvió un negocio lucrativo para las empresas. De la mano del mercado, la generación de energía eléctrica perdió su objeto social y se orientó exclusivamente por la lógica del capital, donde los proyectos ya no se construyen con base en las necesidades de las comunidades sino basados en los intereses económicos de suministro a las grandes industrias. De esta manera se realiza una diferenciación en el objeto de la producción de energía eléctrica orientada hacia usos industriales, agrícola y de transporte.

El alto grado de cobertura eléctrica como se verá más adelante en este capítulo no significa que se pueda pagar por el servicio, pues las elevadas tarifas en los mercados desregularizados han transferido todos los costos a los usuarios finales, surgiendo un nuevo concepto, el de pobreza energética que también será tratado en esta tesis.

La descentralización de la gestión de la energía eléctrica es muy importante, pues los sistemas tradicionales están centralizados y requieren de grandes inversiones en capital para mantener la calidad en el servicio. Pero esta descentralización además implica la autonomía en la gestión del sistema y la orientación exclusiva hacia las necesidades comunitarias.

Esta propuesta se articula con el derecho de las comunidades a sus territorios y sus bienes naturales, con la participación democrática de las comunidades en las decisiones sobre sus territorios, la soberanía energética basada en la soberanía de los pueblos y sus recursos. Esta propuesta habla de la necesidad de “cuestionamiento sobre los bienes que se producen, para quien se producen de qué manera y quienes se benefician. El derecho a otro desarrollo” (Bertinat, 2012). Es decir, existe un planteamiento en oposición al modelo de desarrollo energético impuesto desde los gobiernos para las comunidades.

Los sistemas descentralizados de generación eléctrica, conocidos en el mundo como generación distribuida por su característica de generar en el sitio de consumo, son sistemas que no necesitan una compleja infraestructura para llevar la generación hasta los sitios de uso final de la energía, con ello, entre otras cosas se disminuyen las pérdidas energéticas en las líneas de

transmisión, evitando toda la inversión económica en tecnología para contrarrestar el efecto natural de caída de tensión con la distancia que se presenta en las líneas de transmisión.

En Europa estos sistemas se apoyan en las políticas de incentivos a la eficiencia energética y a las energías renovables, como respuesta a la necesidad de contrarrestar el cambio climático.

Es importante tener en cuenta que los sistemas de generación distribuida –generación en el punto de consumo- no implican por sí solos un cambio de paradigma en la gestión de la energía, sino se acompañan por una propuesta de descentralización y autogestión por las comunidades que implica el acceso a la propiedad y a los medios de producción, distinto de lo que ha pasado con algunas iniciativas de este tipo en Europa que han sido apropiadas por las empresas eléctricas (Ariza-Montobbio, 2013).

Pere Ariza-Montobbio (2013) ha estudiado el tema de la implementación de las energías renovables y de la generación distribuida en la India y en Europa, en su tesis doctoral explica que los

“Paradigmas hegemónicos como el neoliberalismo y la modernización ecológica chocan con la contestación popular y las poblaciones locales donde se implantan proyectos renovables... y que a través de sus casos de estudio se observa que los conflictos socio ambientales generados lejos de ser reconocidos y negociados son reprimidos con la imposición de perspectivas reduccionistas que privilegian la argumentación técnica basada en los hechos sobre la argumentación política o basada en valores” (Ariza-Montobbio, 2013: 5).

De esta manera las propuestas como la generación distribuida y las energías renovables han sido apropiadas por las grandes empresas eléctricas que pertenecen al sistema hegemónico y que impiden que estas soluciones tengan un verdadero trasfondo social.

Para propósitos metodológicos en esta tesis y a nivel teórico, se hicieron corresponder las visiones de la energía en cada uno de los países de acuerdo al modelo político de cada país. Así, para Colombia, debido a su estructura de mercado eléctrico, la visión correspondiente sería la de energía como mercancía y para Ecuador, a partir del Plan Nacional del Buen Vivir, el acceso a la energía se correspondería con la visión de derecho. Pero, en la realidad la planificación de los sistemas eléctricos en Colombia y Ecuador, independientemente de la visión política –Colombia con una visión aperturista y Ecuador con la plataforma del buen vivir-, se realiza de manera centralizada por un organismo estatal que indica los proyectos que deben realizarse para conseguir la ampliación de cobertura. En ninguno de los dos países se tienen en cuenta las capacidades de las propias comunidades de gestionar sus recursos y adquirir la

propiedad de sus sistemas energéticos. Esto es particularmente importante para el caso del Ecuador donde el acceso a la electricidad está institucionalizado en el Plan Nacional de Buen Vivir como un derecho. En el capítulo 4 de esta tesis se volverá con más detalle sobre este tema.

Tipos de usuarios en la visión alternativa de la electricidad

Contrario a lo que expresa la teoría clásica de mercados eléctricos, los usuarios no cumplen una función pasiva en el sistema, puesto que ellos podrían gestionar su propia energía por medio de sistemas de energía renovable y distribuida para su propio consumo o como ocurre en países de Europa como Alemania, podrían incluso vender sus excedentes energéticos al sistema para ser utilizados por otros usuarios. Otro punto importante son las llamadas redes inteligentes, de las que habla Andrea Ruótolo de la Universidad de Nueva York, la cuales permiten una gestión tecnológica de la demanda de los usuarios pudiendo comprar o vender energía a la red según las necesidades. El cambio más importante para ella en este nuevo sistema tiene que ver con el papel de las empresas eléctricas tradicionales, pues se les estaría restando una parte de su mercado y la posibilidad de mantener cautivos a los usuarios como es el caso de las empresas de distribución¹² (Entrevista Andrea Ruótolo, 2014).

En este modelo, los usuarios residenciales no están cautivos a las empresas distribuidoras de electricidad, como si lo están en la visión de mercados eléctricos. Sino que podrían modificar el precio que pagan por el energético. Como es apenas obvio, las empresas distribuidoras disminuirán sus ganancias, al igual que las empresas generadoras de electricidad pues el usuario podrá elegir cuando comprar e incluso vender electricidad a la red eléctrica.

Pobreza energética y acceso a portadores energéticos modernos

La pobreza energética se define como la incapacidad de acceder a servicios energéticos modernos por parte de determinado grupo social. Se considera que el acceso a los servicios energéticos básicos tiene una relación fuerte con el incremento de las expectativas de vida, mejores ingresos y mejoramiento de la calidad de vida. (WEC, 2011). Esto se debe a que la energía es el “hilo conductor” de otro tipo de servicios. Así, la pobreza energética no sólo afecta al sector energético sino también a sectores como la salud, la educación, la vivienda entre otros. Dentro de los servicios energéticos modernos necesarios para superar la pobreza energética se requieren combustibles modernos para cocinar, cocinas mejoradas, mayor producción de

¹² Las empresas de distribución mantienen cautivos a los usuarios finales de cierta región puesto que estos no tienen la posibilidad de elegir la empresa que les lleve la energía hasta sus instalaciones debido a que las redes eléctricas son únicas y de propiedad de la empresa distribuidora en la mayoría de los países.

biomasa sostenible y un acceso ampliado a la electricidad, sobre todo para las zonas rurales muy apartadas donde no llegan las redes eléctricas de alta tensión.

Uno de los mayores retos que debe superarse en América Latina y el Caribe es el uso de la biomasa tradicional para cocinar, como la leña, los residuos agrícolas y el estiércol asociados a una carga de enfermedad por la aspiración del humo que se genera. (OLADE, 2011)

La revisión de la pobreza energética no sólo tiene sentido desde un ámbito microeconómico – desde los usuarios- sino también desde la macroeconomía puesto que el acceso a un suministro eficiente y de calidad para los sectores industriales y de la agricultura son claves para mejorar la competitividad de un país, y el no tenerlos podría conducir a una crisis económica, el desempleo y la pobreza general.

Los servicios energéticos han sido definidos como “los beneficios que los portadores de energía generan para el bienestar humano” (PNUD, 2005). Estos servicios están representados en calor para cocinar, fuerza mecánica para moler, luz para iluminación entre otras. De esta manera los servicios energéticos pueden obtenerse de una variedad de portadores de energía - fuentes- como combustibles, electricidad, fuerza cinética o potencial del agua. Desde el punto de vista del usuario más que la fuente que lo genera lo que importa es el servicio energético en sí, la calidad de dicho servicio desde la disponibilidad y la regularidad. Es decir, el costo que debe pagar para acceder a él y que este suministro sea de buena calidad de manera que se garanticen las necesidades básicas como la salud y la alimentación, entre otras.

Uno de los grandes retos que formulaban distintos organismos de desarrollo como el PNUD y el Banco Mundial en el año 2005, para conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio, tenía que ver con examinar el papel que deberían desempeñar los portadores de energía al proveer los servicios de manera más práctica y accesible en términos de costo para apoyar el desarrollo humano (PNUD, 2005).

La tarifa del usuario final se modificó con las nuevas reglas de los mercados eléctricos donde los costos de todas las actividades –generación, transmisión, distribución comercialización- fueran desagregadas y cobradas al usuario final como manera de hacer rentable el sector eléctrico, la consecuencia inmediata de esto fue el alza generalizada de los precios de la electricidad llevando a la incapacidad de pago por parte de ciertos grupos sociales de bajos ingresos. En este contexto surgen los subsidios en la mayoría de los países como medidas para garantizar el acceso de la población a la electricidad.

Los subsidios y la tarifa social

Los subsidios son de vital importancia a la hora de hablar de integración eléctrica puesto que han sido contemplados

La definición clásica de subsidios dice que son “acciones del gobierno que fomentan ciertas actividades específicas o mejoran la rentabilidad de determinados sectores” (Pearce, 2003), es decir, los subsidios serían instrumentos de política para satisfacer diferentes necesidades económicas o culturales de una sociedad (OIMT, 2006).

Los subsidios a la electricidad, más comúnmente denominados tarifa social, han sido entendidos como medios para facilitar la reducción de la pobreza energética y la redistribución de la riqueza en los países. La tarifa social se inscribe dentro de la nueva estructura de desregulación de la energía, acaecida en Latinoamérica desde la década de 1990 como un intento de corregir el alto costo de la tarifa de la electricidad en los mercados competitivos, donde el costo real de la energía debería ser asumido por el usuario final, usuario que para el contexto latinoamericano en muchos casos no podía asumir costos tan elevados (Canese, 2013).

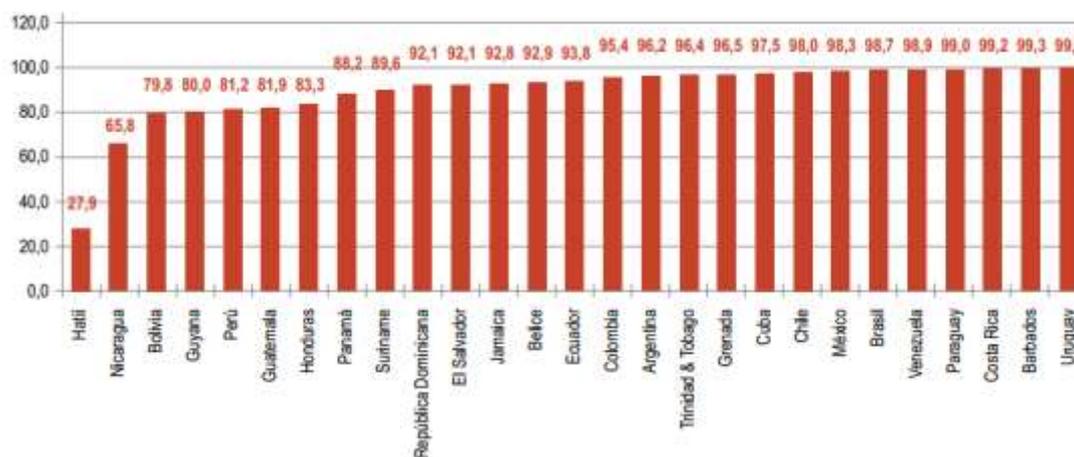
Según Mercedes Canese (2013), una de las características del subsidio a la electricidad en América Latina y el Caribe es que la mayoría de países lo aplican. Esto sin importar el tipo de gobierno que presente el país, aunque cada país tiene diferentes criterios para aplicarlo como se verá más adelante.

La energía eléctrica tiene una alta cobertura en los países de América Latina y el Caribe, alrededor del 90% en promedio, como se observa en la siguiente figura. Debido a esta característica los subsidios a la electricidad pueden llegar a un gran número de personas, a diferencia de los subsidios a los combustibles fósiles que benefician a segmentos muy específicos como la población con automóviles o la población urbana que utiliza el transporte público. El nivel de electrificación para Colombia es del 95,4 % y el de Ecuador de 93,8 %, ambos por encima de la media latinoamericana, es por esto que desde el punto de vista de la cobertura es más equitativo aplicar un subsidio a la electricidad en estos países que a combustibles fósiles. Aunque existe un segmento de personas -10% en promedio- que no tienen acceso a las redes eléctricas por condiciones geográficas y/o exclusión social, y que no pueden acceder a los subsidios. Esta población es alrededor de 40 millones para la región de América Latina y el Caribe, de los cuales alrededor de la mitad se encuentran en Brasil, según datos de OLADE (2013).

Para algunos sectores particulares como la Organización Mundial del Comercio de acuerdo a una lógica de libre mercado, los subsidios son medidas muy controvertidas pues en

muchos casos favorecen a un sector de la economía en detrimento del otro, no permiten la competencia, pueden causar impactos ambientales graves y distorsionar las señales del comercio pues pueden proteger los productos nacionales de la competencia de las importaciones o fomentar las exportaciones (OIMT, 2006).

Gráfico N° 5. Nivel de electrificación en América Latina y el Caribe



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013

Relación entre pobreza, indigencia y subsidios.

A la hora de saber si los subsidios están correctamente focalizados, es decir, si realmente están llegando a la población con menores ingresos, es importante hacer una relación entre la cantidad de personas por debajo de la línea de pobreza e indigencia y la cantidad de personas beneficiadas con los subsidios, como se muestra en la siguiente tabla, donde se recopiló la información de diez países de América Latina y el Caribe con información disponible de manera que se pudiera encontrar la relación entre los beneficiados con los subsidios y los datos socioeconómicos de los grupos que viven por debajo de la línea de pobreza y de indigencia.

Tabla No. 7. Pobreza, indigencia y subsidios para países de América Latina y el Caribe

País	% Beneficiarios	Población bajo la línea de pobreza (%)	Población bajo la línea de indigencia (%)	Relación beneficiarios/Pobreza	Relación beneficiarios/Indigencia
Bolivia	47,0	54,0	31,2	0,87	1,51
Brasil	34,0	24,9	7,0	1,37	4,86
Colombia	51,7	46,31	13,0	1,12	3,98
Ecuador	70,0	39,1	16,4	1,79	4,27
El Salvador	60,6	46,6	16,7	1,30	3,63
Guatemala	87,0	54,8	29,1	1,59	2,99
Honduras	86,0	67,4	42,8	1,28	2,01
Jamaica **	89,86	17,6	--	5,11	--
Paraguay	34,0	54,8	30,7	0,62	1,11
Perú	60,0	31,3	9,8	1,92	6,12
República Dominicana	12,32	41,4	10,7	0,30	1,15

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013

Teniendo en cuenta que no toda la población tiene acceso a una red eléctrica y por lo tanto los subsidios no benefician al 100% de las personas que se debería beneficiar, se pueden sacar algunas conclusiones del cuadro anterior. Para el caso ecuatoriano existe un alto porcentaje de beneficiarios de los subsidios a la electricidad, cerca del 70%. El 40 % de la población está por debajo de la línea de pobreza y el porcentaje de indigencia es cercano al 17 % de la población. Estos indicadores muestran que en Ecuador existen errores de exclusión en los subsidios eléctricos puesto que el porcentaje de beneficiarios de los subsidios es superior a la suma del porcentaje de pobres y de indigentes. Así los números mayores que 1 en la columna relación beneficiarios/indigentes y relación beneficiarios/pobreza, significa que la cantidad de personas que reciben el subsidio es mayor que la población de indigentes y/o de pobres, entre más grande sea este número significa que hay una proporción mayor de beneficiarios.

Para el caso colombiano el porcentaje de beneficiarios de los subsidios es del 52%, el indicador de pobreza está en 46% y el de indigencia en el 13%. La relación de beneficiarios/pobreza así como la de beneficiarios/indigencia es mayor que 1.

Como el subsidio es superior a la cantidad de pobres se puede hablar de que la población pobre está incluida, aunque si se suma el porcentaje de pobres y de indigentes la cantidad sería

superior a la de beneficiarios de los subsidios, por lo que este indicador podría tener errores de inclusión.

Para el consumo en el sector residencial, cada país tiene criterios propios para aplicar los subsidios, en algunos casos, como en Colombia, sucede que se otorga el subsidio exclusivamente por estrato socio económico para el consumo de subsistencia. De esta manera para los estratos con subsidio, se recibe el beneficio de subsistencia, independiente del consumo. Es decir, si una familia consume 480 kwh/mes recibirá subsidio por 180 kwh/mes -en promedio- y los otros 300 kwh/mes deberá pagarlos a precio de tarifa completa. En Ecuador, en cambio, el principal subsidio denominado tarifa dignidad -como se verá a continuación- se paga por consumo, es decir, un usuario independiente de su estrato socioeconómico recibirá subsidio si consume hasta 130 kwh/mes. Así, desde una clasificación de los subsidios, se puede decir que en ambos países los subsidios son otorgados al consumo de electricidad, pero en Colombia están dirigidos hacia un grupo socio económico en particular en tanto que en Ecuador los subsidios no están dirigidos.

Una de las falencias de los subsidios al consumo es que no aplican para las personas excluidas de la conexión es decir, a las personas que viven en regiones muy apartadas y/o regiones con problemas de exclusión social, donde no hay acceso a la red de electricidad que independiente de su propietario-privado o público- debe ser de libre acceso a los usuarios y por lo tanto a la hora de hablar de pobreza energética dichas personas estarían en una situación de pobreza energética extrema. Es por esto que en países como Colombia existen otro tipo de instituciones encargadas de garantizar la conexión por medio de proyectos para zonas no interconectadas.

Los subsidios no dirigidos como en el caso de Ecuador tienen el inconveniente de no estar focalizados adecuadamente, por lo que generalmente benefician a una población mayor que la de los pobres como se vio en el anterior apartado.

Otro punto importante es que los no pobres tienen menos aparatos consumidores de energía y por lo tanto los grandes beneficiarios del subsidio a la electricidad son las personas con mayores ingresos, pues existe una relación directa entre nivel de ingresos y consumo de electricidad. Una de las alternativas que podría plantearse para obtener una mejor focalización en el subsidio de la electricidad es la de considerar disminuir el consumo de electricidad en el segmento de no pobres.

A la hora de analizar quienes se benefician con los subsidios al consumo de electricidad es importante caracterizar los hábitos de consumo del sector residencial. En el siguiente cuadro se

observa que el porcentaje de utilización de energéticos para cocinar, es mayor con GLP -45%- que con la electricidad -35%-, esto para la agregación de países que conforman la Región Andina¹³ –Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia-.

Tabla No. 8. Energéticos utilizados para cocinar en la región andina

Energético	%
GLP	45,0
Electricidad	32,0
Gas Natural	12,0
Leña	10,0
Carbón Vegetal	1,0
Carbón Mineral	0,2

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013

Del consumo de electricidad total en el sector residencial en la región andina, casi el 70% se utiliza en calor directo cuya principal actividad tiene que ver con cocinar, el restante 27% se utiliza como iluminación, cuyo principal uso tiene que ver con la utilización de lámparas y bombillas, y el 6% restante se utiliza para procesos donde se utilicen motores. A continuación, se observa una tabla con esta información.

Tabla No. 9. Utilización de la electricidad en la región andina

Energético	%
Calor directo	67,0
Iluminación	27,0
Fuerza motriz	6,0

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013

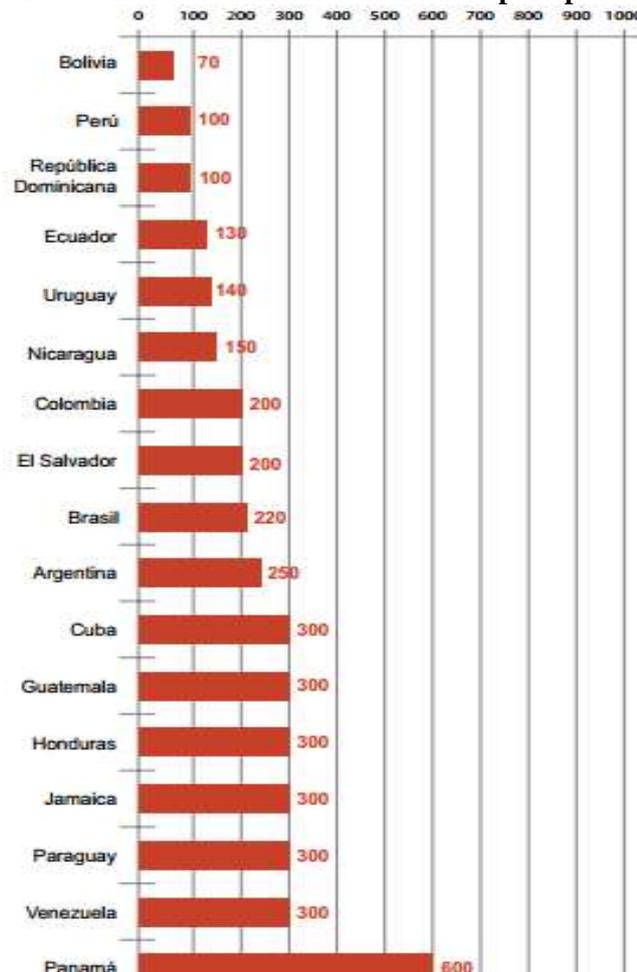
Es importante observar de las tablas anteriores que, si bien el uso que se le da a la electricidad en el sector residencial en la región andina tiene que ver principalmente con la actividad de cocinar, es mayor la cantidad de personas que utilizan el GLP para este propósito. Así, un

¹³ Desafortunadamente las estadísticas de consumo para cada país no se encuentran por separado, puesto que el OLADE realiza una agregación de países por subregiones para realizar el análisis de prospectiva de América Latina y El Caribe.

subsidio a la electricidad está dirigido en gran medida a las personas dentro del 35% que utilizan electricidad para cocinar puesto que este es el uso más común que se le da.

A continuación, se presenta un gráfico con el nivel de consumo subsidiado para países de América Latina y el Caribe, con él se quiere mostrar que los niveles subsidiados en cada país son distintos y dependen no sólo del interés político sino también de las características socio culturales de uso de electricidad en cada uno.

Gráfico N° 6. Niveles de consumo subsidiados para países de América Latina y El Caribe



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013

Constitución de los subsidios en Colombia

Financiamiento de la Tarifa Social

En Colombia los subsidios se otorgan de acuerdo a una estratificación económica debidamente registrada por el catastro nacional. El subsidio entregado a los estratos más bajos se financia con la aplicación de un factor de sobre-costos (denominado contribución de solidaridad con carácter de impuesto) en los estratos más altos y en el sector industrial y comercial. El estrato 4

no está sujeto a subsidio ni contribución. Las contribuciones de los estratos 5, 6 y los sectores comerciales e industriales no pueden ser superiores al 20% de su facturación.

A continuación, se presentan los criterios para la determinación de los subsidios en Colombia.

Tabla No. 10. Estratificación socioeconómica

Estratificación socioeconómica		
1	Bajo-Bajo	Recibe subsidio sobre el consumo de subsistencia
2	Bajo	
3	Medio-Bajo	
4	Medio	Paga el costo del servicio
5	Medio-Alto	Paga contribución del 20%
6	Alto	

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013.

Tabla No. 11. Consumo de subsistencia

Consumo de subsistencia	
Altura (m.s.n.m)	Consumo (kWh/mes)
<1000 m	173
>=1000 m	130

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013

Tabla No. 12. Porcentajes de subsidio

Porcentajes de subsidio	
Estrato	Subsidio
1	60%
2	50%
3	15%

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, 2013.

Tabla No. 13. Contribución por tipo de usuario

Tipo de usuario	Contribución
Industrial	SI
Comercial	SI
Oficial	NO
Especialidad asistencial *	NO
Especial educativo **	NO
Industrial bombeo ***	NO
Distrito de riego ****	NO

Fuente: Organización Latinoamericana de energía, 2013.

Subsidios en Ecuador

Los subsidios en Ecuador están enfocados en garantizar el consumo de electricidad de los usuarios, pero también existen otro tipo de subsidios enfocados en garantizar el suministro de combustibles de las empresas de generación eléctrica.

Según entrevista a Geovanny Bonifaz, Director de Regulación Económica del Conelec en el Ecuador, existen principalmente dos tipos de subsidios en el país (Entrevista Geovanny Bonifaz, 2014).

Subsidios financiados por el gobierno nacional:

La tarifa dignidad: Es un subsidio que se da directamente a los usuarios que consumen hasta 110 kWh/mes en la sierra y 130 kWh/mes en la costa, este subsidio es aportado por el estado y consta en el presupuesto nacional. Todos los usuarios que tengan un consumo inferior al reportado tendrán acceso al subsidio sin importar su nivel socio económico.

Déficit Tarifario: Está conformado por los siguientes conceptos: Aplicación del pliego tarifario único, tarifa especial para el anciano, exoneración a escenarios deportivos, y operación de la generación de sistemas aislados. Este déficit tarifario, es la diferencia que existe entre el costo real del sistema y la tarifa cobrada a los usuarios, el principal rubro es el de operación de sistemas aislados, es decir los sistemas que como las islas galápagos no pueden estar conectados al sistema interconectado nacional. En otras palabras, el gobierno no cobra los costos reales de cada una de las actividades del sector-generación, transmisión y distribución- y esta diferencia de costos debe ser asumida por él.

Déficit de Gestión: En este rubro se tienen en cuenta el diferencial de pérdidas, diferencial de costos de operación y mantenimiento del sistema eléctrico y la insuficiencia de recaudación.

Combustible para Generación Eléctrica: Se financia el combustible fósil para utilizar en la generación térmica.

Financiamiento de la expansión: La expansión del sistema eléctrico que aparece en el plan maestro de electrificación es financiada por el estado.

Electrificación Rural y Urbano –Marginal: Tendido de redes eléctricas en zonas con difícil acceso.

Subsidios financiados por los consumidores

Estos subsidios como lo menciona Bonifaz, se denominan subsidios cruzados, puesto que “los consumidores que están por encima del nivel promedio de su región aportan 10% de la factura

de su servicio a aquéllos que están por debajo del consumo promedio del Ecuador”. Esto sólo se presenta en el sector residencial (Entrevista Geovanny Bonifaz, 2014).

Realizando la comparación entre los subsidios de ambos países se observa que en Ecuador existe un tipo de subsidio especial aportado por el estado que está asociado a las ineficiencias del sistema tarifario –déficit tarifario, déficit de gestión- y otro tipo de subsidio aportado por el estado directamente a la tarifa del usuario final a partir del consumo de energía. Además, existe un tipo de subsidio aportado también por el estado al combustible de las empresas generadoras de electricidad. En Colombia, en cambio, no existen este tipo de contribuciones del estado debido a la filosofía de los mercados eléctricos de garantizar eficiencia económica. Los subsidios en Colombia son cruzados es decir los usuarios de tipo industrial y residencial contribuyen por medio de un impuesto tipo estampilla a subsidiar a los usuarios de los estratos menores. Cabe resaltar que en Ecuador también existe un subsidio cruzado pero con criterios de consumo, es decir, los usuarios independientemente de su nivel socioeconómico cuyo consumo este por encima de los niveles fijados, deberán contribuir a los usuarios cuyo consumo es inferior al establecido. Como ya se explicó, esto sólo aplica para el sector residencial y es un rubro cobrado por las empresas de distribución a sus usuarios. En términos simples quiénes consumas más de 110 kwh/mes en la sierra y 130 kwh/mes en la costa, deberán pagar a los usuarios que están por debajo de esta línea una contribución. Dicha contribución es cobrada por la empresa distribuidora.

La tarifa de electricidad en Colombia está conformada por una agregación de costos de las distintas actividades del sector -generación, transmisión, distribución y comercialización- lo que se reporta como el costo unitario del sistema, a este costo unitario se le restan los subsidios y se le suman las contribuciones de otros usuarios de la siguiente forma:

$$\text{Tarifa} = \text{Costo unitario del sistema} - \text{subsidios} + \text{contribuciones}$$

Lo anterior significa que la tarifa en Colombia está diseñada para que no exista un déficit en el sector que deba ser cubierto por el estado, es por esto que teóricamente subsidios más contribuciones debe ser teóricamente igual a cero, con esto el gobierno nacional no tendría que asumir ningún costo.

En el sistema eléctrico colombiano los subsidios a usuarios de estratos socioeconómicos bajos deben ser iguales a las contribuciones de los usuarios de estratos socioeconómicos altos para mantener un equilibrio entre el costo real del sistema y lo que paga el usuario final.

La tarifa de electricidad en Ecuador está conformada por la agregación de actividades- generación, transmisión, distribución y alumbrado público- que representa el costo unitario del

sistema, de este valor se resta el subsidio a los usuarios y se suma el aporte del estado más las contribuciones de otros usuarios, de la siguiente forma:

Tarifa = Costo operativo del sistema-subsidios +contribución del estado+ contribución otros usuarios de mayor consumo.

En este esquema es importante notar que la contribución para los subsidios sale del presupuesto nacional del estado y de otros usuarios para el caso de las regiones. El déficit tarifario en Ecuador, a diferencia del colombiano, es asumido por el estado.

En el capítulo 4 de esta tesis, se analizarán con más detalles las tarifas eléctricas en ambos países.

CAPÍTULO IV

LA VISIÓN POLÍTICA DE LA INTEGRACIÓN ELÉCTRICA

Introducción

En este capítulo final se presentan los resultados de las entrevistas a los expertos en temas energéticos, empezando por la discusión que ofrecen catedráticos como María Regina de la Universidad de Río de Janeiro y Ernesto Vivares de la FLACSO sede Ecuador sobre los temas de construcción de región y de integración en Latinoamérica para concluir que la característica principal de estos procesos en la región es la heterogeneidad y la diversidad, en oposición al modelo de la Unión Europea donde la homogeneidad es la principal característica.

Una vez teniendo esta conceptualización se pasa a revisar la política energética de los países en estudio: Colombia y Ecuador, como manera de conocer las visiones en el corto y mediano plazo. Para estos efectos se utilizan los documentos que rigen la política energética de ambos países. Por Ecuador el Plan Nacional de Electrificación 2013-2022 del Conelec y para Colombia el Plan Referencial de Expansión de la UPME 2013-2026.

Para finalizar este capítulo se trata el punto más importante en el esquema de integración eléctrica que es la diferencia entre los costos de ambos sistemas que corresponden a las visiones políticas de los dos países. En este punto se describen y analizan cada uno de los esquemas de costos de las etapas de la energía eléctrica, generación, transmisión, distribución y comercialización con la ayuda de los expertos del sector eléctrico consultados.

Conceptualización sobre el estado

Las visiones clásicas sobre el estado, como la weberiana, consideran que éste es el centro de la sociedad y tiene derecho a monopolizar el uso legítimo de la violencia dentro de su territorio. Otras visiones clásicas, como la liberal, consideran que la sociedad es el centro del estado y que éste se construye a partir de los intereses de las clases dominantes (Phillips, 2005).

Estas teorías clásicas son reinterpretadas para incluir nuevos elementos indispensables y explicar el papel de los estados nacionales en la globalización, sobre todo porque la política económica en América del Sur ha estado ligada al proceso de inserción internacional de la región, lo que ha definido en gran medida la política exterior. Este es uno de los principales puntos a tratarse en este capítulo final.

Las principales teorías que interpretan el fenómeno de la globalización, por un lado, consideran que este es un proceso irreversible de integración global donde los estados

nacionales y el sistema en general son obsoletos. El poder del mercado y del capital global comprime la estructura del estado nación, como es el caso de la teoría neoliberal, la cual ve en el estado el obstructor del correcto funcionamiento de las fuerzas naturales del mercado, por su capacidad de regulación. En este sentido; se espera que se retire progresivamente, dando paso a la competencia que terminará por encontrar un funcionamiento óptimo del mercado (Phillips, 2005).

Por el otro lado, se considera que “la globalización es un proceso generador de desigualdades, donde unos estados emergen y otros son marginados” (Hedeltal, 1997: 7-8). El estado no es obsoleto, sino que es un actor de la globalización que debe adaptarse en función del mercado internacional y las autoridades globales como las transnacionales, Susan Strange (2000) lo explica como un proceso donde los estados han proporcionado aportes en el marco político y regulatorio para el buen funcionamiento del mercado global, es decir; el estado es parte importante del proceso de globalización de los mercados y no un actor aislado y obsoleto.

En base a estas teorías es posible afirmar que el estado en América del Sur tomó tintes liberales durante la década de los noventa, caracterizados por la reducción del aparato estatal y las privatizaciones, teniendo como base principal el Consenso de Washington. Aunque esta situación ha variado durante los últimos años con la aparición de gobiernos con postulados reformadores. Para nuestro caso de análisis, y con base en las teorías planteadas de las visiones de los estados, se puede decir que Ecuador, país que adoptó políticas neoliberales en la década comprendida entre 1980 y 1990, actualmente se ha aproximado hacia el modelo neoweberiano, con una función administrativa orientada a regular diversos ámbitos. Mientras que Colombia ha seguido por el sendero de la visión neoliberal implantada en el país a partir de la apertura económica, promovida por el gobierno de César Gaviria en 1990.

Integración en América Latina: Regionalismo abierto vs nuevo regionalismo

Para autores como Sanahuja (2012), el regionalismo en América Latina a partir de los años noventa distingue dos etapas: Una denominada el regionalismo abierto, donde se dio predominancia a los aspectos reformadores de la economía por medio de la privatización de sectores estratégicos como la energía, especialmente la electricidad con la venta de las empresas eléctricas para buscar la eficiencia del estado. El regionalismo abierto se basaba en los postulados del Consenso de Washington; la otra etapa se conoce como regionalismo postliberal y surgió a partir del año 2000 y estaba basado en los procesos de recuperación del estado y de los sectores estratégicos.

En el regionalismo abierto, los procesos de integración centroamericano, andino y caribeño surgieron de nuevo y se lanzó el proceso del Mercosur. Durante esta época se dio el mayor impulso a la integración, según Sanahuja (2012), porque existía un acuerdo político entorno al papel reformador del estado y su nuevo rol, así como a nivel regulatorio para incluir la competencia de precios, por ejemplo, en los mercados como la electricidad.

Una de las principales características de este proceso es que se dio mediante la intervención extranjera de países como Estados Unidos, o de bloques como la Unión Europea, con la consecuencia inmediata de intentar seguir el modelo de integración propuesto por ellos; esto era, la creación de un organismo supranacional que dirimiera las querellas entre los miembros a cambio de la entrega de soberanía nacional y el manejo de un mercado común con la creación de una moneda común¹⁴. Este modelo fracasa en la región, aunque no existe un consenso sobre las razones que llevaron a la crisis del modelo. Algunos autores piensan que el modelo entró en crisis debido a “intensas polémicas políticas e ideológicas respecto a cuestiones que afectan a la integración regional, como las estrategias de desarrollo y las modalidades de inserción internacional” (Sanahuja, 2012), aunque en la visión de otros autores europeos “el modelo de la unión europea fracasa en la región debido a un exceso de presidencialismo, incapaz de entregar soberanía nacional, debido en gran medida a la inmadurez política de la región” (Conferencia Ernesto Vivares, 2014).

El otro regionalismo surgido en algunos países a partir del 2000, como ya se ha explicado, es el denominado regionalismo postliberal, denominado así por su oposición al regionalismo abierto y a los dictámenes del Consenso de Washington. Este regionalismo tiene como principal objetivo la creación de un espacio suramericano sin la intervención de países externos a la región. El espacio más representativo del regionalismo postliberal es la creación de UNASUR (Conferencia María Regina, 2014).

Es común encontrar en la literatura sobre el regionalismo latinoamericano la explicación de una división entre los países que siguen el modelo del regionalismo abierto y los inscritos en el regionalismo postliberal. Los primeros centrados en la creación de mercados con Estados Unidos y Asia -principalmente China- denominada la Alianza del Pacífico y la otra, la del regionalismo postliberal, centrada en los aspectos políticos y en la creación de espacios suramericanos de concertación. Esta manera de entender el regionalismo latinoamericano ha sido discutida por catedráticos latinoamericanos como María Regina de la Universidad Estatal de Río de Janeiro y Ernesto Vivares de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales,

¹⁴ El funcionamiento de la unión europea fue explicado en el capítulo 2.

quiénes coinciden en que estas visiones de división son generalmente externas a la región y que toman como modelo el de la Unión Europea, cuyo énfasis principal está en la homogeneidad y la convergencia. De esta manera, para ellos, el primer punto a discutir es el de la heterogeneidad de la región en contraposición con la supuesta homogeneidad dictaminada por el modelo europeo (Conferencia Latinoamérica dividida, 2014).

La heterogeneidad, para Ernesto Vivares, desde una visión de la economía política internacional es inherente a la concepción de las regiones como construcciones histórico-sociales así, el regionalismo no sería un proceso unívoco y por lo tanto homogéneo, por consiguiente, los distintos procesos de integración que han surgido en la región como CELAC, ALBA, UNASUR etc. pueden ser entendidos como distintos proyectos de integración dentro de un mismo espacio (Conferencia Ernesto Vivares, 2014).

Para María Regina, si bien existen dos modelos de integración, el uno postliberal surgido a partir del 2000 con los gobiernos llamados progresistas en América Latina y el otro continuador de la línea neoliberal, como el caso de la Alianza del Pacífico, existe una diferencia, entre ambos modelos y es el foco de atracción de capital económico. Para la Alianza del Pacífico dicho foco está por fuera de la región y son Estados Unidos y China, en cambio, para el regionalismo postliberal no existe un foco de atracción económica dentro de la región pues Brasil, que sería el país llamado a cumplir esta función, tiene serias dificultades a la hora de asumir este papel (Conferencia María Regina, 2014).

La paradoja entre ambos modelos se debe, según Regina, a que la Alianza del Pacífico no puede verse como un proceso de construcción de región, puesto que la integración entre sus miembros es muy pequeña, en tanto que el llamado regionalismo postliberal ha fracasado en su proceso de crear un foco de atracción económica que, según la tradición realista de la hegemonía estabilizadora¹⁵, es indispensable para el funcionamiento de la región. Dentro del regionalismo postliberal se esperaba que Brasil fuera este foco de atracción al interior de la región, puesto que este país representa el 50% de las capacidades materiales de la región, pero por el contrario Brasil no ha sabido asumir este papel de líder político y económico, quedándose solamente en los encadenamientos productivos que tiene con algunos países de la región (Conferencia María Regina, 2014).

En conclusión, los espacios de integración latinoamericana se caracterizan por ser numerosos ALADI, CAN, UNASUR, ALBA etc. y por tener una gran componente de

¹⁵ Esta teoría considera que debe existir un país con suficiente poder para ejercer el control sobre los demás y mantener el orden en términos políticos, económicos y militares.

heterogeneidad dentro de cada grupo¹⁶. Dicha heterogeneidad estaría en contraposición con el modelo de integración tipo Unión Europea que ha pretendido instaurarse en la región como modelo a seguir y es el responsable en gran medida de que la región sea vista hoy como una región segmentada, dividida entre dos procesos, por un lado, los que apuntan al regionalismo liberal a través de procesos como la Alianza del Pacífico y por otro la Latinoamérica liderada por la recuperación del sector estatal.

La segmentación, como ya se ha explicado es heterogénea, y no se puede hablar de una división de la región entre los dos modelos planteados, puesto que, por ejemplo, los países de la Alianza del Pacífico alineados con la corriente del regionalismo abierto pertenecen en su mayoría a UNASUR, espacio que ha sido creado a partir de los planteamientos del regionalismo postliberal.

Política colombiana vs política ecuatoriana

La política colombiana desde 1990 ha estado centrada en la apertura económica, iniciada por el gobierno del presidente César Gaviria Trujillo, en un camino continuado con algunos matices por todos los gobiernos posteriores. Las políticas económicas son pro-mercado y abiertas a la recepción del capital extranjero con reglas claras y respeto por los derechos de propiedad privados. La estrategia de seguridad dictada por los gobiernos ha tenido como principal pilar la derrota a los movimientos guerrilleros, así como el fortalecimiento de los lazos diplomáticos con Estados Unidos y la Unión Europea. En cuanto a su política exterior, Colombia continúa siendo miembro de la CAN, de la Asociación Latinoamericana de Integración —ALADI— y ha firmado o culminado las negociaciones de los TLC, acuerdos comerciales de complementación económica o alcance parcial con México, Caricom, Mercosur, Asociación Europea de Libre Comercio —EFTA—, Chile, Panamá, el triángulo norte de Centroamérica (El Salvador, Guatemala, Honduras), Cuba, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Canadá, Corea del Sur y la UE. Actualmente negocia TLC con Panamá, Turquía, Japón, Costa Rica e Israel y promueve un proyecto de integración profunda denominado Alianza del Pacífico con Chile, México y Perú (Gutiérrez, 2011).

El escenario político de Ecuador ha estado marcado por los constantes cambios de presidentes que hubo a partir de 1990. Este proceso se vivió como un fracaso político al intentar instaurar las reformas políticas y económicas que dictaba el modelo de la época-Consenso de

¹⁶ Al interior del grupo del regionalismo abierto y del regionalismo postliberal no existe homogeneidad más allá de los espacios de concertación como UNASUR, MERCOSUR, CAN y otros.

Washington-. Se esperaba que estas reformas acabaran privatizando los sectores estratégicos, pero esto como se explicó en el capítulo 1, no se pudo conseguir, debido al clima de protesta social que vivió el país.

El proceso de dolarización, sufrido por el país a partir del año 2000, marcó un hito en la historia nacional. La situación de crisis política y económica del país fue trascendental a la hora de definir un nuevo poder político de cambio, como lo fue el poder ejercido por Rafael Correa a partir del 2006 como un proceso de refundación política, donde se acordó una nueva Constitución Política y un nuevo plan de gobierno, dicho plan se denominó Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), en éste se fijaron las bases para el proceso de retorno del estado a la propiedad de los sectores estratégicos, entre ellos el de la energía.

El PNBV es definido como “la Revolución por la dignidad, la soberanía e integración latinoamericana, a partir de una visión digna y soberana en las relaciones internacionales y frente a los organismos multilaterales. La estrategia de inserción internacional y por lo tanto de integración latinoamericana, está definida por el retorno del estado con un gran énfasis en la soberanía nacional” (Plan Nacional del Buen Vivir, 2012).

La estrategia ecuatoriana de inserción internacional está claramente en oposición a los principios de la estrategia colombiana, debido a que el significado más profundo del plan está en “la ruptura conceptual que plantean los idearios del Consenso de Washington y con las aproximaciones más ortodoxas del concepto de desarrollo” (Plan Nacional del Buen Vivir, 2012). El modelo de desarrollo ecuatoriano plantea “modos alternativos de vida, que han impulsado los actores sociales de América Latina durante las últimas décadas, demandando reivindicaciones frente al modelo económico neoliberal”. Además, se plantea

“superar los estrechos márgenes del economicismo cuantitativo, aplicación de un nuevo paradigma económico cuyo fin no se concentre en los procesos de acumulación material, mecanicista e interminable de bienes, sino que promueva una estrategia económica incluyente, sustentable y democrática. Una visión que incorpore a los procesos de acumulación y redistribución a los actores que históricamente han sido excluidos de la lógica de los mercados, así como aquellas lógicas de producción y reproducción que se fundamentan en principios diferentes a dicha lógica” (PNBV, 2012).

Política eléctrica de Colombia y Ecuador

Crterios para la expansión del sistema

Uno de los puntos más importantes a la hora de definir la estructura de los sectores eléctricos, es la de los mecanismos que permiten realizar la expansión del sistema, esto en relación directa con el modelo de desarrollo definido por el país.

En Ecuador, el gobierno nacional a través de los ministerios de energías renovables define la expansión de la generación, partiendo de una línea base constituida por los proyectos que han sido calificados como emblemáticos, dentro de la política de autoabastecimiento.

De manera similar al papel de la UPME en Colombia, el CONELEC tiene la función de dar las señales sobre la expansión del sistema, para esto cuenta con metodologías propias que evalúan el crecimiento de la demanda de los usuarios tanto residenciales como industriales. Además de evaluar los refuerzos de infraestructura física –principalmente líneas de transmisión– que se necesitan para llevar la generación de los proyectos definidos como emblemáticos hasta los usuarios finales.

La expansión del sistema se realiza de manera centralizada por parte del CONELEC y de TRANSELECTRIC quienes identifican las necesidades de expansión del sistema de acuerdo a la demanda residencial proyectada, y a los proyectos estratégicos que requieren alto suministro de electricidad. Los proyectos más importantes desde el punto de vista del aumento de la demanda son la refinera de pacífico y las cocinas de inducción, proyectos que se describirán más adelante.

La principal herramienta para la expansión de la generación en Colombia es el cargo por confiabilidad, que define la expansión de la generación. Este implica considerar beneficios asociados a la seguridad en el abastecimiento de la energía eléctrica, así como los costos en que deben incurrir los usuarios por dicha confiabilidad.

Para el caso de la expansión en transmisión, la UPME evalúa los beneficios de los proyectos, cuando los mismos pretenden incrementar la confiabilidad del sistema, eliminar el agotamiento de la infraestructura existente, reducir los sobre costos operativos –restricciones– y viabilizar la atención de nuevos usuarios (UPME, 2014). Es decir, los nuevos proyectos deben apuntar a beneficiar a los usuarios del sistema y es la UPME quien evalúa y aprueba dichos proyectos.

Los criterios para la planificación de la red de transmisión en Colombia se basan en premisas que permitan mejorar la confiabilidad en el suministro de electricidad y reducir o eliminar las restricciones como falta de líneas, que hacen que la tarifa de electricidad sea más costosa. Debido a que en el esquema colombiano los usuarios finales son quienes deben asumir todos los sobre costos del sistema.

A continuación, se analizan los principales documentos que rigen la política en materia de electricidad de ambos países, estos documentos como ya se ha explicado en la introducción de este capítulo son: El Plan Maestro de Electrificación en Ecuador y el Plan Referencial de Expansión Generación-Transmisión en Colombia. Ambos documentos proponen los proyectos

de expansión del sistema, que, en el corto y mediano plazo, deben realizarse para atender el crecimiento de la demanda de cada país. Así como el presupuesto que debe ser invertido por parte del estado o del sector privado, para su construcción.

Plan Maestro de Electrificación de Ecuador

El plan maestro de electrificación forma parte de la planificación nacional, y como tal se sustenta en la Constitución Política y en el PNBV 2009-2013 (CONELEC, 2013).

Entre las consideraciones más importantes de este plan está el cambio de la matriz productiva con un fuerte énfasis en el cambio de la matriz de electricidad por medio de la generación eléctrica con hidroelectricidad, aunque este cambio de matriz significa aumentar la porción de hidroelectricidad en la matriz de generación eléctrica, por lo que en vez de diversificar la oferta de electricidad se está pasando a depender de la hidroelectricidad. Aunque no se puede negar como se mencionó en el capítulo 3 que la energía hidroeléctrica tiene serias ventajas desde el punto de vista económico y ambiental, con respecto a la generación con combustibles fósiles.

Otra de las consideraciones importantes del plan tiene que ver con el cambio en la utilización del portador energético secundario por medio de cocinas de inducción. De esta manera la electricidad reemplazaría al GLP en las actividades de preparación de los alimentos a nivel residencial. El Plan Maestro de Electricidad 2013-2025, resalta que la visión estratégica para el desarrollo del país está fundamentada en los proyectos mineros, la refinera del pacífico y en el cambio de la matriz energética productiva del país que implica la migración de consumos de GLP y derivados del petróleo hacia la electricidad y los efectos de las acciones que se desarrollan para mejorar la eficiencia energética en los consumos de los sectores residencial y productivo (CONELEC, 2013).

La soberanía energética es uno de los pilares de la política de este sector, en él se contempla que las importaciones de energía deben ser marginales y utilizadas solamente en casos especiales donde haya riesgo de desatención de la demanda. La capacidad de las interconexiones eléctricas no debe tenerse en cuenta en la planificación del sistema, pues no son recursos propios. La política de autoabastecimiento tiene como ejes centrales la construcción de grandes hidroeléctricas para garantizar el suministro de la demanda eléctrica pero, además, busca incrementar los volúmenes de transferencias de manera que el Ecuador se pueda convertir en un país exportador de electricidad.

El plan llama la atención sobre la expansión de los sistemas eléctricos de distribución que deben considerar los cambios que requiere el sistema por efectos de la migración de consumos de GLP y derivados de petróleo hacia la electricidad, lo cual se enmarca en el cambio de la matriz energética desde el lado del consumo.

Finalmente, de acuerdo al plan, el régimen tarifario a aplicarse en el sector busca lograr la autosuficiencia financiera del mismo, a la vez que las tarifas sean equitativas para los usuarios. Por tanto, los subsidios estatales que puedan considerarse necesarios son focalizados y constan en el presupuesto general de la nación con la finalidad de que estos recursos puedan ser transferidos a las empresas del sector de manera obligatoria.

La política sectorial establece como prioritario el incremento en la soberanía para el abastecimiento de la demanda nacional, prioridad que va de la mano con los proyectos que actualmente se desarrollan en el sector eléctrico ecuatoriano. Esto a nivel de intercambio de energía entre los dos países tiene como consecuencia inmediata la disminución en el flujo de energía desde Colombia hacia Ecuador.

De acuerdo con lo anterior puede decirse que el país como política de expansión se centra en la construcción de proyectos hidroeléctricos estratégicos, con especial énfasis en la soberanía energética pues no se quiere depender de la interconexión con Colombia. La visión de largo plazo del país es convertirse en exportador de electricidad. Desde el punto de vista de la demanda de electricidad, la refinería del Pacífico con 380 MW de consumo para el año 2016, y el ingreso de tres millones de cocinas eléctricas como política de reemplazo del GLP por electricidad, son las demandas más grandes que el sistema eléctrico debe atender. Para este propósito el sistema de transmisión debe expandirse de manera que transporte de forma adecuada la energía desde los centros de generación hasta las cargas. El ingreso de las cocinas eléctricas está programado como entrada progresiva entre los años 2015 y 2017 según Geovanny Bonifaz (Entrevista Geovanny Bonifaz, 2014). Es importante anotar que este proyecto tiene asociado un importante refuerzo en la transmisión del sistema eléctrico ecuatoriano, puesto que las redes actuales ya están copadas, pero además porque este refuerzo, como lo explica el propio CONELEC, va más allá de la planificación prevista por el Plan Maestro de Electrificación 2013-2022, según el estudio de CONELEC (2013) el ingreso de estas cocinas de inducción, necesitaría un refuerzo aproximado del Sistema de Transmisión Nacional con una inversión entre 534,48 y 562,92 millones de dólares para un periodo de 7 años, esto requeriría un presupuesto de inversión de 80 millones de dólares cada año que debería asumir el gobierno para financiar la expansión del sistema (CONELEC, 2013).

Plan Referencial de Expansión Generación-Transmisión Colombia 2013-2025

Este documento es elaborado por la Unidad de Planificación Minero-Energética –UPME, con un horizonte de planificación de 12 años, en él constan los proyectos de expansión necesarios para garantizar el suministro eléctrico del país, ante el aumento de la demanda estimado. Es importante recordar que este plan, a diferencia del Plan Maestro de Electrificación del Ecuador, no es de obligatorio cumplimiento, sino que es, más bien, una guía para los inversionistas interesados en la construcción de infraestructura eléctrica.

La expansión del sistema colombiano se basa en herramientas de mercado que permitan incluir competencia en el sector, estas herramientas son definidas por la CREG y la Unidad de Planificación Minero-Energética (UPME) organismos estatales encargados de dictar la regulación, planificar el sistema y definir los nuevos proyectos que deberán ser licitados para obtener un adecuado desempeño del sistema ante el aumento de la demanda.

El principal elemento con el que cuenta el país para definir la expansión del sistema de generación es el llamado cargo por confiabilidad, antes llamado cargo por capacidad. Este es un nuevo esquema para garantizar un ingreso mínimo a los inversionistas y así asegurar la expansión de la capacidad de la generación. El cargo entró en vigencia desde el primero de diciembre de 2006. Uno de los componentes esenciales de este nuevo esquema es la existencia de las Obligaciones de Energía Firme (OEF), estas obligaciones son un compromiso de los generadores respaldado por activos de generación capaces de tener energía disponible durante condiciones críticas de abastecimiento. Es decir, los generadores se comprometen a tener energía disponible para los momentos donde ocurran condiciones críticas del sistema, tales como atentados a la infraestructura eléctrica y/o condiciones climatológicas extremas. Para estos propósitos se subastan entre los generadores las OEF que se requieren para cubrir la demanda del sistema. El generador, al que se le asigna una OEF, recibe una remuneración conocida y estable durante un plazo determinado, y se compromete a entregar determinada cantidad de energía cuando el precio de bolsa supera un umbral previamente establecido por la CREG. Este umbral mínimo es conocido como precio de escasez y es fijado por regulación.

Funcionamiento del sector eléctrico en Colombia y Ecuador

En el capítulo 1 se habló de la estructura de los sistemas eléctricos ecuatoriano y colombiano, en este capítulo se retoma el tema, pero ahora se revisa desde el punto de vista operativo del sistema, para analizar las diferencias en los sistemas de compraventa de la energía en ambos países y cómo estos impiden una integración completa entre ambos países.

Como ya se mencionó en el capítulo 1, el mercado de energía mayorista en Colombia es un espacio donde los generadores, los comercializadores, los distribuidores y grandes usuarios como las industrias, compran y venden energía en grandes bloques bajo el marco regulatorio de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG). El mercado de corto plazo o mercado spot es del tipo bolsa de energía donde los generadores mediante subastas diarias ofertan precios y declaran disponibilidades de su energía, de acuerdo a la teoría marginalista. El mercado de largo plazo es un mercado de contratos de tipo financiero, es decir, la energía es tranzada en la bolsa por el sistema y en ningún caso un consumidor conoce el origen físico de la energía que le es entregada, en otras palabras, quien suministra la energía es el sistema interconectado nacional desconociéndose el origen físico de la energía que llega hasta cada carga del sistema. El objetivo del mercado de largo plazo es que los agentes obtengan cubrimiento frente a la volatilidad de los precios de la energía en el corto plazo. Es decir, para cubrirse contra el riesgo que significa tranzar la energía en bolsa, puesto que puede subir o bajar súbitamente, los grandes consumidores sobre todo de tipo industrial pueden acordar contratos de suministro de energía con un precio fijo en el largo plazo. Esta opción de contratos no la tienen los usuarios residenciales como ya se explicó en el capítulo 3.

El cargo por confiabilidad del que ya se ha hablado, asegura la entrada de unidades de generación en un rango de 20 años para plantas nuevas, y hasta 1 año para plantas existentes. Es importante aclarar que esta remuneración es adicional a la que obtienen por la venta de energía mediante la bolsa.

El mercado de corto plazo en Colombia funciona con ofertas de precio de generación para cada hora. En Ecuador, por el contrario, no existe competencia por precios y es el estado, quien audita los costos de las empresas de generación eléctrica y asigna una remuneración de acuerdo a una tabla establecida por el CONELEC. Lo anterior es una diferencia estructural a la hora de ponerse de acuerdo en el precio del energético intercambiado entre ambos países, puesto que las estructuras son completamente distintas en cada país.

En Ecuador, el mercado se configura mediante contratos regulados entre toda la generación y toda la demanda regulada. Es decir, como no existe competencia por precios los generadores y los distribuidores deben firmar contratos que garanticen el suministro a estos últimos. Los contratos regulados tienen dos componentes, un cargo fijo cuya finalidad es tener disponible siempre el recurso de generación y se paga independiente de si haya o no, sido despachado, este sirve para cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento. El

segundo componente, es un cargo con variaciones que es utilizado para cubrir el costo variable de producción. Es decir, está en función del nivel de energía despachado.

Formación de precios

En este apartado se busca responder a la pregunta ¿cómo se forman los precios de la electricidad en cada economía? esta pregunta trata de describir los mecanismos técnicos para la formación de precios y evidenciar los elementos políticos en cada uno de ellos.

En la entrevista a Gabriel Salazar, exdirector de electricidad en OLADE, menciona que “los métodos de regulación económica del Ecuador han cambiado en función de los planteamientos políticos del país, así en la época de los noventa se aplicó la teoría marginalista la cual es una consecuencia de la teoría de competencia perfecta en los mercados eléctricos”, en esta, se contempla el precio a partir de la eficiencia técnica de cada nodo del sistema –punto donde se encuentran dos o más elementos eléctricos- de acuerdo con esto se forma el precio por medio de algoritmos matemáticos avanzados que asignan eficiencia económica a cada punto del sistema. Esta teoría contempla que la señal de precios nodales es suficiente para que el sistema se expanda y mejore su calidad. En otras palabras, esta teoría contempla separar las actividades eléctricas de generación, transmisión, distribución y permitir la participación del sector privado, para permitir que el mercado eléctrico de las señales de precio adecuadas para un correcto funcionamiento, incluyendo la expansión de capacidad en función de nuevos usuarios. Este sistema, como ya se vio en el capítulo 1, no funcionó, entre otras cosas, como lo apunta Salazar, porque “solamente el 20% de los costos totales se conseguían obtener con el método marginalista, el otro 80% se calculaba como un costo fijo tipo estampilla¹⁷. Este costo se pagaba a los generadores en contraposición a la teoría marginalista que buscaba que los precios de la generación eléctrica bajaran. Lo paradójico era que, a pesar de tener un mercado de generación con competencia entre los generadores, los costos eran fijos y reconocidos por el estado. “La consecuencia inmediata era que los precios variaran muy poco a pesar de la supuesta eficiencia del modelo de mercados” (Entrevista Gabriel Salazar, 2014).

Para expertos como Camilo Díez, el problema del sistema ecuatoriano, durante el anterior esquema de formación de precios basado en la teoría marginalista, tuvo que ver con

“la falta de contratos a largo plazo del sistema entre generadores y distribuidores por ejemplo, lo que hacía que todo se tranzara en el mercado ocasional –de corto plazo- que tiene altas fluctuaciones en los precios y por lo

¹⁷ Es un costo fijo que se pagaba a los generadores por parte del estado para poder operar.

tanto siempre serán superiores en el corto plazo que los precios de contratos, y por esto es precisamente que existen estas figuras, pues la concepción de mercado ocasional es la de mercado de diferencias, es decir para ajustar los valores faltantes de los contratos” (Entrevista Camilo Díez, 2014).

Otro punto que también resalta el experto al lado de la falta de contratos en el sistema ecuatoriano, es la falta de una figura como el cargo por confiabilidad que de incentivos para la expansión del sistema, es decir en los mercados liberalizados existe la necesidad de incentivar a que inversionistas construyan nueva generación, y figuras como el cargo de confiabilidad pagan un dinero porque las plantas estén disponibles para momentos en los que el precio este por encima del precio de mercado (Entrevista Camilo Díez, 2014).

A partir del año 2008 dice Gabriel Salazar, con el gobierno de Correa, la regulación cambió a costos medios, en esta metodología se calculaban los promedios de los costos de cada actividad –generación, transmisión y distribución- y lo que no se pudiera recuperar por este medio, se asumía por el gobierno nacional, como parte del presupuesto del país. En el año 2010 se toma una nueva metodología para calcular los costos, llamada regulación por tasa de retorno donde se calculan los activos de cada empresa eléctrica sobre todo en transmisión y distribución y se valoraban de acuerdo a una tasa de retorno. De la misma manera, la diferencia entre costos reales y los calculados por este método son asumidos por el presupuesto nacional (Entrevista Gabriel Salazar, 2014).

Costo operativo de los sistemas eléctricos

En este apartado se pasará a analizar los costos de cada una de las etapas del sector eléctrico, para concluir con la formación de precios y los costos de generación en un sistema interconectado. Esto es importante a la hora de analizar las barreras regulatorias que impiden la integración entre ambos países.

Internacionalmente se utilizan varias alternativas para la determinación del costo de las diferentes etapas del servicio: Generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica. El costo de cada una de las etapas depende del esquema regulatorio y de mercado que tenga definido cada país.

La tarifa final del usuario se obtiene generalmente agregando el costo de cada una de las etapas: Generación, transmisión, distribución y comercialización. Aunque en estructuras integradas verticalmente, es decir donde la misma empresa está presente en todas las etapas o donde las empresas tienen el mismo dueño -el estado, por ejemplo- podría hacerse difícil conocer de manera precisa los costos de cada una de ellas, debido a que existen economías o

conceptos de gasto embebidas en cada etapa o que son comunes y aplicables para todas y que dificultan la diferenciación de los costos en cada caso. Según la entrevista a Geovanny Bonifaz de regulación económica del Ecuador, “los estudios que se están realizando apuntan a obtener una legislación que conozca exactamente los costos de cada una de las etapas de manera que se pueda disminuir el déficit que presenta el sistema eléctrico ecuatoriano en la actualidad” que no es otra cosa que la diferencia entre el costo real de cada una de las etapas y la tarifa del usuario final (Entrevista Geovanny Bonifaz, 2014).

Se presentan a continuación los esquemas de costeo para cada una de las etapas de generación, transmisión y distribución de electricidad en los modelos de cada país.

Generación eléctrica

Como ya se definió anteriormente en la teoría de mercados, la generación es una etapa que involucra competencia, es decir existe una disputa por los precios y las cantidades que serán despachadas para cubrir las necesidades de los usuarios.

En los mercados centralizados como el colombiano donde existe una bolsa de energía encargada de recoger las ofertas de los generadores y realizar el despacho económico de acuerdo a las ofertas de menores precios –teoría marginalista-, los agentes generadores realizan ofertas de manera independiente, teniendo en cuenta sus costos de producción, así como las expectativas sobre las ganancias y los costos de oportunidad, es decir de acuerdo a estrategias comerciales que maximicen la ganancia propia de cada agente. De esta manera un agente puede elegir el momento en el que genera por lo que teóricamente los participantes del mercado no deben tener poder dominante y deben ser numerosos de manera que puedan ser reemplazados para garantizar la eficiencia. Para el caso colombiano la tarifa de generación no sólo obedece a los costos sino a estrategias de los agentes que participan del mercado. Es un mercado hidrotérmico donde debería apreciarse claramente una tarifa baja en épocas húmedas y alta en periodos secos. Lo cual no ocurre por las razones que ya se han descrito.

En resumen, el mercado de generación colombiano es un despacho económico coordinado fundamentado en los principios de la teoría marginalista, en la cual se asume que los agentes de generación recuperan sus costos fijos y obtienen su utilidad a partir de la renta infra marginal, correspondiente a la diferencia entre sus costos variables y el precio marginal al que cierra el mercado (Stoft, 2002). Algunos mercados latinoamericanos como el de Chile y Perú operan mediante el esquema de despacho económico coordinado. Aunque el colombiano es el único que se despacha mediante bolsa de energía.

Para el caso ecuatoriano se utiliza en generación el modelo de minimización del costo operativo, este modelo es utilizado en esquemas centralizados para realizar un despacho óptimo de los recursos. Se realiza una priorización del recurso térmico por su costo operativo, el cual está estrechamente ligado al costo de su combustible o como resultado del proceso de optimización para un aprovechamiento eficiente del recurso hídrico, en un sistema eléctrico con centrales hidroeléctricas y termoeléctricas. El proceso de optimización tiene como entradas los costos de la operación por cada central del sistema y como resultado del proceso se obtiene el costo de operación del sistema. En otras palabras, en el sistema ecuatoriano se realiza una agregación de los costos de cada central de generación del país, teniendo en cuenta que se debe minimizar el costo de las centrales termoeléctricas cuyos costos son significativamente mayores que los de las centrales hidroeléctricas.

La actividad de generación en el Ecuador es un monopolio ejercido por el estado con participación minoritaria de las empresas privadas, no existe competencia en precios, puesto que todas las empresas son propiedad del estado, lo que hace que no tenga sentido la teoría marginalista. En este sentido el estado reconoce los costos incurridos por la prestación del servicio a cada empresa de generación.

Transmisión y distribución

Las etapas de transmisión y distribución, al ser en esencia monopolios naturales, es decir actividades de prestación exclusiva del estado, se encuentran reguladas, tanto en los esquemas estatales- caso ecuatoriano-, como en los competitivos –caso colombiano. Aunque en el caso colombiano, se puede delegar el derecho exclusivo a una empresa particular.

En el caso de mercados donde la expansión de la transmisión se da por medio de la competencia, la infraestructura es adjudicada mediante un proceso licitatorio, por ejemplo, en el caso colombiano se oferta un flujo de caja, y aquel ofertante cuya propuesta tenga el menor valor es el ganador. Para este caso, los ingresos del transmisor por éste concepto de infraestructura nueva, corresponden a los diferentes valores de flujos de caja ofertados, es decir el transmisor recibe un valor anual por el hecho de operar y mantener la infraestructura.

A diferencia de la transmisión, en la distribución, la tarifa final es definida o por el regulador, o por el estado, basados más en aspectos macroeconómicos y de estabilidad tarifaria, que en el real costeo de las actividades asociadas con la actividad.

De manera similar a la transmisión, en Colombia, la distribución es concesionada a operadores mediante áreas de prestación exclusiva del servicio, de manera que los costos

operativos son difíciles de separar debido a que la concesión se realiza por valores globales como se indica en la Resolución CREG 082 de 2002.

Mercado integrado entre Colombia y Ecuador

La principal dificultad a la hora de tener una integración eléctrica completa entre dos o más sistemas –definición de la CEPAL- tiene que ver con el precio del energético intercambiado, así para el caso de Colombia y Ecuador no es posible tener unanimidad en la regulación, pues en Colombia la generación es una actividad competitiva con formación de precios-ofertados por los agentes del mercado- en tanto que, en Ecuador, la generación está basada en costos reconocidos por el estado. Pero además es usual que, en el precio final de generación según el esquema colombiano, se incluya el alivio de las restricciones del sistema y de las congestiones de la red. Las restricciones del sistema son todos aquellos elementos que impiden la operación óptima del sistema eléctrico y que en Colombia se cobran al usuario final y en Ecuador hacen parte de los subsidios otorgados por el estado.

Otro punto importante es el de los subsidios pues en Ecuador son numerosos y aportados por el estado, esto desde el punto de vista económico significaría una ineficiencia en el sistema al no reflejar costos eficientes y por lo tanto dar una señal equivocada al mercado sobre los temas de expansión del sistema. Por el lado de Colombia, como los subsidios son cruzados no existe desde el punto de vista económico señales de des- optimización del sistema eléctrico. Las transacciones internacionales de electricidad que existen en este momento entre ambos países no tienen estos problemas, puesto que son sólo intercambios comerciales de excedentes energéticos que se activan cuando el precio en un sistema es menor que en el otro y en ningún momento debe existir un grado de integración tal que haga necesaria la revisión de la regulación de ambos países para crear un único mercado. En este sentido y con la visión de mediano plazo documentada en el Plan Nacional de Electrificación del Ecuador, se espera que los proyectos de infraestructura eléctrica que se construyen actualmente no sólo brinden autoabastecimiento al país, sino que permitan exportar electricidad. Por el lado de Colombia existen también en construcción grandes centrales de generación eléctrica –Hidrotuango por ejemplo- con una visión de soportar el aumento de la demanda eléctrica del país y exportar energía hacia los países con los cuales planea interconexión eléctrica como son Panamá y Chile.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

A pesar de que en esta tesis para fines metodológicos se realizó una separación entre estructuras regulatorias, por un lado la colombiana con una clara tendencia a la eficiencia económica por medio de la privatización, y Ecuador con una estructura estatal que busca darle una plataforma de derechos a la electricidad, es innegable que Colombia tiene instituciones que propenden por mejorar el acceso a la energía desde la estructura estatal, como el Instituto para las zonas no interconectadas, que es financiado y administrado por el ministerio de minas y energía.

Los subsidios a la electricidad, contrario a lo que se cree desde una visión de mercados eléctricos, han sido elementos políticos muy utilizados en los gobiernos de América Latina, independientemente de la estructura política. Así, a pesar de que Colombia tiene una estructura de liberalización del sector eléctrico existen subsidios a los estratos más bajos que si bien se diferencian de los subsidios en Ecuador, por el origen de los recursos- En Colombia son los otros usuarios quienes financian y en Ecuador es el propio estado- estos, son herramientas políticas que buscan garantizar el acceso a la electricidad de los sectores de escasos recursos que no cuentan con capacidad suficiente para pagar la tarifa completa.

A la hora de pensar la integración energética, es importante echar un vistazo a las nuevas concepciones de regionalismo y construcción de región que han tejido académicos latinoamericanos, con el objetivo de repensarse la integración y sobre todo realizar un esfuerzo crítico a la teoría de la integración tipo Unión Europea. Según las concepciones ortodoxas de la integración existen actualmente en Latinoamérica dos procesos independientes y en contraposición. Por un lado, el proceso del llamado regionalismo abierto con una fundamentación política surgida a partir del consenso de Washington que se retoma en procesos como la Alianza del Pacífico, surgida de un interés económico a partir de la búsqueda de nuevos mercados para los productos latinoamericanos, el foco de atracción está por fuera de la región y se centra principalmente en Estados Unidos y China. Si bien esta alianza ha sido exitosa a la hora de crear un foco de atracción del capital hacia la región -como lo dicta la teoría realista- el grado de integración entre sus miembros -Chile, Colombia, Perú y México- es muy bajo en términos de la integración de sus mercados. El otro proceso, el de los países del llamado regionalismo post-liberal, surgido a partir del año 2000 como un proceso de retorno del Estado a la propiedad de los sectores estratégicos, se centra en aspectos de tipo político más que

económico. El principal espacio de concertación es UNASUR, espacio que debería ser liderado por Brasil, según la tradición realista de la izquierda latinoamericana. La paradoja de este regionalismo surge del papel de este país como hegemon económico y político, pues este no ha logrado constituirse como tal y alberga fuertes contradicciones sobre su desempeño.

Una nueva visión sobre el regionalismo latinoamericano reconoce que, si bien existen estos dos espacios, al interior de ellos no hay homogeneidad. Los espacios de concertación como UNASUR agrupan a todos los países suramericanos incluyendo los de la Alianza del Pacífico. Se resalta además que esta visión de homogeneidad es tomada del modelo de integración de la Unión Europea, que como se ha mencionado no es válido para explicar los procesos de construcción de región en latinoamérica.

En el tema de la formación de precios de cada economía se observa la diferencia de visiones políticas que tienen ambos países. En la generación, como actividad más importante de la cadena de prestación del servicio de electricidad, se tiene que para Colombia se utiliza competencia en precios para los generadores de electricidad de acuerdo a la teoría marginalista y con una visión de eficiencia del sector privado por encima del público. En tanto que, para el caso del Ecuador no existe competencia en precios de los generadores, pues esta es una actividad pública ejercida por el Estado. En cambio, de esto, se le pagan los costos a cada generador para cubrir los gastos de administración, operación y mantenimiento.

Otra diferencia significativa entre ambos modelos se observa en el precio final de la electricidad que pagan los usuarios. En Ecuador el usuario final no paga los costos reales del servicio, sino que es subsidiado por el Estado. Esto se hace evidente no sólo desde subsidios como la tarifa dignidad -pagada en función del consumo- sino también en el déficit que ha acumulado el sector a lo largo del tiempo, pues este es cubierto por el Estado. En el modelo colombiano los costos de la prestación del servicio de electricidad son trasladados al usuario final, con una clara visión economicista de la electricidad pues el país tiene como filosofía trabajar de manera eficiente, dejando la prestación del servicio en manos privadas.

Los procesos de integración energética contemplan además la consideración de los modelos de desarrollo de la región y su dinámica. Si bien puede hablarse de un modelo regional con elementos comunes como el avance del extractivismo, acompañado de un proceso de reprimarización de la economía, los procesos políticos en cada país han sido diversos. Para efectos de este trabajo, y sin desconocer la heterogeneidad de la región, al analizar los casos puntuales de Colombia y Ecuador se habló de dos procesos políticos distintos plasmados en dos modelos de desarrollo distintos -al menos en sus visiones políticas-. En este sentido, se

analizaron para el caso ecuatoriano el Plan Nacional del Buen Vivir y su Plan Maestro de Electrificación 2013-2025, para el caso colombiano el Plan de Desarrollo y el Plan Referencial de Expansión 2013-2025. En estos documentos se contemplan las políticas de expansión de la prestación del servicio de electricidad, las cuáles son fundamentales para garantizar un adecuado suministro de la electricidad ante el crecimiento de la demanda de la electricidad de los países. Además, existe una diferencia fundamental entre ambas planificaciones y tiene que ver con los recursos para financiar la expansión de los sistemas. En Colombia el plan referencial de expansión se utiliza como guía para los inversionistas privados en tanto que, en Ecuador, el Plan Maestro de Electrificación es de obligatorio cumplimiento y los proyectos que allí se contemplan son financiados por el Estado.

Las razones que llevaron a Ecuador a interconectarse con Colombia se dieron en un contexto de crisis en la generación de electricidad e incapacidad de garantizar el suministro de este energético, que se hizo visible cuando ocurrió la tragedia de la Josefina, donde un deslave impidió el despacho de la central más importante del país Hidropaute, dejando sin energía eléctrica a gran parte del país. Dichas razones fueron en gran medida la dependencia climatológica de la cuenca del Amazonas, la ineficiencia de las empresas en algunas provincias además de una incapacidad para expandir la infraestructura eléctrica debido a que no existían mecanismos técnico-políticos que garantizaran la construcción de nuevos proyectos.

Colombia posee un parque de generación eléctrica con capacidad suficiente para el autoabastecimiento. Además, el costo marginal del sistema eléctrico colombiano es en su mayoría de veces inferior al costo de generación del sistema. Esto más el riesgo de desabastecimiento en el Ecuador, contribuyeron a que la interconexión Colombia-Ecuador fuera utilizada, incluso para la planificación de la expansión del sistema ecuatoriano. La diferencia a favor de Colombia en los costos marginales de los sectores eléctricos hizo que el flujo de electricidad la mayoría del tiempo estuviera en el sentido de Colombia a Ecuador. Sin embargo, el Plan Maestro de Electrificación del Ecuador tiene como objetivo desarrollar proyectos de generación emblemáticos en su mayoría hidroeléctricos, lo cual podría hacer que en un futuro se igualen los costos marginales de ambos sistemas y que pudiera darse el flujo del sistema en el sentido Ecuador a Colombia. Lo que sería interesante para los proyectos colombianos de venta de electricidad a Chile y Centroamérica, pues podría comprar electricidad a un precio inferior y venderla a otros mercados. Aunque este intercambio seguiría siendo de excedentes energéticos pues como lo contemplan los planes de electricidad de cada país, primero debe abastecerse la demanda interna.

La interconexión física que existe entre Colombia y Ecuador es la primera etapa de la integración eléctrica, pues solamente existe un intercambio comercial entre estos países, regulado por el mecanismo de intercambio comercial TIE (Transacciones Internacionales de Electricidad), como agente que armoniza la parte comercial debido a la diferencia en las estructuras regulatorias de los sectores eléctricos en los dos países.

Cuando se piensa en un contexto de integración eléctrica del tipo gobernanza del Banco Mundial y organismos como la CEPAL, que propende por un solo marco regulatorio, una de las barreras es la de las diferentes estructuras de precios, costos y subsidios del sector eléctrico que tiene cada país, pues esta estructura en el caso ecuatoriano es completamente contraria a la filosofía del ente regulatorio supranacional CAN (Comunidad Andina de Naciones). Dicha filosofía puede verse materializada a partir de la decisión 720 emitida por este organismo, en la cual se recomienda al Ecuador implementar una estructura que refleje precios y costos eficientes de la electricidad, así como la de no subsidiarla precisamente por el tema de la eficiencia económica que debería tener la formación integradora de los países. Sin embargo, el Plan Nacional del Buen Vivir de Ecuador promulga un enfoque basado en derechos humanos por encima de la racionalidad económica, esto hace que la idea de integración de la CAN y del Estado ecuatoriano sea opuesta. En palabras de la Comisión Económica Latinoamericana, para que pueda establecerse el objetivo de la integración eléctrica “resta establecer una visión política y estratégica multinacional que redefina las líneas de avance en un proceso de integración eléctrica subregional” (CEPAL, 2011:36). Este proceso de integración eléctrica entre Colombia y Ecuador, dadas las condiciones políticas actuales es muy difícil de cumplir.

Realizando la comparación entre los subsidios de ambos países se observa que en Ecuador existe un tipo de subsidio especial aportado por el estado que está asociado a las ineficiencias del sistema tarifario –déficit tarifario, déficit de gestión- y otro tipo de subsidio aportado por el estado directamente a la tarifa del usuario final a partir del consumo de energía. Además, existe un tipo de subsidio aportado también por el estado al combustible de las empresas generadoras de electricidad. En Colombia, en cambio, no existen este tipo de contribuciones del estado debido a la filosofía de los mercados eléctricos de garantizar eficiencia económica. Los subsidios en Colombia son cruzados es decir los usuarios de tipo industrial y residencial contribuyen por medio de un impuesto tipo estampilla a subsidiar a los usuarios de los estratos menores. Cabe resaltar que en Ecuador también existe un subsidio cruzado pero con criterios de consumo, es decir, los usuarios independientemente de su nivel

socioeconómico cuyo consumo este por encima de los niveles fijados, deberán contribuir a los usuarios cuyo consumo es inferior al establecido.

Recomendaciones

Sería importante para trabajos futuros profundizar el análisis ambiental de la integración energética, ¿Cuáles son sus implicaciones? ¿Cuáles serían los beneficios ambientales al realizar una interconexión eléctrica? Esta discusión sin duda es muy importante para aportar luces a los marcos regulatorios que deban construirse conjuntamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Alberto (2011). “Unas reformas con muy poca reforma”. FLACSO-Sede Ecuador.
- Ariza-Montobbio, Pere (2013). *Larga Escala de las energías renovables*. Barcelona España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Barrera, Fernando y Alfredo García (2010). *Desempeño del mercado Eléctrico colombiano*. Madrid España: Acolgen.
- Bertinat, Pablo (2011). “Aportes acerca de las políticas energéticas en un contexto de emergencia climática en América Latina, Energía y Equidad”. Rosario.
- Blanco, Gerardo (2013). “Conceptualización de los Mercados eléctricos”. Quito: OLADE
- Canese, Mercedes (2013). *La tarifa social en América Latina y el Caribe*. Quito: OLADE.
- (CEPAL, 2011). “Reprimarización de la economía en América latina”. Disponible en <http://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/2012.03.16-aladi.pdf>. Visitado en 20 de Abril de 2014.
- CEPAL (2013). *Integración eléctrica en América Latina: antecedentes, realidades y caminos por recorrer*. Santiago de Chile: Comisión económica para América Latina y del Caribe.
- Comunidad Andina de Naciones (2010). “Decisión de la comunidad Andina de Naciones N536”. Disponible en <http://www.coes.org.pe/dataweb3/2010/djr/baselegal/Decision%20CAN%20536.pdf>. Visitado en 7 de Marzo 2014.
- CONELEC (2013). “Plan Maestro de electrificación 2013-2022”. Disponible en <http://www.conelec.gob.ec/contenido.php?cd=10329&l=1>. Visitado en 12 de Diciembre 2013
- FIEL (2005). *La Reforma del Sector Eléctrico en Colombia: Breve Análisis y Crítica Constructiva*, Buenos Aires, Argentina.
- Honty, Gerardo (2006). *Interconexión energética sin integración política*. Montevideo: CLAES – Centro Latinoamericano de Economía Social.
- Hobden, Stephen (2005). *The developing world in international politics*. In Burnell, P. and Randall, V. *Politics in the developing world*. New York: Oxford University Press, 42-58.
- Instituto de Planificación y promoción de soluciones energéticas para las zonas no interconectadas, 2014. Disponible en <http://www.ipse.gov.co/ipse/informacion-institucional/ipse/objetivos-y-funciones>. Visitado en 10 de Julio de 2014.

- Knirsch, Mitter (2006). *Deadly subsidies: How to government funds are killing oceans and forests and why the CBD rather than the WTO should stop this perverse use of public money*. Amstendam: Greenpeace International.
- Malamud, Andrés (2010). “Conceptos, teorías y Debates sobre la integración Regional, Ponencia presentada en el V Congreso Latinoamericano de Ciencia Política (ALACIP)”, Buenos Aires, 28 al 30 de Julio de 2010.
- Meadows, (1973). *Los límites del crecimiento. Informe al club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. México: Fondo de cultura económica.
- Millán, Jaime (2006). *Entre el mercado y el estado*, Nueva York: Banco Interamericano de desarrollo.
- Millán, Rocío (1996). *Los mercados de futuro de electricidad*, Sevilla: Endesa.
- North American Free Trade Agreement NAFTA (1994). “Final Text of the North American. Disponible en <https://www.nafta-sec-alena.org/Default.aspx?tabid=97&language=en-US>. Visitado en 6 de Septiembre del 2014.
- OLADE (2013). Un espacio que consolida la integración energética. Visita 7 de Marzo del 2014. <http://www.olade.org/sites/default/files/publicaciones/UNASUR%20-%20Un%20espacio%20que%20-completo.pdf>.
- ONU (2010). “Año internacional de la energía sostenible para todos”. Disponible en <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/65/151>. Visitado en 1 de mayo del 2014
- Paramio, Ludolfo y Manuel Alcantara (2006). *Reformas económicas y Consolidación democrática*. España: Síntesis.
- Payne, Anthony (2005). *The Study of Governance in a Global Political Economy*. In N. Phillips. *Globalizing International Political Economy*. London: Palgrave Macmillan. Pp. 55-81.
- Pearce, D (2003). *Environmentally harmful subsidies: barriers to sustainable development*. Paris: Organización para la cooperación y el desarrollo económico.
- Phillips, N. (2005) *Globalization Studies in International Political Economy*. In N. Phillips (ed.) *Globalizing International Political Economy*. New York: Palgrave Macmillan, 20-55
- Prada, Javier y Ospina Juan (2004). *Análisis y evaluación del cargo por capacidad en la generación de energía eléctrica en Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

- Regina, María (2014). “¿Latinoamérica dividida? procesos de integración y cooperación sur – sur”. Ponencia presentada en el Instituto de Altos Estudios Nacionales del Ecuador (IAEN). Quito. Ecuador.
- Robles, Adela (2010). “Modelo de gestión comercial de energía eléctrica en el Ecuador”. Universidad de Cuenca. Tesis para obtener el título de Magister en Gestión y Dirección de empresas. Ecuador.
- Ruchansky, Beno (2013). *Integración eléctrica en América Latina: antecedentes, realidades y caminos por recorrer*, Santiago de Chile: Comisión económica para América Latina y del Caribe.
- Ruchansky, Beno (2013). *Integración eléctrica en América Latina: antecedentes, realidades y caminos por recorrer*, Santiago de Chile: Comisión económica para América Latina y del Caribe.
- Salazar Gabriel y Gabriel Argüello (2009). “Rentas de congestión en las transacciones internacionales de electricidad, análisis Colombia-Ecuador”. Disponible en <http://biblioteca.cenace.org.ec/jspui/bitstream/123456789/200/1/rte07-01.pdf>. Visitado en 20 de Enero de 2014
- Sepúlveda, Francisco (2010). La generación distribuida en España. Universidad Carlos III de Madrid. España. (Unidad de Planeación Minero energética 2013). “Plan de referencia de Generación-Transmisión 2013-2026”. Disponible en http://www.upme.gov.co/Docs/Plan_Expansion/2013/Plan_2013-2026_preliminar.pdf. Visitado en 12 de Diciembre 2013.
- Sanahuja, José (2012). *Regionalismo Post-liberal y multilateralismo en Sudamérica. Anuario de Integración Regional de América Latina y el Gran Caribe 2012*. Madrid.
- Strange, Susan (2000). *World Order, Non-State Actors, and the Global Casino: The Retreat of the State? In Stubbs, R. and Underhill, G. (eds.) Political Economy and the Changing Global Order*. Canada: Oxford University Press, 82-91.
- Vivares, Ernesto (2014). “¿Latinoamérica dividida? procesos de integración y cooperación sur – sur”. Ponencia presentada en el Instituto de Altos Estudios Nacionales del Ecuador (IAEN). Quito. Ecuador.
- WEC (2008). *Regional Energy Integration in Latin America and the Caribbean Executive Summary*. London.

DOCUMENTOS

Constitución Política del Ecuador (2008). Régimen del Buen Vivir. Título VII.

CONELEC (2012). Pliego tarifario para empresas eléctricas. Folleto. Quito

CONELEC (2008). Mandato Constituyente No. 15. Julio 23. Folleto. Quito

ENTREVISTAS

Andrea Ruótolo (Consultora Organización Latinoamericana de Energía). Mayo 20, 2014.

Gabriel Salazar (Ex director Electricidad Organización Latinoamericana de Energía Ecuador.

Director encargado del CONELEC). Abril 5, 2014

Geovanny Bonifaz. Director de Regulación Económica de CONELEC, Marzo 10, 2014

Iván Camilo Díez Restrepo (Experto Comisión de Regulación Energía y Gas de Colombia).
Agosto 5, 2014

Jaime Blandón (Exdirector de la Comisión de Regulación de Energía y Gas de Colombia). Julio
28, 2014

Santiago Horacio Hoyos (Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia). Julio 25,
2014