

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

CONVOCATORIA 2009-2011

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

**LOS INSTRUMENTOS DEL CAMBIO DE POLÍTICA ELÉCTRICA EN EL
ECUADOR (2007-2010)**

ADRIANA SORAYA CHAMORRO LÓPEZ

FEBRERO, 2012

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

CONVOCATORIA 2009-2011

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

**LOS INSTRUMENTOS DEL CAMBIO DE POLÍTICA ELÉCTRICA EN EL
ECUADOR (2007-2010)**

ADRIANA SORAYA CHAMORRO LÓPEZ

ASESOR DE TESIS: GUILLAUME FONTAINE

LECTORES: IVÁN NARVÁEZ

PATRICIO BAQUERO

FEBRERO, 2012

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto de mi carrera profesional, por su infinita bondad, amor y sabiduría.

A mis padres Cristóbal y Yolanda, y mis hermanos Cristian, Cindhy y Pamela, quienes han sido mi pilar y soporte diario.

A una persona muy importante en mi vida que me acompañó en gran parte en la realización de esta tesis

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar un trabajo investigativo de post-grado es gratificante poder sentirse satisfecha por todo el esfuerzo invertido y que al final siempre es recompensado. Es por ello, que quiero expresar mis sinceros agradecimientos a las personas que hicieron que este trabajo se haga realidad y que sin ellas, hubiese sido imposible afrontar con éxito esta investigación. De forma muy especial quiero dejar constancia de mi agradecimiento a funcionarios del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y del Centro Nacional de Control de Energía, quienes desinteresadamente dedicaron su tiempo para ayudarme y atender mis inquietudes.

Agradezco de forma especial a Paola Albornoz, Susan Velasco, José Fuentes, Pablo Cisneros, Julio Gordón, Ángel Echeverría quienes aportaron con sus valiosos comentarios y tuvieron predisposición para ayudarme con información valiosa.

Mención especial merecen mis amigas de la FLACSO: Mélany Gualavisí quien me ha brindado su valiosa amistad desde mi carrera de pregrado, a Mónica Orozco y Yomar Álvarez, grandes amigas y compañeras, quienes me supieron dar ánimos y fuerza diaria desde que inicié la maestría.

Quiero expresar mis sinceros agradecimientos al Dr. Guillaume Fontaine por haber guiado mi investigación y haber depositado su confianza en mí. Mi trabajo no tendría tal calidad sin el aporte de sus oportunos comentarios y su capacidad para guiar mis ideas. De la misma manera al Dr. Iván Narváez, quien se preocupó siempre porque finalice con éxito mi investigación, por su disponibilidad de tiempo, paciencia e interés por mi trabajo.

Éste sólo es un pequeño logro de muchos más por alcanzar y mi propósito no hubiese sido posible sin el amor, cariño y constante apoyo de mi familia adorada y de la grandeza de Dios.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I	11
MARCO TEÓRICO	11
Introducción	11
Las políticas públicas como producto de la gobernanza	11
<i>Modos de gobernanza y las interacciones</i>	12
La ejecución de las políticas públicas	14
<i>La brecha de la implementación</i>	166
<i>Enfoques de la implementación</i>	17
Los instrumentos de las políticas públicas	21
<i>Tipos de instrumentos</i>	23
<i>Instrumentación de la política</i>	25
El rol de los instrumentos en la fase de ejecución de políticas públicas	25
<i>Eficiencia y eficacia de los instrumentos en la fase de ejecución de la política pública</i>	26
Conclusiones	28
CAPÍTULO II	29
LA ERA JERÁRQUICA DEL SECTOR ELÉCTRICO	29
Introducción	29
La gobernanza jerárquica de Rafael Correa	29
<i>Una reforma institucional inacabada</i>	33
<i>La inestabilidad de los ministros de energía</i>	40
<i>El Caso Odebrecht desde el modo de gobernanza jerárquica</i>	43
Crisis energética de 2009: un factor agravante	45
<i>Las soluciones a los apagones y los costos al país</i>	50
CAPÍTULO III	56
POLÍTICA ELÉCTRICA COMO MEDIO PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA	56
Introducción	56
Los instrumentos que estructuran la política eléctrica	56
<i>Matriz energética como herramienta de información</i>	56
<i>Matriz eléctrica del Ecuador: una dependencia de la termoelectricidad</i>	61
<i>Diversificación de la matriz energética desde el Plan Nacional del Buen Vivir</i>	67
<i>Autority: El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable</i>	69
Instrumentación de la política eléctrica	69
<i>Estrategias para el cambio de matriz energética</i>	71
<i>Escenarios prospectivos de la matriz energética</i>	72
Los proyectos que apuntan al “cambio de matriz energética”	75

CAPÍTULO IV	80
LOS FACTORES DEL RETRASO DE LA POLÍTICA ELÉCTRICA	80
Introducción	80
Dotación de factores: límites o incentivos para una transición energética	80
Falta de inversión en proyectos hidroeléctricos desde la década de 1980	84
<i>Los inicios de la política eléctrica (1961-1995)</i>	84
<i>Liberalización del sector eléctrico: Un modo de co-gobernanza fallido</i>	87
Instrumentos que impidieron la ejecución de la política eléctrica	93
El financiamiento: ¿falta de capacidad negociadora o de fuentes de financiamiento?	98
El rol de los actores sociales	104
CAPÍTULO V	105
CONCLUSIONES FINALES	105
BIBLIOGRAFÍA	108
<i>Documentos</i>	115
<i>Marco Normativo</i>	115
<i>Entrevistas</i>	116
<i>Reportajes de medios de prensa</i>	118
ANEXOS	119

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Capacidad instalada de la generación de CELEC EP.....	33
Cuadro N° 2: Ministros de Energía y Minas y Electricidad período 2007-2011.....	41
Cuadro 3: Sistema hidroeléctrico integral Paute.....	47
Cuadro N° 4: Proyectos del Gobierno de Rafael Correa	76
Cuadro N° 5: Reservas de recursos naturales no renovables en el Ecuador.....	82
Cuadro N° 6: Normativa relacionada con el sector eléctrico en el período 1996 -2006	94
Cuadro N° 7: Centrales de generación eléctrica incorporadas al S.N.I (período 1985-2010) ..	96
Cuadro N° 8: Normativa relacionada con el sector eléctrico (período 2008-2011)	98
Cuadro N° 9: Riesgo de países emergentes: Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBIG).....	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Presupuesto del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.....	38
Gráfico N° 2: Caudal afluentes de Paute – Embalse Amaluza	48
Gráfico N° 3: Porcentaje de demanda racionada a diario (del 5 noviembre de 2011 al 14 de enero de 2010)	49

Gráfico N° 4: Costo de importación de energía desde Colombia y Perú.....	52
Gráfico N° 5: Energía importada desde Ecuador y Colombia.....	53
Gráfico N° 6: Consumo de combustibles para generación termoeléctrica	55
Gráfico N° 7: Balanza Energética del Ecuador (10 ³ TEP)	57
Gráfico N° 8: Producción de energía primaria por fuentes (10 ³ TEP)	58
Gráfico N° 9: Consumo de energía final por sectores (10 ³ TEP)	60
Gráfico N° 10: Consumo sectorial por fuente (10 ³ TEP)	61
Gráfico N° 11: Composición porcentual de la matriz eléctrica ecuatoriana.....	62
Gráfico N° 12: Producción de energía por tipo de fuente energética (GWh).....	64
Gráfico N° 13: Potencia efectiva en el SNI (MW)	67
Gráfico N° 14: Inversión estimada en centrales de generación hidroeléctrica período (1985-2010) Millones de USD*	77
Gráfico N° 15: Generación hidroeléctrica hacia 2025 (GWh)	78

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: Organigrama de los sectores estratégicos del Ecuador	119
ANEXO N° 2: Mapa de Ubicación de los Proyectos Hidroeléctricos.....	120

ABREVIATURAS

AIE	Agencia Internacional de Energía
BCE	Banco Central del Ecuador
BNDES	Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social de Brasil
BPD	Barriles por día
BID	Banco Internacional de Desarrollo
BIESS	Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
CAF	Comunidad Andina de Fomento
CAN	Comunidad Andina de Nacionales
CAIC	Comisión de Auditoría Integral del Crédito Público
CANREL	Comité Andino de Organismos Normativos y Organismos Reguladores de Servicios de Electricidad
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
CEPE	Corporación Estatal de Petróleos del Ecuador
CELEC	Corporación Eléctrica del Ecuador
CENEL	Corporación Nacional de Electricidad
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CIE	Corporación para la Investigación Energética
CIER	Comisión de Integración Energética Regional
CONELEC	Consejo Nacional de Electricidad
CONADE	Consejo Nacional de Desarrollo
CONAM	Consejo Nacional de Modernización
COSMOSEL	Consejo de Modernización del Sector Eléctrico
COTEFEISEH	Comisión del Fondo de Inversión en los Sectores Energético e Hidrocarburífero
EIAD	Estudios de Impacto Ambiental Definitivos
EIAP	Estudios de Impacto ambiental Preliminares
EMELEC	Empresa Eléctrica del Ecuador
EXIMBANK	Banco de Importaciones y Exportaciones de China
EPC	Engineering Procurement Construction
FARC	Fuerzas Revolucionarias de Colombia
FEISEH	Fondo Ecuatoriano de Inversión en los Sectores Energético e Hidrocarburífero
FERUM	Fondo para Electrificación Rural y Urbano Marginal
FIMFEISEH	Fideicomiso Mercantil Fondo Ecuatoriano de Inversión en los sectores energético e Hidrocarburífero
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GTOR	Grupo de Trabajo de los Organismos Reguladores de la Comunidad Andina
GOPLAN	Grupo de Trabajo de Planificación
GWh	Gigavatio hora
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INECEL	Instituto Ecuatoriano de electrificación
INE	Instituto Nacional de Energía
ITT	Ishpingo Tambococha Tiputini
KWh	kilovatio hora
LRSE	Ley de Régimen del Sector Eléctrico
msnm	Metros sobre el nivel del mar
m ³ /seg	Metro cúbico por segundo
MW	Megavatio
MWh	Megavatio hora
MAAN	Mejor Alternativa Antes de Negociar
MEER	Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
MINTEL	Ministerio de Telecomunicaciones y de Sociedad de la Información
MICSE	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos
MRNNR	Ministerio de Recursos Naturales no Renovables
MBL	Miles de Barriles
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
PME	Plan Maestro de Electrificación
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNBV	Plan Nacional del Buen Vivir
PIB	Producto Interno Bruto
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
SENDA	Secretaría Nacional de Desarrollo Administrativo
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación
SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
SNI	Sistema Nacional Interconectado
SODEM	Secretaría Nacional de los Objetivos del Milenio
TEP	Toneladas Equivalentes de Petróleo

RESUMEN

Los instrumentos del cambio de política eléctrica en el Ecuador (2007-2010) es una investigación que trata el problema de la falta de inversión en proyectos de generación eléctrica. Comprende un análisis desde la gobernanza energética a las políticas públicas.

El trabajo se divide en cuatro capítulos. En la primera parte se presenta el marco teórico en el que se tratan de combinar dos aspectos: La falta de ejecución de una política pública y los instrumentos que la viabilizan, con el fin de analizar la causa del retraso de la ejecución de la política eléctrica y los instrumentos creados en el gobierno de Rafael Correa para ejecutar la política energética.

En un segundo capítulo se analiza el poder centralista que ha mostrado el actual gobierno para explicar qué, factores como las reformas institucionales, las relaciones diplomáticas y la crisis energética sucedida en 2009 son producto del modo de regulación jerárquico y, en parte, explican el fracaso de la política eléctrica en el período (2007-2010).

En el tercer capítulo se analiza la propuesta del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable para elaborar una política energética que no era de su competencia y a la vez proponer ir hacia un “cambio de matriz energética hacia 2020”, en base a estrategias en la oferta, demanda y centros de transformación.

En el cuarto capítulo se explican las causas que llevan al fracaso de la política eléctrica del Ecuador. Se concluye que el retraso de los proyectos de generación hidroeléctrica se debió a la falta de inversión y de decisión de las autoridades anteriores. En tanto, la actual falta de inversión es producto de la institucionalidad impuesta por el mismo gobierno. En la última parte se puntualizan las principales conclusiones y aportes de política pública para el país.

INTRODUCCIÓN

El modelo de desarrollo del Ecuador ha demostrado que la economía es altamente dependiente de los combustibles fósiles. La demanda final de energía se ha orientado principalmente hacia fuentes como los combustibles líquidos y gaseosos, derivados de petróleo y gas natural. En cambio la hidroelectricidad, como principal fuente de energía renovable, ocupa un bajo porcentaje en la matriz energética.

La matriz eléctrica por su parte, en los últimos años ha priorizado la generación de energía eléctrica en base a termoelectricidad y la hidroelectricidad ha venido decreciendo a causa de la falta de inversión en grandes centrales.

Si bien Ecuador es un país con petróleo, también es energéticamente dependiente de la energía eléctrica. La generación de electricidad en base a hidroenergía ha sido poco promovida en el Ecuador y la política energética, en particular la eléctrica ha sufrido varios obstáculos para ser implementada. Ejemplo de esto, es el retraso en la construcción de nueva infraestructura hidroeléctrica, proyectos como el Coca Codo Sinclair, Toachi Pilatón, Sopladora entre otros, son centrales hidroeléctricas que de ser implementados disminuirían el déficit de energía en el país y, a su vez, favorecería la producción de energía eléctrica basada en energía renovable. Este problema ha condicionado al país a recibir con temor las épocas del estiaje por no contar con la generación suficiente para prevenir una crisis y a depender de la generación térmica e importaciones de energía desde Colombia y Perú.

En el año 2007 el presidente Rafael Correa realizó cambios profundos en los sectores estratégicos del país, utilizando varios instrumentos que le permitieron reformar el sector energético. Estos cambios iniciaron con la elaboración de la nueva Constitución, la expedición de leyes, decretos, mandatos, declaración de estados de emergencia y reformas institucionales. Con el fin de tomar decisiones y reformar la política energética, otro instrumento fue la elaboración de una propuesta de “cambio de matriz energética”.

La matriz energética fue elaborada desde el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, una entidad creada en 2007 con el fin de gestionar las energías renovables en el país. La propuesta del cambio de matriz energética, encaja con las estrategias elaboradas por el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 que planea una

diversificación de la matriz mediante la ejecución de varias políticas y programas en la oferta, demanda y transformación de la matriz energética.

Además de políticas para cambiar el patrón de consumo de la población, se planteó como política eléctrica la construcción de grandes proyectos hidroeléctricos que cubran el déficit de energía que tiene el país y que desplace a la generación termoeléctrica con el propósito de cambiar la matriz energética del Ecuador. También se estableció la introducción y desarrollo de energías renovables como el bagazo de caña, la energía eólica, solar y geotérmica.

La propuesta fue planteada por el entonces ministro de electricidad Alecksey Mosquera. El propósito inicial fue llegar al 86% de producción de electricidad en base a hidroelectricidad y a al 3% de generación termoeléctrica en el 2020. Sin embargo, la propuesta debió aclarar que el cambio sería para la matriz eléctrica, no energética, pues su actual composición de un 82% de petróleo crudo no cambiará en el corto plazo, y la hidroelectricidad seguirá representando un bajo porcentaje de la matriz energética. Esto porque el modelo de desarrollo del país está orientado a una política extractivista como sustento de las finanzas públicas y subsistencia del país.

La presente investigación estudia la política eléctrica que plantea la ejecución de proyectos de generación hidroeléctrica orientados a cambiar la matriz eléctrica. Desde este punto de vista, y en términos de Mény y Thoenig (1992), se establece que existe una brecha en la implementación de la política eléctrica, es decir, que los objetivos planteados por la autoridad no se cumplieron debido a varios factores. El principal fue que el propio modo de gobernanza que impulsó el actual gobierno el cual impidió que varios proyectos planificados se ejecuten. A ello se suman otros factores institucionales como la reforma institucional, los instrumentos creados por el gobierno como: la Constitución, el Plan Nacional de Desarrollo, la emisión de decretos, leyes, la matriz energética finalmente, la falta de capacidad negociadora para conseguir financiamiento.

Esta investigación se enfoca en un análisis de varios instrumentos de política pública. Además, la gobernanza y acción pública permiten entender el comportamiento de los actores políticos, económicos y sociales que influyen en el sector eléctrico para finalmente desembocar en una fase del ciclo de política, la ejecución. La pregunta principal que guiará la investigación es: ¿Cómo se explica el retraso de la ejecución de la política energética para el cambio de matriz energética en el período 2007-2010?

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

Introducción

Este capítulo pretende abordar las claves teóricas útiles para la presente investigación. En la primera parte se hace una introducción a las políticas públicas con el fin de entenderlas como el producto de interacciones entre Estado, sociedad y economía. Al mismo tiempo se estudia el rol del Estado en relación con los modos de gobernanza y las interacciones entre los actores. En un segundo momento, se justifica la relevancia del estudio de la ejecución de las políticas públicas y se explica la existencia de la brecha de la implementación, es decir, la evidente separación entre la concepción de una política y su ejecución; luego se discuten los diferentes enfoques y debates en torno a esta fase de la política. En una tercera se tratará la parte más importante de ésta investigación. Se aborda el concepto y los diferentes tipos de instrumentos de la política pública, al mismo tiempo se analiza su rol en la fase de ejecución.

Las políticas públicas como producto de la gobernanza

Las políticas públicas son el resultado de la movilización de ciertos actores públicos y privados con intereses contradictorios, es por ello, que el análisis de las políticas públicas se constituye en la puerta de entrada para la comprensión de las relaciones entre Estado y sociedad (Roth, 2009: 25).

Existen varias definiciones de política pública. Para Grau (2002:34), son un conjunto de acciones, procesos, interacciones e intercambios entre actores que tienen lugar en los ámbitos del poder político. En cambio para Mény y Thoenig (1992: 90-91) las políticas públicas se presentan como un programa de acción, en el que interviene una autoridad gubernamental en un sector de la sociedad o en un espacio geográfico determinado. La autoridad es pública si ejerce funciones de gobierno, puede tratarse de ministros en un gobierno nacional o de organismos o entes territoriales que conceden y administran bienes colectivos. Lascoumes y Le Galés (2004), en cambio, contradicen a los anteriores autores y sostienen que las políticas públicas se dan en un espacio construido, en el cual la acción pública se origina por la intervención de actores, técnicas sociales y políticas.

Las relaciones entre gobierno y sociedad han alterado el modo de dirigir la sociedad y el papel directivo del gobierno (Aguilar, 2006: 40-46). Ahora, el nuevo modo de gobernar alude a la existencia de formas asociativas que pueden ser redes (formales o informales), es decir, gobernar significa la coordinación de la acción colectiva más que de actores independientes. El agente gobierno se asume como el nodo de una red de interacciones, interdependencias y cooperaciones que tienen lugar entre actores gubernamentales privados y sociales. Este nuevo enfoque, visto desde la gobernanza significa:

[...] el proceso social de decidir los objetivos de la convivencia y las formas de coordinarse para realizarlos se lleva a cabo en modo de interdependencia-asociación-coproducción/corresponsabilidad entre el gobierno y las organizaciones sociales y privadas (Aguilar, 2006: 98-99).

La gobernanza aporta al análisis de las políticas públicas y pone énfasis en el intercambio público-privado¹ y no se le asigna una posición jerárquica al Estado, que es un actor más en la red de interacciones. De esta forma, la idea de las herramientas de la política se enfoca en un orden político, que parte de un paradigma que se está vinculando a una gestión de lo público más actualizada.

Modos de gobernanza y las interacciones

Una forma de gobernanza² es aquella que se puede llamar gobernanza interactiva o socio-político, Kooiman la define así:

Los acuerdos con los que tanto los actores públicos como los privados persiguen solventar problemas sociales o crear oportunidades sociales, preocuparse por las instituciones sociales en las que estas actividades de gobierno tienen lugar y formular los principios de acuerdo con los que estas actividades se llevan a cabo. El término gobernanza denota ideas conceptuales o teóricas sobre este tipo de actividades de gobierno (Kooiman, 2004: 2).

Existen diferentes modos y órdenes de gobernanza y hay intereses que pueden darse en el campo público, privado o son compartidos. Por lo tanto, es mejor hablar de los

¹ Se distinguen dos grupos de actores de la política pública en función de su naturaleza pública o privada (Muller y Surel (1998: 53), citados en Fontaine, 2010: 81). Los actores públicos y administrativos encargados del poder público, por otro lado están los actores privados, los cuales pertenecen a las esferas socio-económica y socio-cultural (Fontaine, 2010: 81).

² Es un término antiguo que muchas veces se ha utilizado como sinónimo de gobierno, llamado así en Estado Unidos, donde buscan un representante que es el Estado para designarlo como la autoridad, en inglés (*governance*).

cambios de los roles del gobierno que de su disminución. Las actividades de gobierno se han modificado para cooperar con otros actores sociales, donde las respuestas a los problemas sociales requieren de un mayor número de enfoques e instrumentos (Kooiman, 2004: 3).

En términos de interacción, los fenómenos socio-políticos y su regulación deben situarse en el contexto de la diversidad, el dinamismo y la complejidad³ de las sociedades modernas. Estas sociedades comúnmente presentan estas características a manera de oportunidades, pero también como problemas. De cualquier forma, estos conceptos aportan al análisis teórico sobre la gobernanza y de la gobernabilidad.

Según Kooiman (2004: 5), existe una gobernanza socio-política o gobernanza interactiva, fundada sobre las interacciones amplias y sistemáticas entre aquellas que gobiernan y quienes son gobernados, esto se aplica tanto a interacciones público-público como a las interacciones público-co-privado⁴. A estas formas de interacción se las denomina gestión, dirección o guía y, ningún actor, público o privado tienen el conocimiento para solventar problemas tan dinámicos, diversos y diversificados.

Para entender la complejidad de las interacciones se las puede agrupar en dos tipos de gobernanza: co-gobernanza y gobernanza jerárquica.

La co-gobernanza es el modo de regulación, que conlleva al uso de formas organizadas de interacción para los propósitos de gobierno. En el ámbito socio-político, los actores pueden cooperar, coordinar y se pueden comunicar sin un actor central o dominante o que minimizan el rol del Estado. Los cambios en esta esfera han estado relacionados con el entorno público y el privado en términos de desregulación y privatización. En cambio, la gobernanza jerárquica se basa en la toma de decisiones de forma centralizada, es el proceso en el que los líderes controlan a los no líderes, o los fuertes imperan sobre los débiles. Los actores que intervienen en este modo de

³Según Kooiman la diversidad, es una característica de las entidades que forman el sistema y apunta a la naturaleza y el grado en que ellas difieren. La Complejidad, es un indicador de la arquitectura de las relaciones entre las partes de un sistema, entre las partes y el conjunto y entre el sistema y su entorno. El dinamismo, se aplica a las tensiones en un sistema y entre sistemas.

⁴ Significa un modo de gobernanza que mira a las formas "co" de interacción social, es decir, indica tipos y cualidades de interacciones y la forma en la que la diversidad, el dinamismo y la complejidad pueden ser expresadas en dichos términos. Las formas "co", pueden asimilarse a un nivel micro, meso y uno macro. En un nivel micro significa colaboración, que significa una interacción entre actores (individuos y tipos de acuerdo organizativo formal). En un nivel meso están las interacciones sociales (organizaciones). El nivel macro de interacciones sociales "co" puede ser identificado donde hay situaciones de coordinación en y entre el Estado, el mercado, las jerarquías, las redes, etc. (Kooiman, 2004: 11).

regulación son: el Estado, los ciudadanos individuales y grupos sociales. Este modo de gobernanza, usa a la política pública para denotar la existencia de un instrumento relacionado con varias formas de regulación administrativa y legal (Kooiman, 2004: 5-12).

La ejecución de las políticas públicas

En el campo de ésta investigación, la ejecución⁵ es el momento más importante del ciclo de la política pública, puesto que es aquí donde se observa que la política se transforma en hechos. Si bien la decisión es una etapa previa de la ejecución, el esfuerzo, el conocimiento y los recursos servirán para traducir las decisiones políticas en acciones. Sin embargo, muchas veces la falta de recursos económicos impide a los funcionarios de Estado llevar a cabo los programas previstos. Por otro lado, las decisiones de un nuevo gobierno también podrían provocar cambios en la forma de implementar las políticas (Howlett *et al.*, 2009: 160-167; Roth, 2009: 107).

Mény y Thoenig (1992: 159) definen la implementación a la fase de una política pública durante la cual se generan actos y efectos a partir de un marco normativo de intenciones, de textos o de discursos, poniendo en práctica las instrucciones conforme a los objetivos establecidos y las indicaciones dadas por el decisor. Quien decide asigna al ejecutor una tarea sobre la base de criterios técnicos, impersonales, de competencia y de legalidad. Esta visión reducida de la administración de Thoenig, entra en crisis a partir de la década de los años 1970, desde que el desarrollo del Estado de bienestar suponía la expansión de políticas de orden económico, define un nuevo grado de complejidad en la estructura administrativa. Para Revuelta (2007: 139), en cambio, la implementación es el proceso que ocurre entre las declaraciones formales de la política y el resultado final alcanzado. En otras palabras, la implementación es un proceso, un momento a través del cual una política puede ser influenciada por diversas variables independientes como actores o factores que alteren el cumplimiento de los objetivos originales.

La implementación involucra a varios actores como: funcionarios públicos, administrativos, actores no gubernamentales y a los burócratas que son los más importantes en esta fase de la política. En este escenario, la implementación comprende

⁵ A lo largo de este estudio se hablará indistintamente de ejecución o implementación de la política pública.

un elemento esencial y las administraciones públicas abarca a un conjunto de organizaciones muy complejas que necesitan adaptarse a la realidad cambiante.

Rein Rabinovitz (1978 citado en Revuelta, 2007: 143) señala que tres fuerzas básicas influyen en el proceso de implementación. La primera se refiere al imperativo legal el cual establece la oportunidad para que los actores expresen sus intereses y den forma a la ley a través de un proceso creativo y, una vez que la ley haya sido aprobada, todos los actores y burócratas deben obedecerla. La segunda es el imperativo burocrático donde la ley se aplica sí parece razonable y justa para los burócratas. Finalmente, el imperativo consensual en el que se indica que la implementación debe ser sometida a las preferencias de los grupos de interés. Según el autor, estas fuerzas advierten incompatibilidades durante las tres etapas de la implementación: la creación de reglas, la distribución de recursos y la supervisión.

La ejecución de la política pública se caracteriza por un conjunto de actividades individuales u organizativas, que transforman conductas en el marco de un contexto prescriptivo establecido por una autoridad pública. Esta etapa tiene dos facetas: un análisis normativo y un sistema de acción.

El análisis normativo envuelve un cambio social donde ejecutar significa aplicar un programa de acción a una situación o a un comportamiento. La autoridad pública junto con terceros (actores sociales, individuos o instituciones) será quien administre ese proceso (Mény y Thoenig, 1992:168-169).

Por otro lado, el sistema de acción, significa que la ejecución estructura un campo de acción en el que intervienen numerosos actores (los encargados de la ejecución) que definen la realidad de los fenómenos. El proceso en cambio, designa la teoría o las reglas. Además, abarca tanto un campo social deseado, afectado o proyectado. Sin embargo, teniendo en cuenta que existe interacción, cambio y juego político, la estructura no seguirá al proceso, sino que más bien hay retroacción o sistema entre ello (Mayntz, 1980 citada en Mény y Thoenig, 1992). El decisor será quien cambie en el camino sus reglas, o su teoría, no se mantienen iguales como en la posición inicial. Es la autoridad pública quien percibe, define, fija la ejecución y las disposiciones contenidas por las políticas.

La brecha de la implementación

Varios problemas y obstáculos se encuentran al momento de implementar las políticas y alcanzar sus objetivos originales. Las deficiencias entre un país y otro tienen que ver con la capacidad o incapacidad de un gobierno para llevar a cabo una política pública.

La brecha de la implementación hace referencia al déficit de la implementación o al *implementation gap* es decir, que hay un desfase entre los objetivos y los resultados que se alcanzan, hay una diferencia entre la decisión y la realidad de su aplicación, una distancia que separa a la teoría de la práctica o una evidente separación entre la concepción de una política y su ejecución (Mény y Thoenig, 1992: 159; Roth, 2009: 23-107).

Una implementación perfecta es inalcanzable, pero, a pesar de no lograrla, se sigue implementando una y otra vez. Teniendo en cuenta la complejidad del mundo moderno, el problema de la implementación consiste en aspirar a una perfección del proceso, sin embargo, éste se halla fuera del alcance de los ejecutores. Varios aspectos le impiden al ejecutor llevar adelante este proceso por ejemplo, el contexto político, las disposiciones públicas, los marcos institucionales (Pressmann y Wildavsky (1998: 355), citados en Roth, 2009:109; Mény y Thoenig, 1992: 161). No existe una ejecución de la política pública que se lleve sin problemas, cada país tendrá complicaciones que ocasionen un retraso, y entre más los gobiernos multipliquen sus intervenciones, menos estas se traducirán en resultados. Otras variables o factores dependen de las facultades del ejecutor:

- Horizonte de tiempo, duración y calendarios previstos.
- Disponibilidad de recursos económicos suficientes.
- El hecho de que exista una relación entre las consecuencias esperadas y las intervenciones públicas.
- Debe haber un ejecutor para una política pública bien designado y con libertad de movimiento.
- Buena comprensión de los objetivos que se desean promover.
- La existencia de tareas bien designadas.
- Comunicación y coordinación perfecta entre los ejecutores.
- La obediencia de los ejecutores frente a las decisiones de las autoridades (Hogwood, 1984 citado en Mény y Thoenig, 1992: 161).

Según Brewer (1983 citado en Mény y Thoenig, 1992: 162), las dificultades para llevar adelante el proceso, giran en torno a la falta de claridad y precisión de la política a

ejecutarse desde la formulación de los programas. Menciona que otra dificultad puede ser que no se ofrecen estímulos a los ejecutores para el éxito y la política desata reacciones hostiles en la opinión pública generando intereses particulares.

Enfoques de la implementación

Existen varios enfoques hacia la implementación de políticas públicas. Una concepción llamada *top-down*, corresponde al trabajo administrativo que se desarrolla de arriba hacia abajo⁶ o del centro a la periferia.

Este modelo se caracteriza por la primacía de la autoridad, se hace una diferencia entre el universo político y el mundo administrativo y, por último, por la búsqueda de eficiencia. Por tanto, el enfoque *top-down* comienza con las decisiones de gobierno, evalúa el grado en que los administradores llevan o no a cabo las decisiones y trata de encontrar medidas para la implementación (Mény y Thoenig, 1992: 159; Howlett *et al.*, 2009: 164).

Este enfoque presupone, de un lado, que existe una clara separación conceptual y temporal entre la formulación y la decisión política y, del otro, el *implementation gap* (brecha en la implementación). Básicamente, los problemas que surgen en la fase de ejecución, se deben a problemas de descoordinación y de control (Mény y Thoenig, 1992: 185). Sin embargo, el problema que se identifica, es que la implementación vista desde este enfoque, es cuestión de algo administrativo y normativo. Pero decir esto, es demasiado reduccionista porque deja de lado su carácter conflictivo, social o político.

A finales de los años 1970 surge una segunda concepción que explica todo lo opuesto a la primera y toma el nombre de *bottom-up*; es decir, de abajo hacia arriba. Consiste en un enfoque crítico, que surge en respuesta a la ineficiencia que presenta los procesos de implementación tradicionales *top-down*. Lo que busca el enfoque *bottom up*, es dar soluciones a los problemas en el punto más concreto en donde aparecen, analiza los comportamientos de los individuos e intenta corregirlos. Por ello, su postura individualista tiende a desarrollarse desde la elección racional. Este enfoque se caracteriza por ser más crítico que constructivista (Roth, 2009: 109-126; Mény y Thoenig, 1992: 167).

⁶ El enfoque de arriba hacia abajo significa el paso de la formulación de la decisión a la ejecución instrumental (Mény y Thoenig, 1992: 160).

Elmore (1979: 603), uno de los defensores del enfoque *bottom-up*, precisa que el énfasis más fuerte de este enfoque está en la burocracia y que a partir de ahí se explica el éxito o el fracaso de la implementación de la política. Explica además que mientras el enfoque *top-down* dirige su atención a la secuencia de un programa desde que es aprobado por el centro político hasta que es ejecutado por los subordinados, el enfoque *bottom-up* persigue, de forma inductiva, el proceso contrario. Esto es, parte del impacto, no del resultado o del *input* que provoca la intervención del poder político y del conjunto de actores que interactúan en el nivel operacional para definir, primero, posibles soluciones organizativas de la agencia.

Los enfoques *top-down* y *bottom-up* son las clasificaciones más comunes encontradas en la literatura en el campo específico de la fase de política pública, la implementación. Aun cuando fueron desarrollados en los años 1970 y 1980 continúan siendo relevantes para investigaciones actuales y, por tanto, pueden ser considerados como fuentes clásicas. Los esfuerzos de los especialistas estuvieron centrados en desarrollar ideas y enfoques sobre el proceso de políticas, las redes de políticas, las comunidades políticas o las coaliciones políticas, pero no indagaron más allá en el asunto específico de la implementación (Revuelta, 2007: 144). Las dos concepciones del proceso de implementación muestran, respectivamente, una controversia existente entre dos aspectos fundamentales que tienen que ver con quienes creen en el control, la planeación, la jerarquía y la responsabilidad como mejor estrategia para lograr objetivos, y quienes creen más bien en la espontaneidad, la capacidad de aprendizaje en el camino, en la adaptación y en la concertación.

Existe un gran debate en torno a estos dos enfoques. Según los clásicos, el modelo *top-down* concibe a la administración a manera de un sistema unitario, que observa las normas y los objetivos en un contexto de control administrativo. La administración es quien cumple y hace cumplir las órdenes, transforma los objetivos en medios, sustituye la política por la técnica y los conflictos por las racionalidades gestionarias. Se trata de hacer cumplir la norma. En la actualidad pocos apoyan este modelo de gestión (Mény y Thoenig: 1992: 160; Roth, 2009: 110-111).

Un enfoque más para explicar la implementación de las políticas públicas parte del análisis de Sabatier y Mazmanian, quienes abordan la gestión pública. Argumentan que para llegar a la implementación efectiva, eficaz y eficiente de una política pública,

los legisladores, diseñadores de política deben cumplir condiciones⁷ si buscan alcanzar los objetivos de política pública. Su modelo está determinado por los diseñadores de políticas cuya tarea es la de evaluar el grado de factibilidad de distintas alternativas y de entender cómo es posible estructurar el proceso de implementación con el fin de maximizar la probabilidad de alcanzar los objetivos establecidos en el programa. Sin embargo, estos postulados rara vez se cumplen (Sabatier y Mazmanian (1979: 502), citados en Roth, 2009: 114-119).

Radin sostiene que la ejecución sigue siendo un proceso lineal, unidireccional, en el cual lo de arriba condiciona lo de abajo. Para él, la implementación significa un escenario en el cual intervienen actores que no permanecen neutros ni pasivos. Agrega que el contenido de una política pública está condicionado por su ejecución y por la decisión. Recomienda la minimización de los problemas anticipando desde la formulación de la política las decisiones que se establecerán en la ejecución (Radin, 1977 citado por Mény y Thoenig, 1992: 164).

Haciendo referencia a las limitaciones de los diferentes enfoques de implementación, existen otros que giran en torno a dos concepciones: la racionalidad absoluta y la racionalidad limitada. Estos procesos muestran que el problema proviene de la capacidad administrativa o de dificultades y fallas en la técnica de la gestión pública empleada. Si bien la política de implementación es el resultado de una etapa previa que es la decisión, en este apartado importa que las teorías que surgen en torno a los procesos decisorios. Las teorías racionalistas derivan de las ciencias económicas y suponen que los actores se comportan de forma absolutamente racional, tomando decisiones en función de sus preferencias.

Existe un amplio debate en cuanto a dichas teorías (Roth, 2009: 73-104; Mény y Thoenig, 1992: 129-157; Howlett *et al.*, 2009: 110-159; Grau, 2002: 39-42). Por un lado, la racionalidad absoluta explica un comportamiento decisorio que busca identificar preferencias de los individuos y lo que buscan es maximizar u optimizar los resultados.

⁷ Las condiciones se estructuran así: a. El programa debe estar fundamentado en una teoría sólida. b. La ley debe contener directrices de continuación no ambiguas, y debe estructurar el proceso de implementación. c. Los encargados de la implementación deben poseer las capacidades políticas y de gestión importantes y sentirse comprometidos con los objetivos. d. El programa debe estar apoyado por parte de los grupos organizados de electores y por legisladores claves. e. La prioridad de los objetivos legales no se encuentra socavada por políticas públicas conflictivas o por cambios en las condiciones socioeconómicas (Roth, 2009:115).

En este sentido, para tomar la decisión, la razón dice que primero hay que conocer el problema, determinar sus valores y sus objetivos, luego analizar todas las soluciones posibles. Este proceso de decisión es lineal, puesto que implica definir claramente el problema, los valores y objetivos, soluciones alternativas, aplicación de criterios y soluciones.

La racionalidad limitada hace un mayor aporte para demostrar que la anterior teoría es irreal, porque el decisor se encuentra frente a condiciones que limitan sus posibilidades de aplicar este esquema. Simon critica el modelo de la racionalidad absoluta y argumenta que es inaplicable porque la información nunca es completa, la capacidad cognoscitiva e intelectual del decisor y sus asesores para identificar soluciones es variable, los criterios para diferenciar las cualidades y consecuencias de las soluciones no tienen grado de validez ni consenso y el tiempo para tomar una decisión tiene un límite y no corresponde al necesario para escoger una solución. Por tanto, el decisor nunca toma una decisión siguiendo la lógica racional de manera absoluta, es decir hay una racionalidad, pero es limitada. En realidad no se busca la mejor solución sino evitar la peor (Simon, 1983 citado en Mény y Thoenig, 1992: 139). Las decisiones que se toman son las deseables o posibles más que las mejores opciones como lo proponen las teorías racionalistas.

Lindblom limita más todavía el impacto de la racionalidad en la actividad política y propone una alternativa al modelo racionalista. Esta teoría llamada incrementalista enfatiza que ya no se trata de deducir la solución, sino de aprender desde la realidad empírica. En este sentido, la mayoría de decisiones no son más que añadiduras o pequeños ajustes marginales a las políticas existentes teniendo en cuenta las decisiones anteriores. Para un decisor, un proceso incremental tiene limitaciones que surgen a lo largo del tiempo a lo que hay que actuar cada vez que sea posible aceptando el problema pero sin encerrarse en ellos (Lindblom, 1959 citado en Howlett *et al.*, 2009: 146; Roth, 2009: 92-94; Mény y Thoenig: 1992: 147-149).

Browne y Wildavsky señalan que la implementación debe dejar de ser estática para convertirse en dinámica. La implementación ya no se refiere a seguir lo que alguna vez se deseó, concierne a lo que se ha venido aprendiendo a lo largo del proceso. Los autores recalcan que el aprendizaje es cambio y el ejecutor debe considerar este concepto para incorporar una retroalimentación en el proceso. Para estos autores, la

implementación de políticas equivale a una comprobación de hipótesis y más que todo es una exploración. La implementación puede avanzar sin esperar ningún aprendizaje, pero, no hay ningún grado de especificidad, ni de control de arriba hacia abajo que impida que un proceso de implementación sea eficiente. En este sentido, para los autores, es importante la evaluación del aprendizaje. Así dicen, se podrá descubrir suposiciones defectuosas, remodelar diseños deformados de políticas, y redefinir metas a la luz de una nueva información obtenida durante la implementación (Browne y Wildavsky, 1983: 350-376).

Los instrumentos de las políticas públicas

Durante la década de los años 1990 se comienza a dar importancia al diseño institucional y a la búsqueda de herramientas eficaces o elección de un instrumento que ayuden al proceso de implementación de políticas por parte de los gobiernos (Howlett *et al.*, 2009: 169).

La selección de un instrumento es una actividad compleja. El instrumento no facilita información sobre la naturaleza de un determinado fenómeno, sino sobre el hecho de que un fenómeno es un medio para lograr un objetivo particular. Es difícil dar un concepto de instrumento, pero se puede dar una definición haciendo una distinción entre la caracterización de un instrumento como un objetivo y aquello que lo caracteriza como una actividad (Brujin and Hufen, 1998: 13). Los instrumentos son importantes para el análisis de ésta investigación porque son un medio para entender a la política pública. Son indicadores eficaces para comprender la tasa de cambio de las políticas en el tiempo y permiten a los actores involucrados tomar la responsabilidad de definir los objetivos. Los instrumentos también son vistos como instrumentos de la acción pública⁸, es decir, reflejan los problemas que plantean la elección y el uso de herramientas, ya sean estas técnicas, métodos de funcionamiento o dispositivos, que se pueden materializar y poner en funcionamiento para la acción gubernamental (Lascoumes y Le Galés, 2004: 11; Lascoumes y Le Galès, 2007: 18).

Un instrumento de política pública puede definirse como:

⁸ La acción pública en palabras de Lascoumes y Le Galés (2004), es el espacio construido tanto por las técnicas socio-políticas o por los instrumentos. Es decir, la instrumentalización, o elección de un instrumento, permite hacer frente a las dimensiones de la acción pública.

[...] a device that is both technical and social, that organizes specific social relations between the state and those it is addressed to, according to the representations and meanings it carries. It is a particular type of institution, a technical device with the generic purpose of carrying a concrete concept of the politics/society relationship and sustained by a concept of regulation (Lascoumes y Le Galés, 2007: 4).

Los instrumentos son los dispositivos que el gobierno usa para la implementación de políticas y son seleccionados en la fase de la formulación. La evolución teórica alrededor de los instrumentos, muestra que es posible diferenciar entre los niveles de observación, distinguiendo entre un instrumento, una herramienta y la técnica. El instrumento es un tipo de institución social⁹, la técnica es un dispositivo concreto que pone en práctica el instrumento (puede ser una clasificación estadística, un tipo de ley o decreto, un tipo de representación gráfica) y la herramienta corresponde a un dispositivo micro dentro de la técnica (puede ser una categoría específica, o donde se defina más detalladamente la categoría estadística, puede ser la magnitud de la definición de un mapa, el tipo de obligación en virtud de una ley o una ecuación de cálculo) (Lascoumes y Le Galés, 2004).

Los instrumentos permiten en un sentido más amplio, estructurar o definir las políticas públicas independientemente de los objetivos planteados. Pueden crear efectos de inercia, esto influye para la resistencia de presiones externas como conflictos e intereses o cambios políticos. También, producen una representación específica de la cuestión que se está manejando por dos componentes en particular. Primero, ofrece un marco para describir la vida social, una categorización de la situación examinada y, segundo, permite la construcción de índices, lo cual es una técnica común de normalización de información. Por último, un instrumento lleva a una problematización general del problema, ya que jerarquiza las variables e, incluso, lleva a una explicación del sistema (Lascoumes y Le Galès, 2007:10-11). En definitiva, los instrumentos

⁹ Los instrumentos pueden observarse como instituciones puesto que estructuran e influyen en las políticas públicas, determinan la forma en que los actores se van a comportar y la parte de recursos que va a ser utilizada y por quien (Lascoumes y Le Galès, 2007: 8-9). Lascoumes y Le Galès ofrecen un análisis de los instrumentos desde las instituciones mediante el trazado de las formas en que los instrumentos adquieren una vida propia, y vinculando las formas de los instrumentos a los diferentes tipos de Estado. Aquí importa conocer el papel de los actores dentro de los instrumentos, los cuales pueden ser sociales o políticos y que tendrán diferentes capacidades de acción en función del instrumento seleccionado.

ayudan a contextualizar el problema y permiten el uso de herramientas o técnicas que sirven para definir la política pública por parte de la autoridad.

Existe un debate alrededor de los instrumentos de política y resulta útil distinguir los enfoques teóricos existentes para su estudio. Uno de los enfoques, es el clásico, el cual observa las diferentes herramientas de la acción gubernamental que tiene su propia dinámica distintiva y su propia política económica que afecta el contexto de la acción del gobierno (Hood, 1983; Geelhoed, 1983; Mayntz, 1983; Salamon y Lund 1989, citados en Brujin y Hufen, 1998: 15). Además, cada instrumento tiene subprocesos, actividades centrales, problemas de aplicación y efectos.

Un enfoque por los instrumentos de contexto, dice que las actividades de aplicación práctica y los efectos son determinados por las características de los instrumentos y por el contexto en que se aplican. Finalmente, existe un enfoque contextual donde los instrumentos se conciben desde los factores que determinan el curso de los procesos políticos. Es decir, en este enfoque los instrumentos tienen una influencia moderada (Brujin y Hufen, 1998: 15-16).

La elección de un instrumento por parte de la autoridad gubernamental es lo que en teoría se conoce como la instrumentación de la política pública (Lascoumes y Lé Galés, 2007: 4). El instrumento seleccionado determina la capacidad de acción y provoca tensiones entre los actores.

Tipos de instrumentos

Antes de centrarse en un tipo o tipos de instrumentos específicos para el análisis, es importante mencionar que hay una pluralidad de instrumentos para hacer frente a los problemas de política por parte de las autoridades. Christopher Hood desarrolló una taxonomía básica de instrumentos y propuso cuatro categorías para gobernar. Los instrumentos serán supervisados para recopilar información y para modificar la conducta de los ciudadanos a través de lo que se denomina *nodality*, “autoridad”, “tesoro” y “organización”. *Nodality* es un instrumento de información. Autoridad denota el poder legal del gobierno, implica la concesión de licencias y la emisión de patentes. Tesoro viene a ser los activos del gobierno o los recursos, puede ser la utilización tradicional de recompensas o subsidios. Organización, denota su capacidad

de acción directa, por ejemplo a través de la política, ejercito, burocracia (Hood, 2007: 129-135).

Si bien esta tipología ayuda a ubicar el instrumento adecuado en cuanto a tiempo, espacio y dominio de políticas, este análisis parece estar limitado. Howlett *et al.* (2009: 169- 170), completan la taxonomía de Hood (2007) y proponen añadir una combinación de políticas. De esta forma, para la resolución de problemas de política, resulta útil combinar las políticas o mezclar diferentes instrumentos. Este tipo de instrumentos pueden ser alineados en dos escalas: la primera será de fondo (*sustantive*) y la segunda de procedimiento (*procedural*), en función de cómo determinados instrumentos se relacionan con el grado de manipulación de mercado y la red de actores que implican el trabajo. Esta tipología identifica que un instrumento no puede ser fijo, sino también dinámico. Así mismo pueden ser aplicados para la consecución de objetivos diferentes (Brujin y Hufen, 1998: 26).

Adicionalmente, Lascoumes y Le Galés (2004) ofrecen un catálogo de instrumentos, como: legislativos y reglamentarios, incentivos económicos y fiscales, convencionales, informativos y comunicativos¹⁰. Más que una diversificación de tipologías, el valor de la identificación de los instrumentos básicos de gobierno, consiste en ayudar a explorar diferentes paradigmas de gobierno a través del tiempo y el espacio (Hood, 2007: 153). Según Revuelta (2007), la ley se constituye en el mecanismo más formal de la implementación de políticas.

La formulación de las diferentes tipologías ha sido vista, inicialmente, como una contribución a la elaboración de una teoría instrumental. Sin embargo, la existencia de varias tipologías puede llevar a confundir el tipo de instrumento a aplicarse. Por otra parte, muchas categorías no son exhaustivas e ignoran la importancia de instrumentos informales (Brujin y Hufen, 1998: 27).

¹⁰ Al diseñar una política, el Estado decide qué instrumentos utilizará para la implementación. Roth define los siguientes instrumentos de intervención. Instrumentos prescriptivos, son aquellos que mediante la obligación, autorización buscan modificar el comportamiento. Instrumentos incentivos, se pretende obligar a un comportamiento mediante el miedo a la sanción. Puede ser un incentivo los instrumentos de tipo financiero como los subsidios, los impuestos, se puede hacer una combinación de estos (incentivos mixtos). También están los instrumentos educativos, de información que buscan incentivar disminuir algunos comportamientos como el alcoholismo o tabaquismo. Existen instrumentos de presión reglamentaria que utiliza el Estado para amenazar. Otro tipo de instrumentos son los de coordinación, de organización y de procedimiento, instrumentos materiales, y de delegación de socios, por ejemplo cuando se tiende a considerar que las instituciones públicas deben colaborar con organizaciones privadas, paraestatales o con ONG's (Roth, 2009: 44-46).

Instrumentación de la política

La instrumentación es el conjunto de problemas que plantea la elección y utilización de los instrumentos y que permiten a la política del gobierno ser material y operativa. También ayuda a comprender las razones que impulsan a preferir un instrumento más que otro. Lo que se trata, es de analizar el cambio de política utilizando el marco de los instrumentos. La instrumentación según Lascoumes y Le Galés (2007) se caracteriza por una orientación funcionalista según las siguientes consideraciones:

1. La política pública tiene dos enfoques; uno político y otro técnico a la solución de problemas a través de instrumentos.
2. Verificar si los instrumentos son los mejores para el cumplimiento de los objetivos fijados.
3. Identificar que el instrumento seleccionado sea eficiente; es decir, hay que evaluar los efectos que se creen.
4. Exigir la búsqueda de nuevos instrumentos.
5. La elección y combinación de instrumentos es concebida en términos de gestión y regulación de redes, de orden político o autonomía de sectores de la sociedad.

El rol de los instrumentos en la fase de ejecución de políticas públicas

Luego de que un problema público ha llegado a la agenda política, el gobierno establece objetivos para alcanzarlos, es aquí donde se debe poner en práctica la decisión tomada. Son distintas instituciones de la administración pública las cuales se ocupan de la ejecución y de la puesta en marcha de la política. En este sentido, el esfuerzo, el conocimiento y los recursos dedicados a traducir esas decisiones políticas en acciones, comprende la etapa del ciclo de la política de ejecución (Howlett *et al.*, 2009: 160).

La fase de implementación significa el momento en el cual la política se pone en marcha; es decir, se ejecuta (Grau, 2002: 43). La ejecución eficaz de una política pública, en el caso de ésta investigación, política eléctrica, se garantiza si se escogen los instrumentos adecuados para llevarla a cabo. Mejorar el proceso de la implementación implica hacer una mejor selección de los instrumentos que van a ser utilizados por la autoridad. A su vez como lo recomienda Howlett *et al.* (2009: 169), para la resolución de problemas de política se pueden combinar políticas o hacer una mezcla de diferentes instrumentos.

La implementación de la política se hace realidad luego de escoger a los funcionarios públicos quienes establecen y gestionan las acciones necesarias. Los

actores no gubernamentales en ocasiones también forman parte del subsistema de la política y participan en actividades de la implementación. Sin embargo, los actores más importantes de la ejecución de la política son los burócratas (Dye, 2001 citado en Howlett y Ramesh, 2007: 160).

El problema de la fase de la ejecución, es que resulta costoso lograr los objetivos, e implica varios años. La continuación del financiamiento para los programas y proyectos grandes y costosos generalmente no está garantizado cuando una autoridad decide que más prioritarios son asuntos sociales como superar la pobreza, garantizar el acceso a la salud y la educación que construir centrales hidroeléctricas, a pesar de que el servicio de la electricidad también es urgente.

Eficiencia y eficacia de los instrumentos en la fase de ejecución de la política pública

La evaluación de la eficiencia de los instrumentos es uno de los temas más importantes del enfoque clásico mencionado anteriormente (Van Dijk, 1986; Kuks, 1987 citados en Brujin y Hufen, 1998: 23). Si bien es interesante evaluar los efectos, la investigación se interesa cada vez más en el proceso de implementación de la política y no en los efectos. Es decir, existe un interés en el enfoque contextual.

La elección del instrumento adecuado es necesaria en la fase de implementación de las políticas. En gran medida la implementación consiste en aplicar una o varias de las técnicas básicas de gobierno, conocida por varios nombres como la política de herramientas, instrumentos de política o normas de funcionamiento (Howlett *et al.*, 2009: 169). Para que la elección del instrumento sea eficaz, debe estar relacionada con el cuidado y con los objetivos de la política.

La mayoría de enfoques contemporáneos de la política de implementación, mencionan que esta etapa del proceso político está determinada por factores políticos relacionados con la capacidad del Estado para hacer frente a cuestiones específicas y la complejidad del subsistema. La complejidad del subsistema ayuda a explicar el por qué estos estilos de larga duración de la elección del instrumento existen tanto a nivel sectorial como nacional y también ayuda a evaluar el éxito y el fracaso (Howlett *et al.*, 2009: 175).

Los instrumentos desempeñan un papel importante en los sistemas de políticas, toma de decisiones y procesos de implementación (Brujin y Hufen, 1998: 17). La

ejecución de la política y la elección de instrumentos se orientan a buscar explicaciones sobre los fallos en las políticas, así como también a intentar buscar soluciones que incrementen la eficacia de las políticas. Por lo tanto, analizar la brecha que antes se definió como *implementation gap*, implica ver la eficiencia que han tenido los instrumentos de política, para lo cual, conviene seleccionar un determinado tipo de instrumento para hacer eficiente el análisis.

Un aporte al estudio de la efectividad en la implementación lo hace Renate Mayntz, quien sugiere que es necesario considerar los procesos de implementación como procesos contingentes; es decir, difícilmente previsibles. Mayntz se interesa por “las condiciones de efectividad de las políticas públicas y consideran que este aspecto no es tratado con la debida importancia, inclusive desde su diseño” (Mayntz, 1983 citada en Roth, 2009: 120-124). Este descuido se debe, fundamentalmente, a que es evidente que para la actividad política, la efectividad de una política no es un asunto prioritario. Importa más mantenerse en el poder. Por otro lado, la autora anota que un elemento importante para explicar la poca atención de los diseñadores de política (los altos funcionarios, ministros, parlamentarios) en la efectividad de estas es la fuerte tendencia al predominio de comportamientos y criterios de decisión ideológicos es decir, racionales.

Si bien la autora parece un tanto pesimista, dice que una etapa fundamental para el diseño de políticas públicas efectivas es la de determinar el instrumento que se va a privilegiar (combinando varios) para modificar el comportamiento de los destinatarios. Una vez escogido el instrumento, después se trata de operacionalizarlo a través de entes, recursos, reglas administrativas. Por ello, Mayntz recomienda usar estrategias más de tipo incremental como las inspiradas en Lindblom.

Para Mayntz, la efectividad de una política específica va a depender, además de los elementos clásicos como la estructuración de los intereses del área, de las características de los destinatarios, de los entes de implementación y de toda una serie de condiciones externas a la política en particular. Por ello la autora recomienda utilizar una teoría de contingencia y, un mecanismo que monitoree y controle permanentemente el proceso.

De este modo, la tradicional concepción racional de la toma de decisión y de la implementación, en su versión de racionalidad absoluta o limitada, queda obsoleta.

Conclusiones

El análisis desde las políticas públicas y la gobernanza ayuda a determinar el campo de acción en el cual los actores pueden interactuar y, a su vez, definir e influir en la política de un sector.

Una fase crucial del ciclo de política es la “ejecución”, es aquí donde se pone en marcha las decisiones tomadas por las autoridades. El éxito o el fracaso de la ejecución de una política obedece de varios factores, entre ellos: la decisión política, la disponibilidad de recursos, el marco institucional y jurídico, el contexto histórico. Mejorar los procesos de ejecución depende en cambio, de las capacidades de cada gobierno y de los tipos de instrumentos que se elijan. Los instrumentos son herramientas que ayudan a implementar una política. El problema aquí, radica en que existen un sinnúmero de instrumentos. Elegirlos bien, determinará la eficiencia de la política. Pese a ello, la cuestión de elegir un instrumento es aún compleja, los instrumentos de políticas públicas son en realidad poco explotados.

Un sector tan complejo como es el energético y, en particular, el eléctrico, estructura campos de poder e intereses, por lo que es difícil implementar una política en base a un sólo instrumento, más bien, existe una proliferación de actores que interactúan durante la ejecución de una política, estructurando así el campo de la gobernanza energética.

CAPÍTULO II

LA ERA JERÁRQUICA DEL SECTOR ELÉCTRICO

Introducción

El propósito de este capítulo es analizar el modo de gobernanza jerárquico que lleva el actual gobierno. Es importante diferenciar el sector energético - petróleo y electricidad - que implica una política sectorial, del sector eléctrico que define una política sub-sectorial. En esta investigación se estudia en particular el sector eléctrico ecuatoriano y se determinan las consecuencias que hacen que la política eléctrica no sea ejecutada. En una primera parte, se hace referencia al inicio de la era jerárquica y a la reforma institucional que llevó el actual gobierno. En una segunda parte, se analiza el caso Odebrecht desde el modo de gobernanza jerárquica, para finalmente entender los acontecimientos que empujan a la crisis energética en 2009.

La gobernanza jerárquica de Rafael Correa

A partir de 2007 empieza a marcarse una gobernanza jerárquica llevada a cabo por el presidente de la República Rafael Correa. La era neoliberal marcó las decisiones del mandatario y ante el rechazo por las políticas privatizadoras de la década de los años 1990, se abre paso para fortalecer el nuevo rol del Estado en el desarrollo y la economía.

Con el abandono de la visión de un Estado minimalista se inicia una gestión centralizada “centralismo burocrático” por parte del gobierno a través de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) y un proceso de racionalización de la acción estatal que pretende consolidar un sistema nacional de planificación para el Estado, en el que se retome el papel de previsión, priorización y coordinación de la agenda pública (Ramírez y Minteguiaga, 2007: 90-91). La idea central, fue tomar el control, planificación y regulación de los sectores estratégicos desde una visión en la que sólo el Estado manda, dejando de lado las interacciones con los actores, con lo que se marca un modo de gobernanza que es jerárquico.

Con el ascenso de Correa al poder, se delinearon profundos cambios en los sectores estratégicos que tienen que ver con la expedición de una nueva Constitución, leyes y mandatos constituyentes, la reorganización de ministerios, la creación de varias instituciones y empresas públicas con el fin de establecer un nuevo modelo de Estado y gestionar los sectores estratégicos. Otro cambio importante fue la reestructuración

ministerial del país que incluyó la creación de seis ministerios coordinadores de mayor nivel jerárquico para articular y coordinar las actividades de los llamados ministerios sectoriales y de estos últimos se crearon 28 (Machado, 2008) cuando en 2005 apenas eran 15 ministerios.

El cambio se apoya en la nueva Constitución de 2008 que incorpora nuevas definiciones de Estado en relación a la anterior Constitución de 1998 y que se establece dentro del paradigma actual del derecho constitucional¹¹. El Estado ahora se reserva el derecho de administrar, regular y controlar todos los sectores estratégicos. En lo eléctrico, es el responsable de la provisión del servicio público de energía, y de establecer precios y tarifas equitativos a través del Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC). En la Constitución, además, se establece que se constituirán empresas públicas para la gestión de los sectores estratégicos y se delegará “excepcionalmente” a la iniciativa privada para que invierta en el sector eléctrico (Constitución del Ecuador, 2008: Arts. 313, 314, 315).

Los sectores estratégicos son aquellos que, “por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos al interés social” (Constitución del Ecuador, 2008: Art. 313). En este sentido, los sectores estratégicos¹² son: los hidrocarburos y minas, la

¹¹ Hay que diferenciar entre el constitucionalismo y el neoconstitucionalismo que se enmarca la Constitución de 2008 elaborada por la Asamblea Constituyente. Según Prieto Sanchís (2003) el constitucionalismo se resuelve en el legalismo, se traduce en el respeto a las reglas básicas de la organización política, es decir, que la ley es suprema y racional fuente del Derecho, lo que luego, éste precepto se traduce en la crisis del Derecho positivista y se da el paso a un neoconstitucionalismo. Ávila (2011) de igual forma menciona el paso de un Estado legal de derecho al Estado constitucional de derechos y justicia. En el primero, la ley determina la autoridad y la estructura de poder (poder legislativo, judicial y ejecutivo), pero hay que recordar que el Estado de derecho es una pugna de poderes entre quienes ejercían el poder económico y el político. En cambio en el Estado Constitucional de derechos, la Constitución está por sobre todas las leyes, determina el acceso y el ejercicio de la autoridad y la estructura de poder. En términos de Ávila (2011: 110-125), la Constitución es material, orgánica y procedimental. Material porque tiene derecho y establece límites y vínculos, orgánica porque determina los órganos que forman parte del estado y que son los llamados a garantizar los derechos, finalmente, la constitución es procedimental, porque en ella se establecen mecanismos de participación.

¹² Para administrar los sectores estratégicos se crea mediante Decreto Ejecutivo N° 849 el 3 de enero de 2008 el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE). Sus principales actividades son coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas, planes, proyectos y acciones intersectoriales que asumen y gestionan los Ministerios de Recursos Naturales No Renovables, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Telecomunicaciones y de Sociedad de la Información Ministerio de Telecomunicaciones y de Sociedad de la Información (MINTEL), Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), Petroecuador y el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), con la finalidad de trabajar coordinadamente y cumplir con los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) (MICSE, 2011).

energía en todas sus formas, el agua, las telecomunicaciones y la sociedad de la información.

El sector energético (petróleo y electricidad) ha empezado a manejarse en forma centralizada o desde un modo de gobierno jerárquico (Kooiman, 2004) y se está configurando un nuevo paradigma de desarrollo, que se orienta hacia la recuperación de la iniciativa en la planificación del sector por parte del Estado.

En la actualidad, en el subsector eléctrico sigue rigiendo la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) de 1996, la cual tiene como base un modelo de mercado de libre competencia para el sector eléctrico, concepto que en la actualidad ya no encaja con la Constitución de 2008 y la expedición del mandato constituyente N° 15, reformas, que le dan al Estado el control para regular y administrar el sector.

Con la expedición del Mandato N° 15 por la Asamblea Constituyente en julio de 2008, se trata de corregir una serie de errores (como el manejo de las tarifas eléctricas y la acumulación de deudas) que se habían venido acumulando con el pasar de los años con la LRSE. Este cambio se hizo, principalmente, para poder emprender acciones normativas que la LRSE no lo permite, además se estableció una tarifa única, se eliminaron las deudas a cargo de las empresas de generación, transmisión y distribución que se tenía desde el ex INECEL, se eliminó el 10% para el Fondo para Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) y se eliminó el concepto de costo marginal¹³ (Mandato N° 15, 2008). El Mandato Constituyente fue expedido con el propósito de dejar invalidada la LRSE y poder hacer el cambio de política energética, sin embargo, dicha ley sigue en vigencia hasta que no se expida una nueva que se enmarque en el nuevo rol y planificación del Estado.

Por otra parte, el Mercado Eléctrico Mayorista - el ente encargado de las actividades del sector eléctrico mediante empresas distribuidoras, generadoras y la transmisora - queda invalidado con las reformas impulsadas por el actual gobierno. Estas actividades ahora están integradas en dos empresas las cuales son administradas por el Estado ecuatoriano. Mediante escritura pública suscrita el 13 de enero de 2009, se constituye la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC S.A), que fusiona las empresas generadoras y la transmisora, donde cada empresa pasó a denominarse Unidad

¹³ Como se verá en el capítulo IV, el costo marginal actúa en un modelo de libre competencia, donde las unidades de generación son remuneradas a un costo marginal, que corresponde al costo incremental para abastecer una unidad adicional.

de Negocio. Por otra parte, se conformó la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL S.A), una sociedad anónima, conformada por la fusión de las empresas estatales de distribución¹⁴ de la Costa que eran propiedad del Fondo de Solidaridad (Decreto Ejecutivo N°124, 2009). Las dos empresas estatales concentran respectivamente la mayor parte de la generación, transmisión y la distribución. En términos de Lascoumes y Le Galés (2004) dichas empresas se convierten en un instrumento de política eléctrica del gobierno para transformar el sector.

Luego de ocho meses de haber unificado las empresas del sector eléctrico en unidades de negocio, se expide el Suplemento del Registro Oficial No. 48 de 16 de octubre de 2009, en el cual se publica la Ley Orgánica de Empresas Públicas y se establece la transformación de las Sociedades Anónimas en las que el Estado, a través de sus entidades y organismos, sea accionista único. Es decir toda empresa que sea Sociedad Anónima debía convertirse en empresa pública, con patrimonio propio, dotadas de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, a su vez, se eliminaron los privilegios que se daban con el reparto de utilidades.

En la actual Constitución ya se establece la creación de empresas públicas para la gestión de los sectores estratégicos, en función de este marco legal, se crea la Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), mediante Decreto Ejecutivo No. 220, expedido en enero del 2010. El cuadro N° 1 indica las seis unidades de negocio por las cuales está conformado CELEC EP, a la que se une la empresa de transmisión¹⁵. Las generadoras en base a hidroelectricidad aportan con 1.702 MW al Sistema Nacional Interconectado (SNI) y son cinco: Paute, Mazar, Agoyán, Pucará (Pisayambo) y Marcel Laniado, y las generadoras termoeléctricas aportan al SNI con 801 MW y son 11, las mismas que están administradas por las unidades de negocio Termoesmeraldas, Electroguayas y Termopichincha.

La agrupación de las empresas eléctricas fue vista desde un modo de gobernanza jerárquica para consolidar la política de gobierno fortaleciendo el rol del Estado y desarrollo de los sectores estratégicos, en particular del sector eléctrico. Sin embargo, no se puede institucionalizar un ente por decisión del gobierno o del ministro, se

¹⁴Emelgur S.A, Bolívar S.A, El Oro S.A, Emelmanabí S.A, Esmeraldas S.A, Emelríos S.A, Milagro S.A, Santa Elena S.A.

¹⁵ El sistema de transmisión es administrado bajo la figura de un monopolio natural a nivel nacional a través de una unidad de negocio de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC, cuyo capital es 100% estatal.

necesitan de estudios para analizar la viabilidad de la articulación de las empresas generadoras, distribuidoras y transmisora. Cuando se intentó privatizar las empresas eléctricas en la década de los años 1990 y parte de los años 2000, “nunca se realizaron estudios técnicos que determinen la viabilidad de privatizar y el Estado gastó recursos innecesarios en un proceso que en la práctica resultó ineficiente” (Buitrón, entrevista, 2011).

Cuadro N° 1: Capacidad instalada de la generación de CELEC EP

Unidad de Negocio	Central	Capacidad (MW)	Tipo	Total (MW)		
Hidropaute	Paute	1100	Hidro	1702		
	Mazar	160				
Hidroagoyan	Agoyán	156				
	Pucará	73				
Hidronación	Marcel Laniado	213				
Termoesmeraldas	Esmeraldas	132			Vapor	411
Electroguayas	Trinitaria	133				
	Gonzalo Zevallos	146				
	Pascuales	96				
	Pascuales II	132				
	Gonzalo Zevallos TG4	20				
Termopichincha	Miraflores Manta	22	Gas	319,8		
	Santa Rosa	49,8				
	La Propicia	7,6				
	Miraflores	30				
	Guangopolo	32,6				
						MCI
Total de Generación Instalada (MW)				2.503		

Fuente: CELEC EP (2011a).

Elaboración: Adriana Chamorro.

Una reforma institucional inacabada

La década de los años 1990 se caracterizó por un debilitamiento de la estructura institucional del sector energético. Las llamadas fuerzas de mercado debían constituirse en el motor de desarrollo energético, en el cual, el papel del Estado era bajo, pero la respuesta de este proceso fue la desarticulación y desinstitucionalización del sector.

Un ejemplo de ello es que el papel del Ministerio de Energía y Minas en la formulación, planificación y control de la política energética, el cual se debilitó significativamente. Según la LRSE, el Ministerio de Energía tenía poca incidencia en

los organismos encargados de manejar la política del sector eléctrico (CONELEC, CENACE, Fondo de solidaridad) y no tenía un puesto en el directorio del CONELEC (Ministerio de Energía y Minas, 2007: 47).

El Ministerio de Energía y Minas se modificó en varias ocasiones. En 1970 se llamó Ministerio de Recursos Naturales y Energía y administraba los recursos mineros y energéticos, pesqueros, recursos marinos y el turismo. En 1973 pasó a llamarse Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, e incluía a la parte minera, los recursos hidráulicos, energéticos, pesqueros y a los hidrocarburos. En 1985 se conformó el Ministerio de Energía y Minas para dirigir la parte minera e hidrocarburos, con entidades adscritas, como la Corporación Estatal de Petróleos del Ecuador (CEPE), el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), Instituto Nacional de Energía (INE) y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI).

Al el año 2007 siendo presidente de la República Rafael Correa, el Ministerio de Energía y Minas fue administrado por el economista Alberto Acosta, quien trató de buscar soluciones a la débil institucionalidad del ministerio y crisis del sector eléctrico por la falta de inversión en proyectos de generación eléctrica. Las acciones de Acosta para fortalecer al ministerio, en especial al subsector eléctrico, se centraron en promover el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética, de esa forma, se creó una Subsecretaría encargada de llevar adelante las acciones y políticas de integración de las energías renovables y la eficiencia, como medio para la solución de los problemas que afectaban al sector.

Acosta desde el ministerio alertó de que el parque de generación térmica debía ser reemplazado, rehabilitado y repotenciado, ya que dichas plantas se encontraban en estado obsoleto. En la “Agenda Energética” recomendó completar los estudios de factibilidad e iniciar la construcción de centrales hidroeléctricas como el Coca Codo Sinclair (1500 MW), Reventador (500 MW), Minas-Jubones (337 MW) y Chespi (167 MW) con el objetivo de garantizar el suministro de energía eléctrica para el país (Ministerio de Energía y Minas, 2007: 69-70).

Adicionalmente, desde el Ministerio de Energía se hizo una importante evaluación para el sector eléctrico. En marzo de 2007 se formó el Grupo MAAN¹⁶ (Mejor Alternativa Antes de Negociar) con la idea de lograr la soberanía energética del Ecuador frente a las negociaciones de compra de energía a Colombia. Según el coordinador general de dicho equipo, Gabriel Salazar, el objetivo era realizar todos los estudios técnicos, regulatorios, económicos, legales y logísticos para el ingreso de generación termoeléctrica en el corto plazo y estar preparados para enfrentar las negociaciones con Colombia, sobre todo, los estiajes que estarían próximos (Salazar, entrevista, 2011).

[En dicho estudio] se establecía un excelente trabajo de planificación, se entregaron dos informes a las autoridades del sector eléctrico, en los cuales se recomendaba instalar 480 MW térmicos en lugares como Santa Elena, Manta, Bajo Alto, Esmeraldas, Santo Domingo, Jaramijó y Shushufindi. Lastimosamente las autoridades no realizaron las acciones que el grupo recomendó y tuvimos los problemas de estiaje que se dieron en 2009 (Salazar, entrevista, 2011).

Esta evaluación, que terminó sus labores en septiembre de 2007, sirvió para alertar sobre la urgencia de reemplazar o someter a un proceso de rehabilitación y repotenciación a las centrales térmicas existentes, además de que se instalen nuevas y más eficientes.

A pesar de que era urgente lo que recomendaba Acosta, él decide abandonar el Ministerio de Energía a los seis meses, dejando planteadas varias alternativas para superar la crisis del subsector, pero ninguna se pudo poner en marcha en tan poco tiempo. Su renuncia afectó al rumbo de la política eléctrica en la medida de que sus propuestas eran coherentes con la realidad que vivía el Ecuador en su momento y se requería que se les dé continuidad a la misma.

La idea desde el Ministerio de Energía, era desarrollar un sistema eléctrico sostenible, sustentado en el aprovechamiento de energías renovables de energía disponible en el país. Es por ello, que el gobierno decidió apoyar el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética como medios para diversificar la matriz y preparar el camino para una era post-petrolera (Acosta, 2009: 138; Ministerio de Energía y Minas, 2007: 13).

¹⁶ El Grupo MAAN, estuvo conformado por las siguientes instituciones: Ministerio de Energía, CONELEC, CENACE, Ministerio de finanzas, Petroecuador, Fondo de Solidaridad y Transelectric (Gabriel Salazar, 2011, entrevista).

Sin embargo, después de más de 20 años del manejo de la política energética a cargo del Ministerio de Energía y Minas, el presidente Rafael Correa expide el Decreto Ejecutivo N° 475 mediante Registro Oficial N° 132 del 23 de julio de 2007 para escindir dicho Ministerio en los ministerios de: Electricidad y Energía Renovable (MEER) y el Ministerio de Minas y Petróleos, éste último fue reestructurado nuevamente a los dos años y en 2009, pasó a llamarse Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (MRNNR) para gestionar los recursos no renovables como petróleo, gas y minería.

La creación del Ministerio de Electricidad fue pensada por el presidente Rafael Correa y es parte del programa de reestructuración de las entidades que llevó a cabo desde el inicio de su gobierno. La justificación para eliminar el Ministerio de Energía y Minas fue que era una entidad caótica y de alta inestabilidad debido a las presiones de varios sectores por el control del sector petrolero y las relaciones contractuales con compañías extranjeras, aunque las medidas reflejaron un debilitamiento del sector petrolero para dar mayor fuerza al de electricidad.

El propósito fue dividir la energía en renovable y no renovable. Es decir, desde el subsector eléctrico se quiso impulsar la generación eléctrica priorizando a la hidroelectricidad y desarrollo de energías renovables no convencionales, con el fin de minimizar la utilización de energía térmica en base a combustibles y propender a un cambio de matriz energética, para lo cual se dotó de recursos al Ministerio de Electricidad para que desarrolle específicamente las energías renovables¹⁷.

Por otro lado, desde el subsector petrolero a cargo del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (MRNNR)¹⁸, la política energética que se persiguió fue un aumento de la renta petrolera, la búsqueda de más reservas petroleras para aumentar la producción, escenario en el que se incluye la idea de explotación del campo ITT (Ishpingo Tambococha Tiputini), la rehabilitación de la refinería Esmeraldas, la

¹⁷ La idea fue desarrollar las energías renovables no crearlas porque ya existían desde el entonces Ministerio de Energía y Minas y su Subsecretaría de Electricidad.

¹⁸ El MRNNR tiene un Viceministerio de minería y uno de hidrocarburos, el primero está a cargo de la minería donde se han hecho esfuerzos por difundir el plan minero y elaborar una política minera, mientras que el Viceministerio de hidrocarburos tiene a cargo una Subsecretaría Nacional de Desarrollo Petrolero, una Subsecretaría de Desarrollo de Gas Natural y derivados, y una Subsecretaría de Contratación Petrolera y Gas Natural (MRNNR, 2011).

construcción del proyectos como la Refinería del Pacífico y otros proyectos que incluyen a la minería y gas natural.

Con esta división, el sector energético quedó desagregado en dos subsectores: petróleo y electricidad, los cuales se han venido manejado en base a una planificación estratégica en forma de compartimientos aislados. No se puede manejar los subsectores eléctrico y petrolero como entidades independientes o autónomas, pues el sector energético debe verse y planificarse como un todo integral. Acosta siempre estuvo en desacuerdo con la creación del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable porque:

[...] los recursos que se le asignaran a este nuevo ministerio, se los pudo dar al Ministerio de Energía. Ésta decisión de dividir el ministerio, explica entre otras cosas la crisis energética de 2009 a causa del fuerte estiaje (tomando en cuenta que el estiaje es normal en todos los años), pero el problema fue que no estuvieron preparados y desde el MEER, no tuvieron la capacidad para afrontar dicha crisis, no hubo coordinación, ni tuvieron el suficiente combustible para las térmicas. Esto, sí se hubiese logrado si se tenía un Ministerio de Energía (Acosta, entrevista, 2011).

Ante el cambio irreversible que se avecinaba, Acosta, sugirió que mejor se cree un Ministerio de Energía y uno de Minería; es decir petróleo y electricidad por un lado y minería por otro, idea totalmente diferente a la que propuso el presidente, la cual tenía como objetivo separar las energías renovables de las no renovables. Sin embargo queda la crítica de que la energía eléctrica no sólo es renovable, sino que también se produce energía termoeléctrica que utiliza combustibles fósiles.

En este sentido, los actores principales que trabajaron en la configuración del MEER fueron: el ministro Alecksey Mosquera; Carlos Navas, asesor del ministro; Pablo Cisneros, subsecretario de Política Nacional del Sector Eléctrico; Julio Gordón, subsecretario de Proyectos y Eduardo Rosero, subsecretario de Energía Renovable y Eficiencia Energética. La creación del MEER, como una institución formal¹⁹ en términos del neo-institucionalismo de Peters (2003) define formas de comportamiento de ciertos actores los cuales están orientados a maximizar sus beneficios, pero también

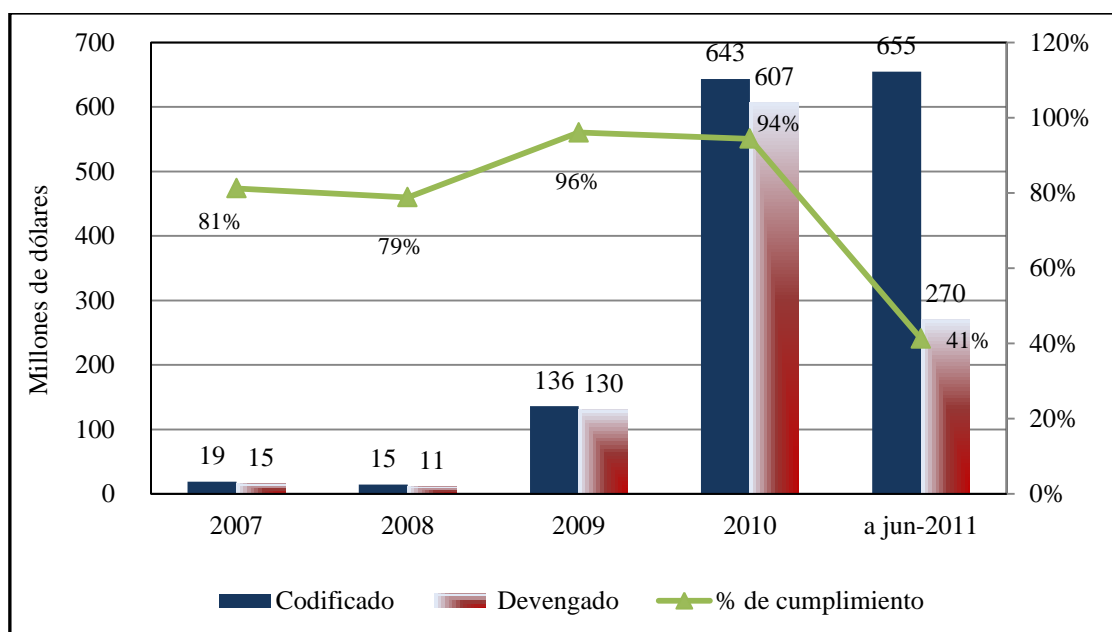
¹⁹ Las instituciones pueden ser formales e informales. Formales como la legislatura, un organismo dentro de la administración pública, una norma, etc. Informales como una red de organizaciones, un conjunto de normas compartidas, un grupo de personas que se reúnen en determinado tiempo y lugar con cierta estabilidad (Peters, 2003: 45-48). Una definición más clara de institución la dan March y Olsen: An institution is a relatively stable collection of rules and practices, embedded of resources that make action possible – organizational, financial and staff capabilities, and structures of meaning that explain and justify behavior – roles, identities and belongings, common purposes, and causal and normative beliefs (March and Olsen, 1989 citados en March y Olsen 2006).

se le da un papel a las normas y valores que definirán las conductas y el cambio institucional.

La reforma institucional coincidió con la elaboración del estudio de políticas y estrategias que planteaba cambiar la matriz energética y en base al cual se debían orientar las decisiones y formular la política energética. Un ministerio sub-sectorial como el Ministerio de Electricidad, no tenía las competencias para formular una política de orden sectorial (política energética). Según la Ley de Hidrocarburos a quien le correspondía formular la política energética era al Ministerio de Energía y Minas, actualmente con los ministerios divididos, la política sectorial la debería asumir el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, que agrupe a todos los sectores estratégicos.

Según el Decreto N° 475, la Subsecretaría de Electrificación y la Dirección de Energía Renovable y Eficiencia Energética del Ministerio de Energía, conformaron el nuevo Ministerio de Electricidad. El mismo que “se formó sin gente idónea para trabajar [...] no había partidas presupuestarias y sólo el traspaso llevó tiempo” (Navas, entrevista, 2011)”. En efecto, el presupuesto con el que inicia el MEER, es la asignación que tenía a julio de 2007 la Subsecretaría de Electrificación del Ministerio de Energía y Minas.

Gráfico N° 1: Presupuesto del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Subsecretaría de Gestión de Proyectos.

Elaboración: Adriana Chamorro.

El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, inició en 2007 con un presupuesto asignado de 19 millones de dólares, de los cuales se ejecutó un 81%; es decir, 15 millones de dólares. Para 2008, la situación es más compleja. El presupuesto asignado fue de 15 millones de dólares, siendo el año de más baja ejecución con el 79%, lo que significa que se utilizaron 11 millones para llevar adelante proyectos que se le asignaron al MEER, que básicamente son para ejecución de proyectos de generación eléctrica y de energía renovable y eficiencia energética como: el desarrollo de los biocombustibles, la instalación de los focos ahorradores, entre otros.

En 2007 y 2008 el MEER estuvo marcado por una débil institucionalidad, tuvo la más baja asignación de recursos lo cual no permitió avanzar con la construcción de proyectos energéticos. Los recursos para los estudios de factibilidad de algunos proyectos hidroeléctricos provinieron del Fondo Ecuatoriano de Inversión en los Sectores Hidrocarburífero y Energético (FEISEH).

Los encargados de la formulación y coordinación de la política del sector eléctrico desde 1970 fueron la Subsecretaría de Electrificación y una Comisión²⁰ Interinstitucional del Sector Eléctrico. El Decreto # 475 de creación del Ministerio de Electricidad estableció que los objetivos son diseñar, establecer e impulsar la política energética del Ecuador desde este ministerio, además de centrarse en recuperar el rol del Estado en la gestión del sector eléctrico, incrementar el uso de energías renovables, mejorar la eficiencia energética de los sectores industrial, comercial y residencial y llegar a convertir al país en un exportador de energía eléctrica.

La Subsecretaría de Electrificación existió por casi tres décadas, sin embargo sus funciones no fueron las adecuadas, pocos avances se realizaron desde esta subsecretaría (Informante # 2). Entonces queda en duda el cambio institucional del que se habló. De hecho, el futuro del ministerio depende de las capacidades y competencia de las autoridades y funcionarios que lo conformen. El reto es superar la profunda debilidad institucional que se vive desde los años 1990 y que marcó la época de liberalización y privatización.

²⁰ Comisión conformada por: El Banco Central del Ecuador, el CONELEC, CENACE, la empresa de Transmisión, el entonces Ministerio de Economía y Finanzas y el Fondo de Solidaridad, y según el Artículo 5a de la LRSE, la entidad encargada de la ejecución de la política era el CONELEC.

La inestabilidad de los ministros de energía

La implementación de una política es eficiente siempre y cuando exista estabilidad en los funcionarios públicos. En el caso ecuatoriano, la política energética en el período 2007-2010 se afectó por una inestabilidad administrativa debido a la alta rotación de los ministros encargados, primero de Energía y luego de Electricidad. En los cuatro primeros años de gobierno del presidente Rafael Correa, se eligieron seis ministros encargados de formular la política energética, con una duración de 10 meses en promedio para período mencionado.

Alberto Acosta asumió el cargo de Ministro de Energía el primer día de posesión de Rafael Correa como presidente de la República. Fue uno de los promotores del Movimiento Alianza País, planteó y promovió la novedosa iniciativa de la no explotación del campo ITT en el Parque Nacional Yasuní. En los primeros meses de su gestión como Ministro, recibió un amplio respaldo a esta tesis. En tanto que el Jefe del Ejecutivo mostraba su apoyo a sus ministros “ecologistas”. Sin embargo, posteriormente, esta propuesta quedó abierta para considerar la explotación del campo, incluso Petroecuador, ya tenía delineadas las estrategias de explotación. Lo cual puso en evidencia los rasgos contradictorios de la política energética de Correa.

Pero luego de apenas seis meses de gestión, Alberto Acosta renunció sorpresivamente al Ministerio de Energía. Aunque delineó algunas políticas para sacar de la crisis al sector energético, la política no alcanzó a implementarse. En el sector petrolero se plantearon estrategias para repotenciar los campos petroleros. En el sector eléctrico se programó la construcción de varios proyectos hidroeléctricos, además de una evaluación para instalar térmicas en el corto plazo.

Acosta había dejado el gabinete para encabezar la lista de candidatos de la Asamblea Constituyente, que luego de ganar con la mayoría de votos pasó a ser presidente de este organismo. Desde la Asamblea Nacional se definió una postura a favor del medio ambiente y en contra de los impactos negativos de los modelos de desarrollo basados en la extracción y explotación de recursos naturales.

Acosta quiso tener más poder desde la Asamblea para impulsar la iniciativa de mantener el petróleo en tierra, y fortalecer a los movimientos sociales. Sin embargo, al poco tiempo de haber cumplido un año, en junio de 2008, presenta su renuncia

irrevocable a la Presidencia de la Asamblea por presiones del gobierno y del Movimiento País.

En el momento que renunció Acosta al Ministerio de Energía y Minas se nombró por poco tiempo como ministro encargado a Jorge Albán – un ecologista que formó parte del Viceministerio de Ambiente en 1999 en el gobierno de Jamil Mahuad - quien estuvo al frente de todos estos trámites mientras se creaba el nuevo Ministerio de Electricidad (Albán, entrevista, 2011). Albán, fue invitado por Acosta para ser Viceministro del Ministerio de Energía y Minas en 2007.

Cuadro N° 2: Ministros de Energía y Minas y Electricidad período 2007-2011

Tiempo en el cargo			Carrera Profesional	Ministro	Cargos Anteriores
16/06/2005	14/01/2007	1 año 7 meses	Ingeniero Eléctrico, especializado en potencia	Ing. Iván Rodríguez Ramos	Ex Gerente de INECEL, Preside el Colegio Regional de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Litoral, presidente del el Colegio Nacional de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Ecuador. Ministro de Energía y Minas. Fue conocido por conocido en el ámbito empresarial por sus constantes llamados de atención al Gobierno sobre la situación del sector eléctrico del país.
15/01/2007	14/06/2007	6 meses	Economista con especialidad en Comercio Exterior y Mercadeo y Diplomado en Economía Energética	Alberto Acosta Espinosa	Fue redactor del plan de gobierno de Alianza País, ideólogo principal de la Iniciativa Yasuní ITT, Ministerio de Energía y Minas, presidente de la Asamblea Constituyente y asambleísta. Para Enero de 2011, se mostró contrario a la consulta popular que realizó el gobierno de Rafael Correa y actualmente profesor investigador de la FLACSO.
15/06/2007	23/07/2007	1 mes	Antropólogo	Jorge Albán Gómez	Trabajó en varios organismos no gubernamentales como Fundación Natura, Fundación Ambiente y Sociedad, CEDIS. En 1999, se le nombró Viceministro de Ambiente en la presidencia de Jamil Mahuad. Fue Viceministro de Energía y Minas, luego Ministro Encargado en 2007. Actualmente Vicealcalde de Quito.
25/07/2007	10/7/2009	2 años	Magister en Gerencia Empresarial e Ingeniero Mecánico	Alecksey Mosquera Rodríguez	Presidente del directorio del CONELEC. Subsecretario de Electrificación del Ministerio de Energía y Minas. Primer Ministro de Electricidad y Energía Renovable.
13/07/2009	16/12/2009	5 meses	PhD en Ingeniería Eléctrica	Esteban Albornoz Vintimilla	Fue Gerente de la Unidad de Negocios Hidropaute, Gerente General de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, subsecretario de Electrificación en 2005 del Ministerio de Energía y Minas.
17/12/2009	31/01/2011	1 año 1 mes	PhD en Economía e Ingeniero Electrónico	Miguel Calahorrano Camino	Participó en la construcción del Sistema Nacional de Transmisión y del Sistema Nacional Interconectado en INECEL. Fue Gerente Técnico de Hidro Equinoccio, Director de Planificación del CONELEC, Director de Programa de energías renovables de Fundación Natura y actualmente Embajador de los Países Bajos.
31/01/2011	Actualidad		PhD en Ingeniería Eléctrica	Esteban Albornoz Vintimilla	

Elaboración: Adriana Chamorro.

Poco tiempo después, quien fuera subsecretario de Electrificación en el Ministerio de Energía y Minas, Alecksey Mosquera, pasó a ser ministro de Electricidad y Energía Renovable, creado con el fin de potenciar al sector eléctrico²¹. Mosquera participó en la definición y rumbo de la nueva política energética ecuatoriana y a su vez en la conformación del nuevo ministerio. Fue el actor principal del estudio de las políticas y estrategias para el cambio de matriz energética en el Ecuador, que si bien fue un paso importante, fue duramente criticado por las decisiones que se tomaron para promover proyectos hidroeléctricos como el Coca Codo Sinclair²², incluso por ser el ministro que más perduró en el gabinete fue en gran parte, el responsable de la falta de previsión de los apagones en noviembre de 2009 (debido al retraso en la construcción en proyectos de generación hidroeléctrica y térmica).

En julio de 2009, Mosquera finalmente renunció al cargo cuando ve que ya no se podía actuar más en el entorno inestable que se vivía con la reciente institucionalidad que se había creado, la expedición de la Constitución y demás leyes que formaban un ambiente inseguro (Mosquera, entrevista, 2011).

El sucesor de Mosquera fue Esteban Albornoz, quien llegó al poder como segundo ministro de Electricidad para retomar la planificación que dejó Mosquera. Pero los cinco meses que permaneció en el ministerio no fueron suficientes para prever y responder a la fuerte crisis que estaba por venir a finales de 2009. Al poco tiempo renunció al cargo por no poder afrontar dicha crisis. A su vez fue acusado por políticos de la oposición de “negligencia” para prevenir la actual situación eléctrica. Esto derivó que se le tramitara un juicio político en la Asamblea considerándolo como el responsable de la crisis energética (Diario Crítico, 2009), sin embargo fue liberado de las acusaciones.

²¹ Sin embargo, Acosta se manifestó crítico respecto a crear un ministerio de Electricidad. Durante su gestión como ministro, defendió la necesidad de crear un ministerio para el sector minero.

²² El proyecto Coca Codo Sinclair fue estudiado por el Ex INECEL. Su estudio de factibilidad fue concluido en 1992 en donde se definió una capacidad de 859 MW y generar energía de 5.900 GWh. El proyecto debió haberse terminado de construir en el año 2002, sin embargo, no fue así. El proyecto estuvo ligado a la situación actual del mercado eléctrico, a las posibilidades de financiamiento, factores que unidos a las políticas ambientales cambiantes impidieron avanzar en la construcción del proyecto. El Coca Codo, debió ser actualizado y estudiado, pero con la eliminación del INECEL, la política de privatización y la creación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, el proyecto encontró trabas muy fuertes para implementarse. En el Gobierno de Correa, Alecksey Mosquera fue quien trató de llevar adelante el proyecto, pero decisiones equivocadas como la de aliarse con ENARSA, ocasionó su retraso. Por otro lado, Mosquera sin tener estudios terminados anunció que el proyecto tendría una potencia de 1500 MW, lo que para entonces, generó mucha controversia y críticas.

Miguel Calahorrano llegó al ministerio como la salvación para resolver la grave crisis energética. El objetivo de su gestión fue abastecer de energía al Ecuador, además de ser el actor principal de las reuniones con Colombia para superar los problemas de la Interconexión. Casi tres meses duró la crisis, y la falta de acciones inmediatas previas pusieron en jaque la política eléctrica del Ecuador. Tras más de un año en el cargo, Miguel Calahorrano dejó el cargo y fue enviado como embajador a los Países Bajos. Sorpresivamente, en enero de 2011 fue posesionado nuevamente Esteban Albornoz como ministro de Electricidad.

El Caso Odebrecht desde el modo de gobernanza jerárquica

El caso Odebrecht es la mejor muestra para explicar que los conflictos diplomáticos pueden influir en la política eléctrica del Ecuador. La constructora privada Norberto Odebrecht S.A, una reconocida firma de Brasil con experiencia en construcción de obras, ha incursionado en el país desde hace 20 años. La contratista se involucró en la construcción de varios proyectos en el país como: Toachi Pilatón, el proyecto Multipropósito Baba, el proyecto Carrizal Chone (Manta Manaos) y una de las principales obras es la construcción de la Central Hidroeléctrica San Francisco (230 MW).

La central hidroeléctrica San Francisco construida por Odebrecht, inició sus operaciones en el año 2007, sin embargo en marzo de 2008, la hidroeléctrica presentó fallas técnicas en los túneles y en la unidad de generación 1, con lo cual se dejó de aportar 106 MW al Sistema Nacional Interconectado. La turbina permaneció en arreglo hasta mediados del año 2009, y cuando ocurre la crisis energética en noviembre de ese año, aún no estaba en funcionamiento, dejando en peligro el abastecimiento energético del país. La central luego fue paralizada totalmente para someterse a una segunda reparación por los daños (Diario Hoy, 2009). Las reparaciones se extendieron hasta finales de 2010 pues la unidad de generación 2 también dejó de funcionar.

Ante estas fallas en la central San Francisco, el presidente Rafael Correa acusó a la compañía de errores en la construcción de la central, para lo cual emitió un Decreto Ejecutivo el 24 de septiembre de 2008 para expulsar del país a la constructora luego del fracaso en las negociaciones entre la constructora y el gobierno. Este problema puso en riesgo las relaciones bilaterales entre Brasil y Ecuador, lo que luego afectó a la

ejecución de la política eléctrica. En un inicio, el presidente no quiso que la constructora asumiera las reparaciones; sin embargo, más tarde con la intervención de la procuraduría General del Estado le permitió a Odebrecht realizar los trabajos de reparación.

El proyecto San Francisco fue concesionado a Hidropastaza S.A, la construcción estuvo a cargo de Odebrecht y el financiamiento lo facilitó el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social de Brasil (BANDES)²³. El tipo de contrato fue un EPC²⁴, el 20% financió Hidropastaza y el 80% el Banco de Brasil. Las relaciones diplomáticas entre Ecuador y Brasil hicieron que el presidente ecuatoriano acudiera a un arbitraje internacional para anunciar que deja de pagar la deuda con el BANDES de 243 millones de dólares, monto otorgado a Odebrecht para la construcción de la Central Hidroeléctrica San Francisco.

El conflicto llegó a su punto más crítico cuando dicha deuda fue declarada ilegítima por parte del gobierno ecuatoriano. El presidente Correa insistió en que la falla técnica de San Francisco, fue de la Constructora Brasileña. La declaración de la deuda ilegítima tuvo objetivos más amplios que radicaron en la creación de la Comisión de Auditoría Integral del Crédito Público (CAIC), integrada por técnicos, políticos ecuatorianos y extranjeros, donde el objetivo era evaluar el proceso de contratación y renegociación del endeudamiento público, el origen y destino de los recursos con el fin de determinar su ilegitimidad, legalidad, transparencia, calidad, eficacia y eficiencia. Esta denuncia, afectó a los prestamistas del BANDES, aunque el 29 de diciembre de 2008, el Ecuador finalmente decidió pagar la deuda (Malamud, 2009: 7-11).

Odebrecht también iba a construir el proyecto hidroeléctrico Toachi Pilatón²⁵, el cual estaba en negociaciones entre la constructora con financiamiento del banco de

²³ Banco público, vinculado al Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior, fundado en 1952.

²⁴ El esquema EPC *Engineering, Procurement and Construction* o “llave en mano” que significa contrato de Ingeniería (se refiere a los planos de cada proyecto elaborados por profesionales), Aprovisionamiento (se refiere a la compra de materiales) y Construcción.

²⁵ El Proyecto Hidroeléctrico Toachi Pilatón fue estudiado en la década de los años 1970 con el ex INECEL, y se ha retrasado en su ejecución 40 años. Está ubicado a 40 km de Quito. Es representado por el Consejo Provincial de Pichincha, entidad que representa políticamente al Estado en la provincia de Pichincha. Comprende dos aprovechamientos de cascada, del Pilatón-Sarapullo (29 MW) y el Toachi-Alluriquín (204 MW), con una potencia total instalada de 253 MW y generará un promedio de 1.120 GWh por año. El proyecto se inscribe dentro de la política de gobierno de reducir al máximo el consumo de electricidad térmica producida a base de combustibles fósiles. Además, está ubicado en la Vertiente Occidental Cuenca del Pacífico, por lo que complementará la generación de electricidad en épocas de estiaje en la cuenca del Amazonas (en la que se desarrolla el otro proyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair) y tendrá la ventaja de colocar su máxima energía durante los meses en los que centrales como Paute y Agoyán, enfrentan bajos caudales. Antes del gobierno de Correa, el único accionista de la

Brasil y Ecuador a través del Ministerio de Finanzas. El financiamiento estuvo a punto de concretarse con Odebrecht, incluso se firmó el contrato y se le pagó un anticipo del 30% con recursos provenientes del FEISEH, a pesar de que faltaban los Estudios de Impacto Ambiental. Esto ocurrió en el período de enero-marzo de 2008.

Antes, Hidrotoapi S.A había firmado un contrato de crédito con el Banco Central del Ecuador por 228 millones de dólares provenientes del FEISEH, el cual iba a cubrir la totalidad del proyecto. Toachi fue uno de los primeros proyectos en ser aprobados para recibir recursos del fondo (Diario Hoy, 2007). Sin embargo la decisión centralizada del presidente de expulsar en julio de 2008 a la constructora Odebrecht del país por problemas con la central hidroeléctrica San Francisco, dejó paralizado el proyecto Toachi Pilatón. En el período de agosto-septiembre de 2008 se inició el proceso de la terminación del contrato con Odebrecht, constructora que con Hidrotoapi no había registrado inconvenientes. A pesar de que el presidente dijo “no se paran las obras”, esto fue así, ya que se fue el contratista principal de la obra, al mismo momento, el cambio de legislación, la expedición de la nueva Constitución tornaron inseguro el ambiente para invertir y volver a conseguir financiamiento (Granda, entrevista, 2011). En definitiva, el proyecto Toachi Pilatón fue detenido por decisión del gobierno, lo que se expresa en un modo de gobernanza jerárquico.

Crisis energética de 2009: un factor agravante

La falta de inversión y previsión de los estiajes son dos problemas históricos. Desde los años 1970, el país ya sufría racionamientos de energía (vale recalcar que los estiajes anuales de época seca son naturales y normales) pero fueron superados con la interconexión eléctrica Guayaquil-Quito cuya operación se inició en 1980, gracias a que se logró abastecer con energía proveniente de centrales térmicas a la zona norte, que experimentaba reiterados racionamientos de energía. El problema se superó también con la operación de proyectos de generación como Esmeraldas (1982), Paute (en 1983 luego ampliada en 1991), Agoyán (1985). Con estos proyectos, la demanda de electricidad del país estuvo suficientemente atendida (Vintimilla, 2002: 24).

entonces empresa Hidrotoapi S.A, era el Consejo Provincial de Pichincha, es decir no era un proyecto a cargo del Estado (Conelec, 2009:246), actualmente el proyecto es llevado a cabo por una empresa pública, Hidrotoapi EP.

En la década de los años 1990 empezó otra crisis energética, producto de los cortes de energía a nivel nacional por la reducción del caudal en los ríos que alimentaban la central hidroeléctrica Paute. En 1992, se suspendió dos horas diarias el servicio de electricidad, por el estiaje de las centrales de Paute, Agoyán y Pisayambo (Pucará). En 1993 se dieron racionamientos de energía por el desborde de la Josefina en la provincia del Azuay (Sansur, 2007). Además, en el año 1993 se derrumbó el cerro de Tagual, quedando el cauce de Paute seco. En 1994, el módulo de succión de la draga se desprendió y se fue al fondo de la represa, inmovilizando a la máquina que limpiaba el sedimento, esto entre otras cosas fue fruto del descuido (Villamar, 2009).

Las interrupciones de energía eléctrica, se repitieron en agosto de 1994, noviembre y diciembre de 1995, noviembre de 1996 y octubre de 1997. El no contar con la suficiente infraestructura de generación hidroeléctrica y la falta de lluvias que reducían el embalse del río Paute a niveles críticos ocasionó que el país viviera un período de apagones y que tenga que recurrir a la generación termoeléctrica para atender a la demanda creciente. Situación que mejora recién en 1999 cuando se logró la interconexión eléctrica con Colombia²⁶.

En efecto, a pesar del gran potencial hidroeléctrico y de fuentes alternas de energía, no se ha realizado inversión en nuevos proyectos de generación hidroeléctrica. Las obras más grandes que existen desde la década de los años 1980 son Paute, Agoyán, Marcel Leniado, Pisayambo (Pucará), San Francisco y Mazar las dos únicas centrales de generación hidroeléctrica que entraron en operación en 2007 y 2010 respectivamente. Las autoridades de gobiernos anteriores tampoco habían adoptado previsiones ante los estiajes, ni tomaron la decisión de construir grandes obras para pasar los estiajes sin racionamientos. La dependencia al sendero de los racionamientos, viene desde la década de los años 1990.

Después de 12 años de haber superado los apagones en el Ecuador producto de los fuertes estiajes y de la falta de inversión en centrales de generación eléctrica, en el año 2009 se vuelve a vivir una de las peores crisis energéticas. El estiaje producido en Ecuador y en toda la zona austral de América del Sur, empezó ya desde agosto, a pesar de que cada año en la Sierra se presenta de noviembre a marzo.

²⁶ El Ecuador ya realizaba importación de energía desde 1999 mediante contratos de compra de energía a precios fijos (Cisneros, entrevista, 2011).

Según datos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el Sistema Nacional Interconectado disponía de una potencia instalada efectiva al 2009 del orden de 4.415,3 MW de los cuales 2.032 MW corresponden a capacidad hidráulica y 2.286 MW de capacidad térmica para cubrir una demanda de más de 2.000 MW hace pensar que queda suficiente reserva de energía, pero esto no es así, porque antes, debe existir suficiente combustible para las térmicas y, agua, para que funcionen las hidroeléctricas, lo cual no siempre se cumple a causa de la presencia de estiajes. Lo primero está sujeto a disponibilidades de carácter económico, mientras que lo segundo depende de la variabilidad climática del país, ya que hasta el momento de la crisis energética no existía Mazar que ayudara al almacenamiento de agua por un largo período. Es por esta razón que en épocas de sequía, el aporte de la generación hidráulica queda menguada y el parque térmico, además de resultar oneroso, es insuficiente para satisfacer la demanda energética (Vintimilla, 2002: 25).

El proyecto integral Paute comprende a las centrales Molino, fases A, B y C, Mazar, Sopladora y Cardenillo. A pesar de su importancia, y planificación realizada desde el ex INECEL, estos dos últimos proyectos han avanzado poco en su construcción.

Cuadro 3: Sistema hidroeléctrico integral Paute

ETAPA	FASE	PRESA	CENTRAL	CAPACIDAD INST. (MW)
I	A y B	Daniel Palacios	Molino	550
	C	Daniel Palacios	Molino	550
II		Mazar	Mazar	170
III			Sopladora	487
IV			Cardenillo	400
TOTAL				2.147

Fuente: CELEC EP (2011b).

Elaboración: Adriana Chamorro.

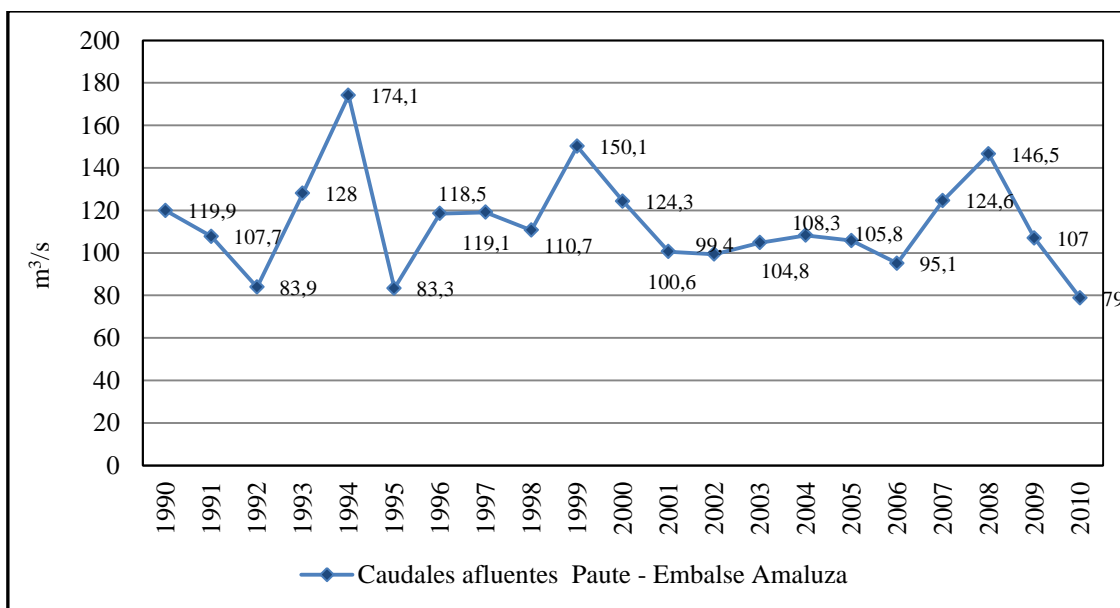
El 5 de noviembre del mismo año, el caudal afluyente al embalse Amaluza²⁷ que forma parte de la central Paute, llegó a 43 m³/seg en promedio y el nivel del embalse estaba en la cota de 1969,01 m.s.n.m, el más bajo en los últimos años (CENACE, 2010a: 3). Según el CENACE, el inicio de una fase de racionamientos es bajo la cota de 1970

²⁷ La presa Daniel Palacios dio origen al embalse de agua de Amaluza.

m.s.n.m. En condiciones normales la cota es de 1990 m.s.n.m. Como se observa en el gráfico 2, el caudal de Paute llegó a 79 m³/s a finales de 2010, un nivel más bajo que en 2009, incluso, se tuvo el riesgo de tener racionamientos nuevamente, pero la generación con centrales térmicas y la interconexión con Colombia cubrió la demanda de energía eléctrica.

Si bien Paute se inauguró el 23 de mayo de 1983, siempre se tuvo claro que no soportaría más de siete a 13 años de sedimentación (Sansur, 2007). El proyecto hidroeléctrico Mazar, es una parte del proyecto integral Paute. Planificado por el ex INECEL. Esta obra debió haber terminado de construirse en 1990 (INECEL; 1979), luego el Plan Maestro de Electrificación 2007-2016 planificó que el proyecto estaría listo en 2009. Sin embargo la construcción inició recién en 2005 y la primera turbina de generación entró a operar a mediados de 2010, es decir, no estuvo disponible para atender los apagones. El proyecto se construyó para retener los sedimentos que disminuyen la vida útil de la Central Molino (conocida como la central Paute, la mayor generadora de energía eléctrica al momento) y utilizar su embalse para regular el caudal en épocas de estiaje, es decir, almacenar agua durante invierno y ser aprovechado en épocas de sequía. En definitiva, la construcción de Mazar era necesario para controlar los sedimentos de la presa Amaluza (Herrera, 1990).

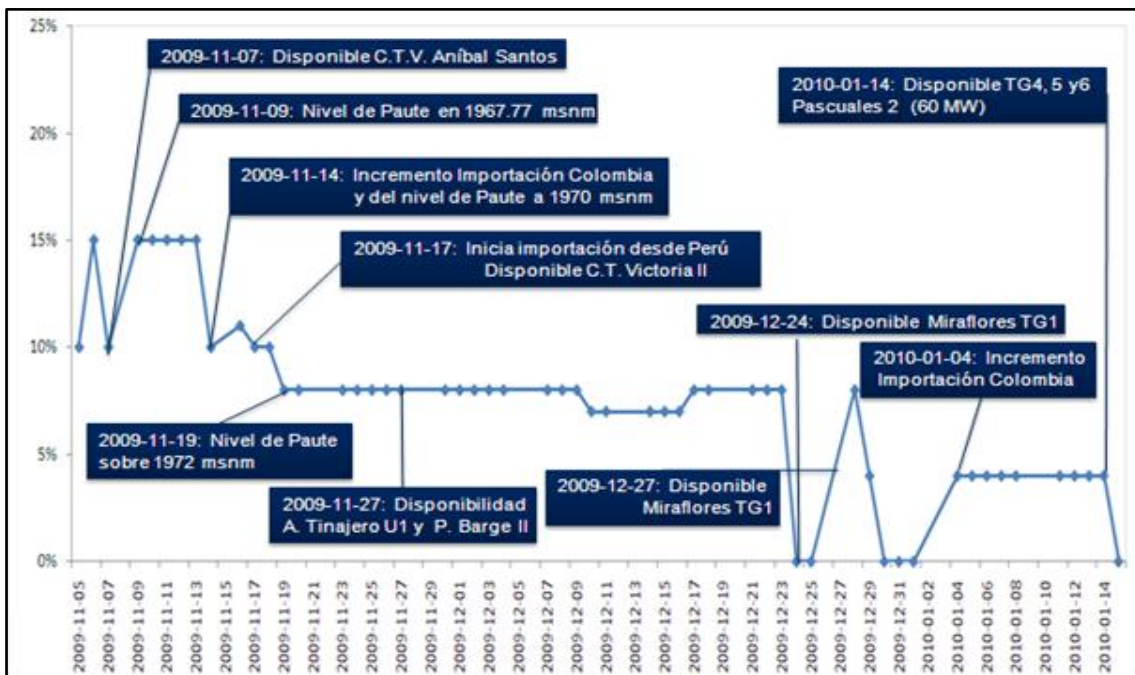
Gráfico N° 2: Caudal afluentes de Paute – Embalse Amaluza



Fuente: CENACE 2010b.
Elaboración: Adriana Chamorro.

La falta de inversión en proyectos de generación eléctrica a largo plazo así como el retraso en la construcción de Mazar a 2009, el bajo nivel del caudal al que llegó Paute por el fuerte estiaje, entre otros factores que se explican enseguida, provocaron que el 5 de noviembre se tenga un déficit de energía y se inicie la fase de racionamientos (es decir que se tengan cortes de energía) del servicio de electricidad, de acuerdo a un Plan de Contingencia establecido por el Ministerio de Electricidad para que lo elabore el CENACE. El 6 de noviembre de 2009 el presidente del Ecuador decreta “El estado de excepción eléctrica en todo el territorio nacional por 60 días”. A finales de este año, Esteban Alborno siendo ministro, le tocó enfrentar uno de los más fuertes estiajes de los últimos 45 años. El CENACE solicitó a las distribuidoras, empresas encargadas de abastecer de energía al país, que se inicie el plan de racionamientos, el mismo que consistía en desabastecer de energía a un porcentaje de la demanda total. Cada día se racionó un porcentaje de la demanda, por ejemplo, el día 4 de noviembre el 6,9% de la demanda sufrió racionamientos de energía eléctrica, éste porcentaje fue disminuyendo hasta llegar en enero de 2010 a racionar un 3,9% de la demanda total.

Gráfico N° 3: Porcentaje de demanda racionada a diario (del 5 noviembre de 2009 al 14 de enero de 2010)



Fuente y Elaboración: CENACE, 2010a.

Como se observa en el gráfico 3, el porcentaje más alto (15%) de racionamiento se dieron del 6 al 13 de noviembre de 2009. Se inició con cortes de energía de 17 horas (06:01 a 23:00), desde la segunda quincena de noviembre, 12 horas (09:01 – 21:00) la primera semana de enero del 2010 y nueve horas (09:01 – 18:00) en la segunda semana de ese mes (CENACE, 2010a: 2).

El déficit de energía fue de alrededor 4.000 MWh, hubiera sido superado si las autoridades prevenían sobre la no disponibilidad de energía importada. Las autoridades eléctricas cometieron el error de confiarse en el corto plazo del suministro de Colombia, no se construyeron plantas térmicas y se retrasaron proyectos hidroeléctricos planificados desde hace décadas.

El Plan de Contingencia²⁸ (es decir los racionamientos diarios aplicados a la demanda) contempló minimizar el impacto en los sectores productivos, aproximadamente de las empresas distribuidoras, que enfocaron los cortes en un 75% al sector residencial. Eso significó el corte de energía de ocho horas diarias, sin embargo, la intensidad de la sequía, requirió que se afecte también a los otros sectores, profundizando así los efectos de la crisis sobre la economía. El plan de racionamientos afectó al Ecuador por 46 días, terminaron el 15 de enero de 2010 cuando la cota del embalse Amaluza de la Central Hidroeléctrica Paute llegó a 1980 msnm y el caudal a 43,4 m³/seg. El racionamiento solicitado y ejecutado se redujo al 4%; es decir, la mitad de lo requerido en el mes de diciembre (CENACE, 2010a, 5-14).

Las soluciones a los apagones y los costos al país

Según el CENACE, la demanda de 2000 a 2008 se incrementó en 5,6% en promedio anual. El aumento de la demanda con una oferta casi rígida, hacía evidente el advenimiento de una crisis en el sector eléctrico. Para enfrentar a los racionamientos de energía, se aumentó la oferta eléctrica mediante una mayor generación de energía térmica, se solicitó energía de Perú, se instalaron térmicas en tiempo récord aunque otras estuvieron indisponibles, se gestionó la no reducción de energía con Colombia, finalmente se aplicaron programas de eficiencia energética con la instalación de focos ahorradores para garantizar el normal abastecimiento de energía en el país.

²⁸ Según un informe emitido por el CENACE para evaluar los racionamientos, no se dispone de información que evalúe el ahorro energético (autogeneración, alumbrado público, campañas de ahorro) de todos los agentes (CENACE, 2009a: 16).

Al momento de los apagones el SNI no contaba con algunas barcazas térmicas, es recién la segunda semana de noviembre que se dispone de algunas.

La falta de previsión de parte de las autoridades eléctricas, la indisponibilidad del parque térmico y la falta de inversión en proyectos hidroeléctricos agravaron el fuerte estiaje producido en noviembre de 2009.

Hubo una falta de acción para incorporar generación térmica. Al momento de la crisis, el parque térmico indisponible²⁹ sumaba 480,7 MW, lo cual significó el 11,3% de la potencia total instalada (4.236,2) (Diario El Universo, 2007). Algunas centrales de generación hidroeléctrica estaban en mantenimiento y no estuvieron disponibles al momento de la crisis. Este es el caso de la Central San Francisco, la cual fue suspendida por fallas técnicas.

Es decir, el primer día de los cortes se tenía indisponible el 27% de los 4.236 MW de capacidad instalada. Lo que significó: 236 MW de hidráulica, 425,8 MW de térmica por mantenimiento, 54,8 MW de térmica por falta de combustible y 405 MW por el recorte del suministro de energía de Colombia.

Para enfrentar la crisis y disminuir los requerimientos de racionamientos, se realizaron gestiones para recuperar unidades generadoras que se encontraban indisponibles por problemas técnicos o falta de combustible e ingresaron nuevas centrales de generación como Power Barge II, Miraflores TG1 y Quevedo con un total de 190 MW (CENACE, 2010: 16).

Sin embargo, desde antes del estiaje de 2009, el gobierno tenía solicitadas siete turbinas (motores Hyundai) a Cuba, las negociaciones debía hacerlas Alecksey Mosquera, ministro de electricidad, sin embargo, la responsabilidad quedó bajo Albornoz y la compra tardó.

Hay que recordar que la Ley de Régimen del Sector Eléctrico permitía invertir al sector privado y no al Estado, por lo que la compra se complicó aún más. Estas gestiones se realizaron en un tiempo récord a finales de 2009. La declaratoria del estado de emergencia (Resolución N° DM-Emergencia, 2009) permitió al Estado que adquiriera

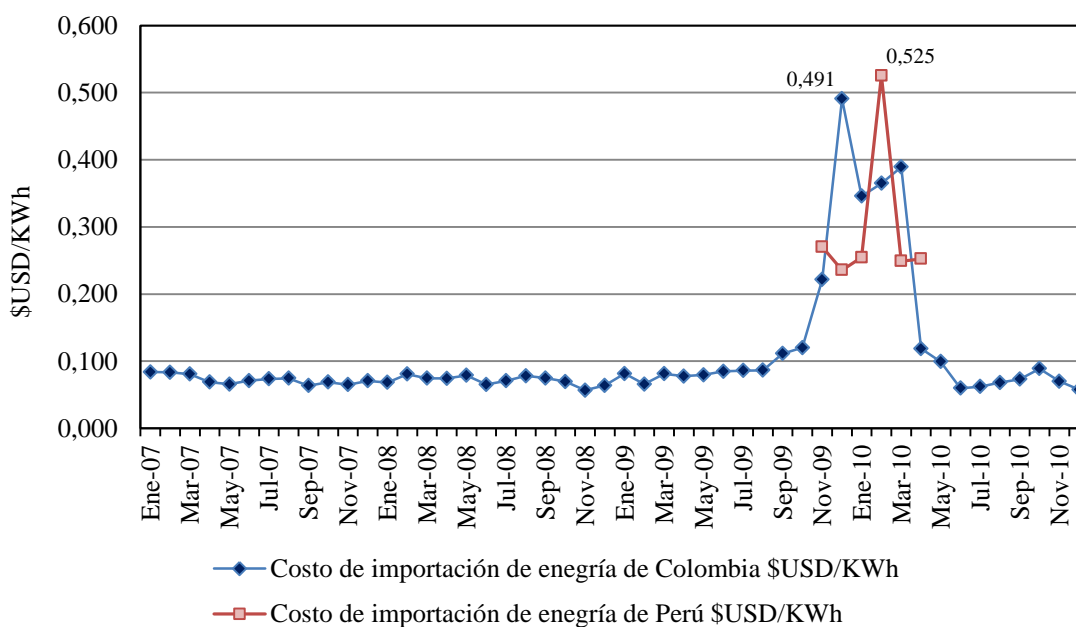
²⁹ Al 5 de noviembre estaban fuera de operación 5 centrales térmicas: Álvaro Tinajero AT1, Anibal Santos TG2 y TG2 de la Eléctrica de Guayaquil, Keppel Bloque 3 y la del Bloque 4 de Termoguayas. Las razones fueron la falta de recursos, fugas de aceite, falta de permisos y mantenimiento (Diario El Universo, 2009).

estos motores, tres de ellas le costó al Estado 150 millones de dólares, las demás las gestionaron en el período de Miguel Calahorrano.

A pesar de que en el largo plazo grandes proyectos como Coca Codo Sinclair eran urgentes, en el corto plazo se les olvidó a las autoridades instalar las pequeñas hidroeléctricas y plantas térmicas. A esto se sumaron la indisponibilidad de la energía importada desde Colombia y la falta de inversión en grandes proyectos en las últimas dos décadas.

Al momento de los apagones, Colombia puso a disposición del Ecuador térmicas que generaban energía a un alto costo, el mismo que dependía de la disponibilidad de agua por los estiajes que también vivió el país (León, entrevista, 2011). El costo al que vendió Colombia varió de 0,12 centavos el KWh en octubre, 0,22 en noviembre, 0,49 en diciembre, 0,35 en enero de 2010, 0,37 en febrero, 0,38 en marzo y 0,11 centavos el KWh en abril. El costo más alto coincide con los estiajes que también lo tuvo Colombia el cual mejora en abril.

Gráfico N° 4: Costo de importación de energía desde Colombia y Perú



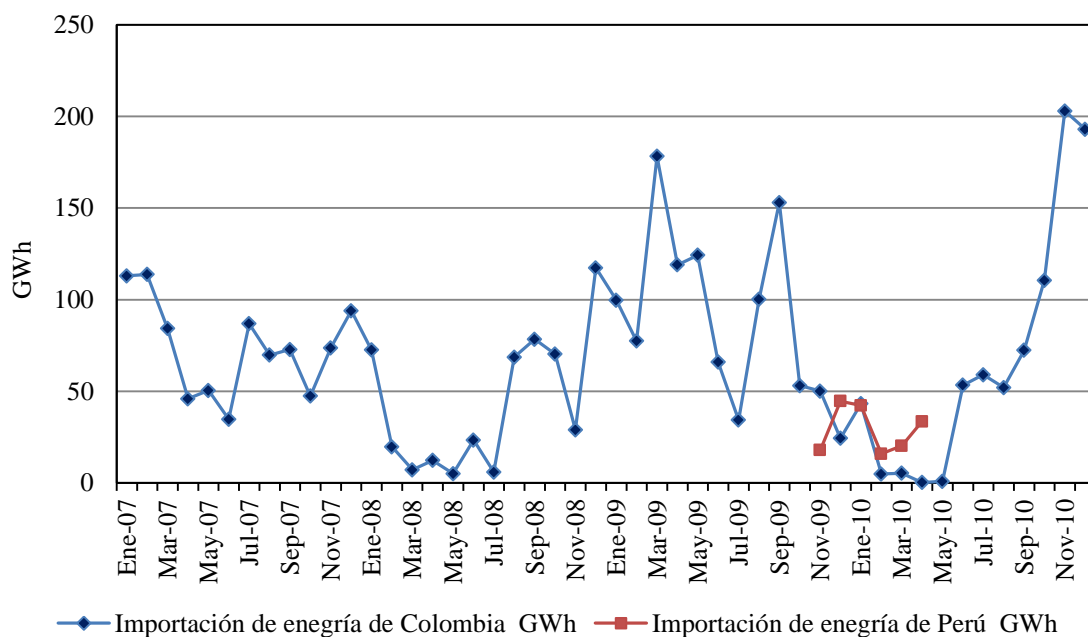
Fuente: CENACE, Dirección de Transacciones Comerciales.
Elaboración: Adriana Chamorro.

Las importaciones de energía de Perú tuvieron un comportamiento similar, el costo más alto fue de 0,52 centavos el KWh en el mes de febrero. Se solicitó energía de este país en los meses de noviembre de 2009 hasta abril de 2010.

En los meses de noviembre 2009 a enero 2010, la generación hidroeléctrica en el Ecuador tuvo un costo promedio de 0,03 centavos por KW/h, la generación termoeléctrica un costo de 0,15 centavos el KWh, la energía importada desde Colombia 0,36, y de Perú 0,32 centavos por KWh.

La energía importada desde Colombia se restringió por dos razones: el país cruzaba una de las crisis energéticas más fuertes al igual que Ecuador, y, solo se vendía el excedente mínimo, y la segunda razón porque Colombia decidió no proveer energía a Ecuador a causa del mal momento diplomático que vivían los dos países en desde 2008.

Gráfico N° 5: Energía importada desde Ecuador y Colombia



Fuente: CENACE, Dirección de Transacciones Comerciales.

Elaboración: Adriana Chamorro.

El conflicto diplomático entre Ecuador y Colombia influyó al momento de negociar la energía que el Ecuador necesitaba para superar la crisis energética, este hecho puso en jaque la política eléctrica ecuatoriana. Este conflicto ocasionó que la energía importada disminuya de 50,1 GWh en noviembre a 24,4 GWh en diciembre. En el gráfico N° 5,

cabe notar que en la época de estiaje de 2008 (de noviembre a marzo), disminuyen en menor medida que en 2009.

Para cubrir este déficit de energía y la no disponibilidad de energía de Colombia se importó de Perú de noviembre hasta abril de 2010 cuando los caudales de Paute mejoraron y se superó la crisis energética. A pesar de que el porcentaje de energía importado depende de la disponibilidad de energía hidroeléctrica y térmica a nivel nacional, entre 2004 y 2006 Colombia aseguraba en promedio el 11% de la demanda nacional, pero cuando inició los estiajes en Ecuador, el suministro se redujo al 4,3%.

El conflicto diplomático entre Ecuador y Colombia surgió a raíz del caso Angostura en 2008 y fue por esta causa que al momento de la crisis energética nacional, Colombia restringió masivamente la venta de electricidad a Ecuador (Informante N°1, 2011). El caso Angostura venía debilitando las relaciones entre los dos países. A pesar de que los desencuentros se iniciaron desde los años 1940 por el Plan Colombia, este problema trajo sus consecuencias el 1 de marzo de 2008 (Pineda, 2009: 251; Jaramillo, 2009: 15). Las relaciones se rompen cuando las fumigaciones aéreas con glifosato llegaron a la frontera. Sin embargo, el detonante fue el bombardeo de Colombia contra un campamento de las Fuerzas Revolucionarias de Colombia (FARC) en territorio ecuatoriano, en el que fallece el líder de la guerrilla Raúl Reyes y 26 víctimas más en marzo de 2008 (Diario El Universo, 2010). El conflicto se extendió hasta 2009 en el cual coincide con la crisis energética que vivió Ecuador. Si bien el comportamiento comercial de los dos países no se afectó en este período, el rubro de las importaciones de energía eléctrica sí varió según los datos del CENACE.

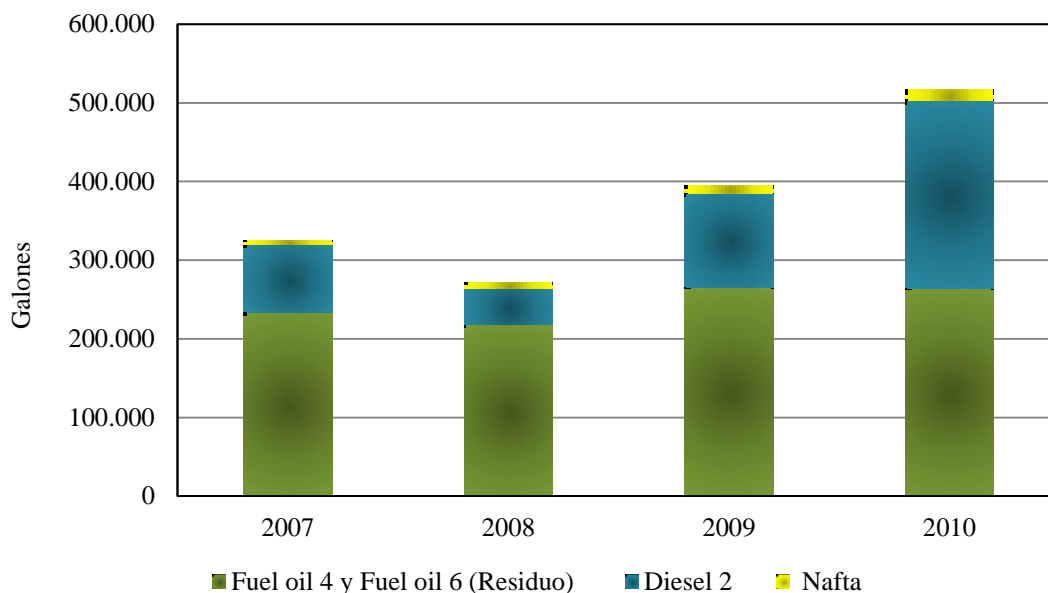
Finalmente, se toma en cuenta el alto costo de las importaciones de combustible que le significaron al país más de 3.000 millones de dólares³⁰ según el Banco Central del Ecuador. La composición de la generación eléctrica según el CENACE (2009) al 22 de diciembre de 2009 fue del 64,4% de Térmica y de 30,7% de hidráulica. Esto implicó una mayor importación de combustible, y un mayor costo para el país en términos económicos y ambientales.

El gráfico N° 6 indica el combustible importado por la generación térmica en el Ecuador. Si bien el déficit de energía del 2009 fue cubierto con energía térmica, en 2010

³⁰ Incluye importación de nafta de alto octano y diesel.

esta generación es mayor y disminuye a finales de este año cuando recién entró en operación Mazar.

Gráfico N° 6: Consumo de combustibles para generación termoeléctrica



Fuente: CENACE, Dirección de planteamiento.

Elaboración: Adriana Chamorro.

Las Termoeléctricas que demandan más fuel oil son: Electroguayas (central Gonzalo Zevallos y Trinitaria) y Termoesmeraldas que funcionan a vapor, en el año 2010 utilizaron 133 y 64 millones de galones de fuel oil respectivamente. Las generadoras que consumen diesel 2 son: Termoesmeraldas con 87.220 galones y Electroguayas con 62.823 galones, y las centrales que funcionan con combustión interna es Termopichincha (central Power Barge II) que consume 1 millón de galones diesel 2. El precio de cada galón de fuel oil y diesel al cual acceden las térmicas es de 0,71 y 0,92 centavos de dólar por galón respectivamente. Sin embargo, este precio está subsidiado. La diferencia entre el precio real y el precio de venta interna lo asume el Estado a través del Presupuesto General del Estado.

CAPÍTULO III POLÍTICA ELÉCTRICA COMO MEDIO PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Introducción

Como se vio en el anterior capítulo, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable se creó en el marco de la reforma institucional llevada a cabo por el presidente Correa. Mediante Decreto 475, se designó a ésta entidad como la encargada de la formulación de la política energética. En éste acápite, se analiza los instrumentos que permiten la implementación de la política eléctrica, para luego definir cuál es la propuesta del gobierno para ir hacia una diversificación de la matriz energética en base a proyectos de generación hidroeléctrica y de eficiencia energética.

Los instrumentos que estructuran la política eléctrica

Matriz energética como herramienta de información

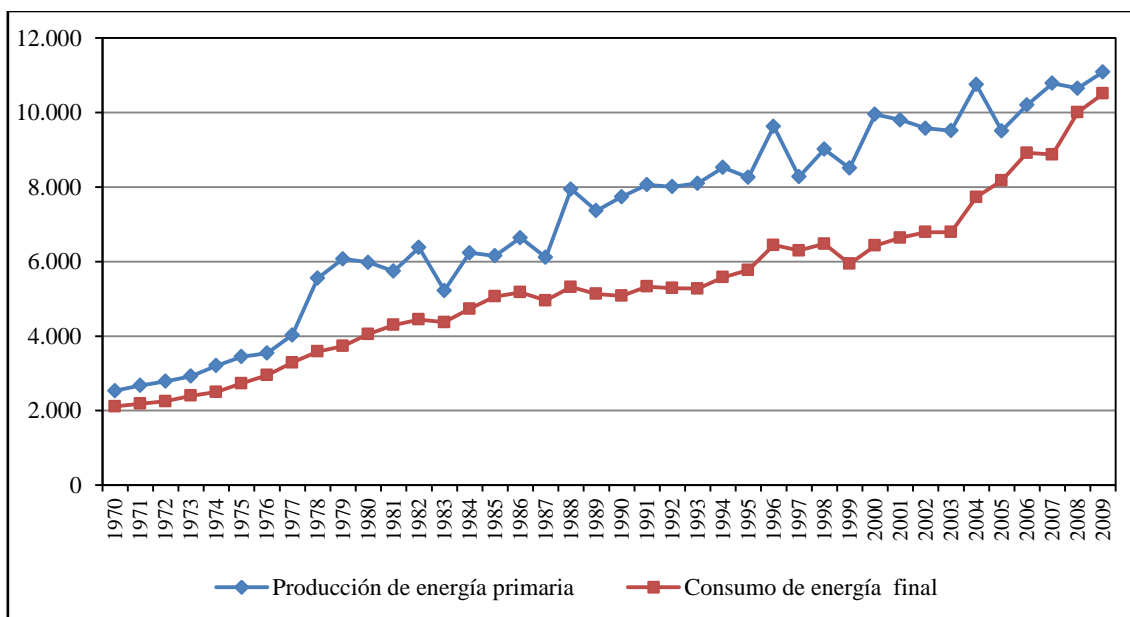
La presente investigación identifica a la matriz energética como un instrumento de gobierno útil para el análisis y la implementación de políticas públicas. Una matriz energética cuantifica la oferta, demanda y transformación de cada una de las fuentes energéticas al interior de un país³¹ (OLADE, 2011: 13). Puede considerarse también como una herramienta de información o *nodality* como lo denomina Hood (2007), pues informa sobre las tendencias de producción y consumo por fuentes y sectores, y permite identificar el inventario de recursos energéticos existentes, describiendo su evolución histórica así como las proyecciones a futuro.

El análisis de este instrumento es útil para comprender el estado de las energías en el Ecuador y, a partir de ello, propiciar la toma de decisiones. De esta forma el *mix* energético del país, según los datos de Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), está compuesto por petróleo, hidroelectricidad, gas natural, leña y caña. El

³¹ La oferta es el abastecimiento de energía mediante la combinación de la producción, la importación y la exportación. La transformación es la modificación física, química y/o bioquímica de una fuente energética en otra mediante un centro de transformación como: refinerías, plantas de tratamiento de gas natural o centrales eléctricas. El consumo final es el consumo de energéticos llevado a cabo por los consumidores de los distintos sectores: residencial, industrial, comercial, agricultura, transporte, entre otros (OLADE, 2011). Más que una matriz energética, OLADE se refiere a *balances energéticos*, el cual pone de manifiesto las interrelaciones entre oferta, transformación y uso final de energía y, representa un instrumento útil para la organización y presentación de la información energética, para la formulación de una política pública por parte de los gobiernos.

petróleo se constituyó desde la década de los años 1970 en la principal fuente de energía tanto en producción como en consumo; sin embargo, su abundancia ha frenado los incentivos de desarrollar en mayor medida las fuentes de energías renovables para diversificar la matriz.

Gráfico N° 7: Balanza Energética del Ecuador (10³ TEP)



Fuente: Sistema de Información Económica Energética – SIEE, OLADE.

Elaboración: Adriana Chamorro.

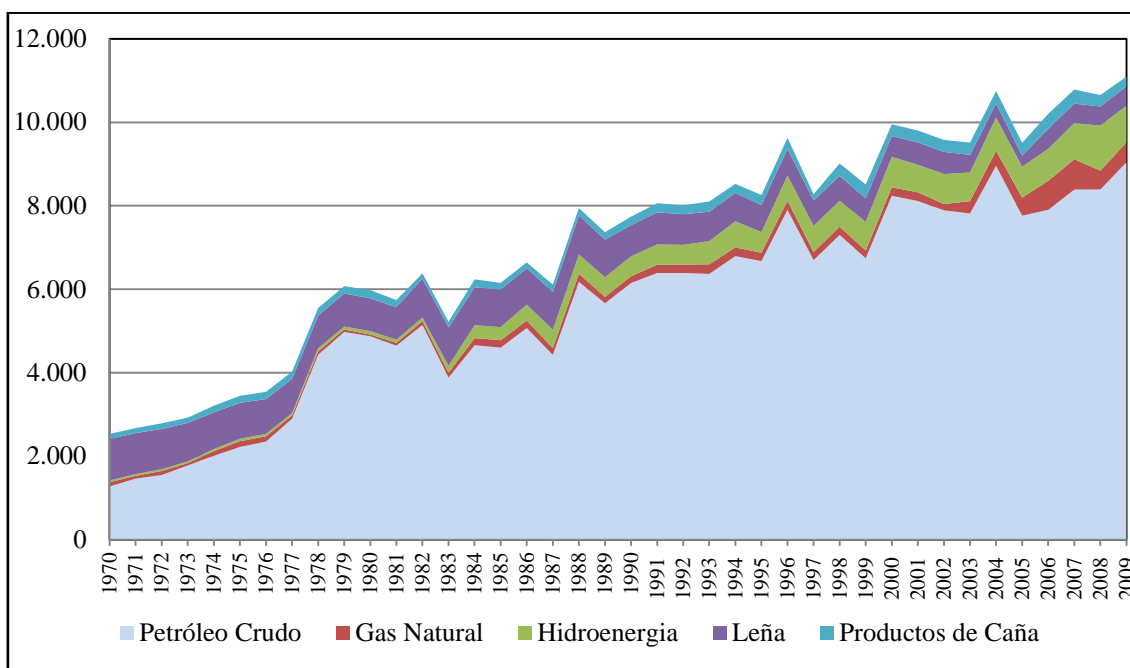
La matriz energética ecuatoriana ha mostrado balances positivos a lo largo de la historia y ha podido satisfacer las necesidades energéticas a corto y mediano plazo. Entre 2000 y 2009, la producción de energía primaria neta³² alcanzó en promedio 10,2 millones de Toneladas Equivalentes de Petróleo (TEP) y el consumo promedio fue de 8,1 millones de TEP.

Según los datos de OLADE, la composición de la producción de energía primaria en Ecuador es en su mayor parte de origen petrolero. En la década de los años 1970 la producción de energía primaria estuvo conformada por un 50% de petróleo, 39% de leña, 5% de productos de caña, 4% de gas natural y un 2% de hidroenergía. Al año 2009 la composición de la producción demuestra que, en mayor parte, sigue

³²La energía primaria se refiere a la energía total que alimenta el sector energético y que no ha sufrido ningún tipo de transformación. En el Ecuador, las principales fuentes primarias son: el petróleo crudo, el gas natural, la leña, caña y la hidroenergía.

conformada por hidrocarburos, pues el 82% de energía primaria corresponde a petróleo crudo, el 8% a hidroenergía, 4% a gas natural, 4% a leña y 2% a caña.

Gráfico N° 8: Producción de energía primaria por fuentes (10³ TEP)



Fuente: Sistema de Información Económica Energética – SIEE, OLADE, 2011.

Elaboración: Adriana Chamorro.

El Gráfico N° 8 muestra que desde la década de los años 1990, se han producido cambios que reflejan la existencia de un proceso de transición, desde un sistema energético con rasgos de una economía subdesarrollada, hacia otro sistema energético más acorde con los requisitos de desarrollo económico y social del país. En casi cuatro décadas la transición energética³³ evidencia cambios en la oferta de energía primaria al registrar una pérdida de la penetración de la leña respecto a los combustibles fósiles y un moderado avance hacia las energías renovables como la hidroelectricidad. La leña ha decrecido al tercer lugar como fuente de energía primaria junto con el gas natural, y su participación en el balance energético indica un marcado descenso, desde el 39% en 1970, 25% en 1975, 15% en 1985, 6% en 2001 y 4% en la actualidad. Los consumidores de la leña, siguen siendo los hogares del sector rural y la industria de los ladrillos. La

³³ La transición energética se define como la sustitución gradual de una fuente de energía o tipo de fuente energética por otras, a lo largo de la historia. La sustitución se da por el reemplazo de energías tradicionales por fuentes de energía más modernas, es decir, por energías mejores en eficiencia, rendimiento, versatilidad, o cualquier otro atributo. Por tanto, ese período de transición debe entenderse como un proceso de modernización energética (Folchi & Rubio, 2004: 2-6; Folchi & Rubio, 2006: 3).

hidroelectricidad por su parte, no se ha desarrollado en casi dos décadas y se ha estancado en una tasa de crecimiento promedio del 7%.

Una transición energética puede ser el objetivo de algunos actores en el mundo, principalmente de aquellos que desean pasar a una economía post-petrolera. Ésta concepción, puede influir de manera directa en la implementación de una política energética. Si se lograra un cambio de matriz energética, este problema, según Mény y Thoenig (1992: 22), puede transformarse en un tema simbólico para la sociedad. En base a esto, la transición es producto de procesos graduales y, una vez lograda, afectará tanto a la manera de producir como a la de consumir. También, es el reflejo de la interacción de múltiples elementos como la tecnología disponible, la dotación de recursos energéticos, la actividad productiva, el grado de desarrollo y, sobre todo, del nivel de consumo de la población.

En el Ecuador, una transición hacia energías renovables tardará mucho tiempo, pues la actual visión de consumo de la sociedad se orienta hacia los combustibles fósiles, al menos hasta que este recurso natural se agote. Según proyecciones de Agencia Internacional de Energía (AIE), el petróleo crudo como principal componente de la matriz energética, en un escenario mundial se mantendrá hasta el año 2030 (IEA, 2010: 12). De no introducir los gobiernos políticas decisivas la tendencia de la matriz se mantendrá hasta el plazo antes mencionado (Del Granado, s/f, 3).

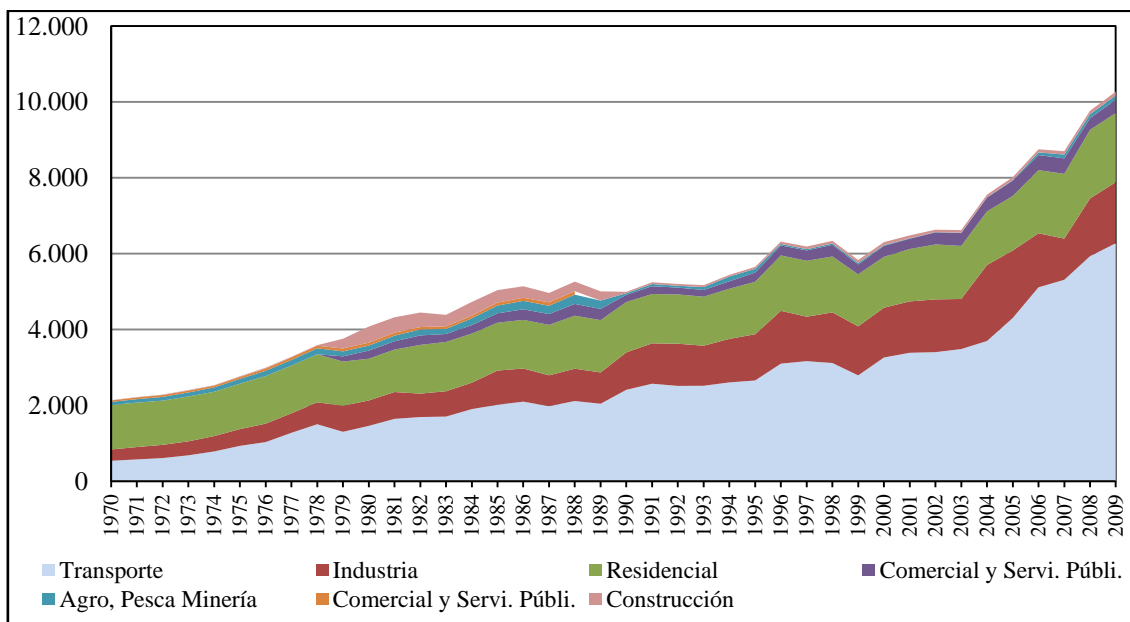
Por otra parte, aunque la evolución de la intensidad energética³⁴ del PIB refleja mejoras en la utilización de la energía a lo largo del tiempo, este indicador no es en sí mismo una medida de la eficiencia energética (Poveda, 2007: 15). La intensidad energética del Ecuador entre 1999 y 2008 se ha mantenido alrededor de 0,39 TEP por 10³ dólares de 2000, esto significa que no ha emprendido mejoras de eficiencia, sólo en 2003 y en 2007 la intensidad energética tuvo un resultado positivo al representar 0,37 TEP por 10³ dólares de 2000. El análisis sectorial ayuda a profundizar la lectura de esta información (OLADE, 2009: 73).

En efecto, en el país el sector transporte concentra más de la mitad del consumo de energía con 6,3 millones de TEP en 2009, año de mayor consumo desde la década de los años 1970. El segundo sector en importancia es el sector residencial con 1,9

³⁴ Es la relación entre el PIB y el consumo de energía final

millones de TEP, seguido por el industrial (1,6 millones de TEP), comercial (350.000 de TEP), pesca y agricultura (109.000 de TEP) y la construcción (102.000 de TEP).

Gráfico N° 9: Consumo de energía final por sectores (10³ TEP)



Fuente: Sistema de Información Económica Energética – SIEE, OLADE, 2011.

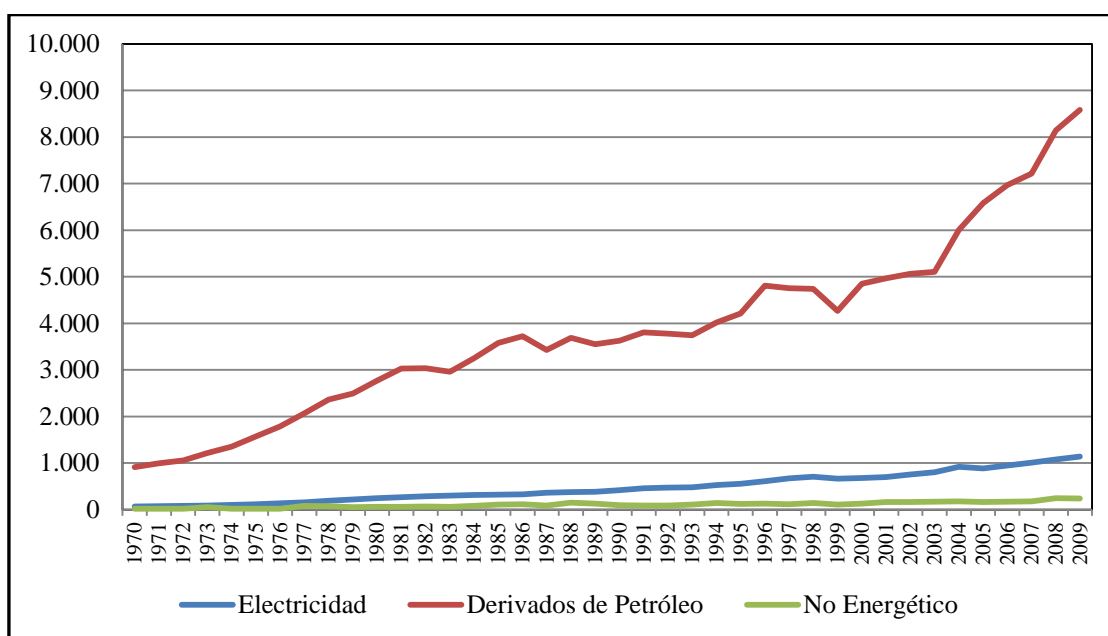
Elaboración: Adriana Chamorro.

El consumo total de energía final tuvo su mayor contracción en 1999 al decrecer a una tasa de -8,3% respecto del año precedente como consecuencia de la crisis económica por la que atravesó el país a finales de la década de los años 1990. Esta crisis surgió como consecuencia de desequilibrios macroeconómicos, endeudamiento externo que causó gran impacto en las finanzas públicas, deterioro del modelo de sustitución de importaciones llevado a cabo hasta la década de los años 1990, aumentó la burocracia estatal y del gasto público. Como medidas ante la crisis, el presidente Jamil Mahuad eliminó temporalmente los subsidios al gas, energía eléctrica y al diesel (Universidad de Cuenca, 1999), lo que afectó a sectores como el comercial, el cual decreció en -15% en 1999, de igual forma lo hizo el sector transporte (-0,5%), el sector residencial (-7%) y la industria (-3%).

La evolución del consumo sectorial por fuente, siguiendo los datos de la OLADE, muestra una tendencia creciente de los derivados de petróleo. En 1970 la composición del consumo de energía final en la matriz energética revelaba que el 92% correspondía a derivados de petróleo, el 7% a electricidad y el resto a consumo no

energético. En los años 1980 los derivados de petróleo seguían siendo la fuente de consumo principal con un 90% en la composición del consumo total y la electricidad el 8%. En los años 1990 los derivados representaron el 88% y la electricidad aumentó al 10%. La solución para reducir la intervención de derivados de petróleo en el *mix* energético es la generación de hidroelectricidad, sin embargo, esta fuente de energía al cabo de casi tres décadas, no ha mostrado un gran desarrollo, su tasa de crecimiento promedio en este tiempo ha sido tan sólo del 11%.

Gráfico N° 10: Consumo sectorial por fuente (10³ TEP)



Fuente: Sistema de Información Económica Energética – SIEE, OLADE.

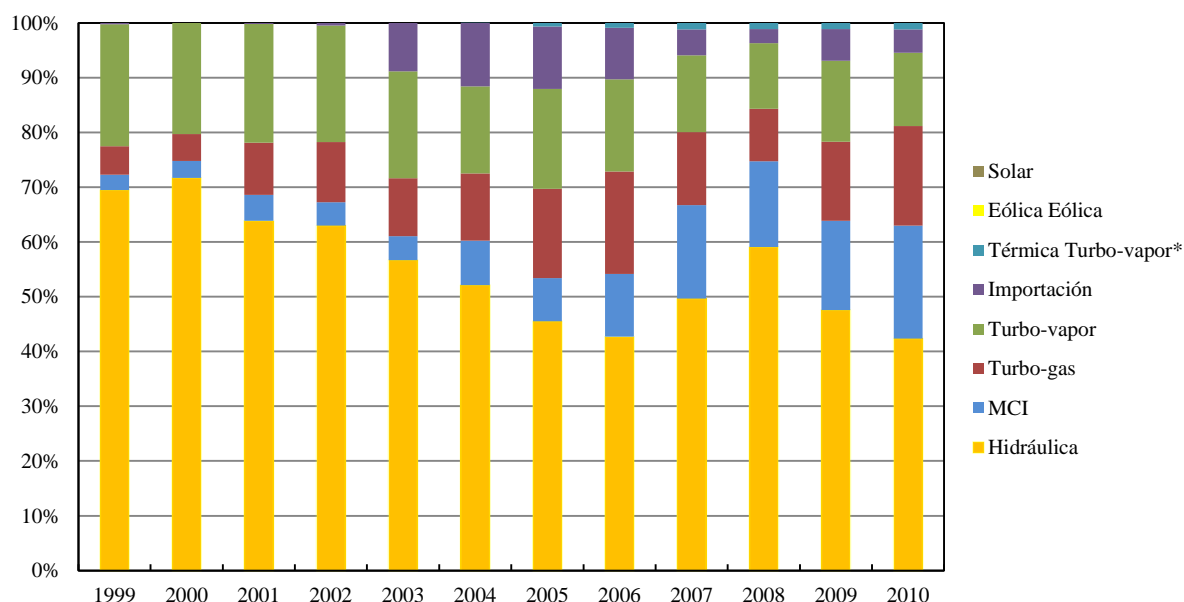
Elaboración: Adriana Chamorro.

Matriz eléctrica del Ecuador: una dependencia de la termoelectricidad

En el período 1999-2009 la hidroelectricidad representó en promedio el 8% en la producción de energía primaria. Sin embargo, su importancia es mucho más marcada si se observa únicamente la composición de la matriz eléctrica, la cual muestra los diferentes tipos de fuente de producción eléctrica. En los últimos diez años un 55,31% de la producción eléctrica fue hidroelectricidad, el 39,21% provino de fuentes térmicas (motores de combustión interna, turbo-gas, turbo-vapor), el 4,96% de importaciones desde Colombia y Perú y menos del 1% fue energía eólica y solar.

Según la subsecretaría de Planificación del MEER, la hidroelectricidad muestra una tendencia decreciente. Así, mientras en 1999 el 69% de la producción de energía eléctrica provenía de energía hidráulica, el 30,31% de la termoelectricidad y el 0,23% de importaciones; para el año 2010, la termoelectricidad ocupa el primer lugar con el 52,17%, seguida de la hidroelectricidad con el 42%, las interconexiones con el 4,28% la biomasa, energía solar y eólica con el 1%. Sin embargo, aún queda por aprovechar el 93% del potencial hidroeléctrico del país (FIESP, OLADE, 2010: 51).

Gráfico N° 11: Composición porcentual de la matriz eléctrica ecuatoriana



*Se refiere a la biomasa, energía obtenida del bagazo de caña utilizado por las centrales de las empresas azucareras.

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Subsecretaria de política y Planificación.

Elaboración: Adriana Chamorro.

La matriz eléctrica ecuatoriana presenta una dependencia hacia la generación de hidroelectricidad proveniente de seis plantas: Mazar (160 MW) que se inauguró en 2010 y que forma parte del proyecto integral Paute, San Francisco (230 MW) que se empieza a construir en el gobierno de Lucio Gutiérrez y se inauguró en 2007, Marcel Leniado (213 MW) que entró en operación en el gobierno de Jamil Mahuad en 1999, Paute (1.075 MW) terminada de construir en el gobierno de Rodrigo Borja en 1992, Agoyán (156 MW) construida en el gobierno de León Febres Cordero en 1987 y Puracará (74 MW) o proyecto Pisayambo construido en la década de los años 1970. Todos estos

proyectos fueron estudiados por el entonces Instituto Nacional de Electrificación (INECEL)³⁵ que tuvo una visión de futuro al haber preparado técnicos en hidráulica, hidrología, mecánica, eléctrica, etc. Facilitando sus estudios en prestigiosas universidades extranjeras (Cisneros *et al.*, 2008: 22).

A pesar de que en 2006, se incorporaron unos 250 MW³⁶ de nueva generación al Sistema Nacional Interconectado (SNI) de origen privado, 197 MW corresponden a generación térmica. La generación de energía eléctrica con termoelectricidad tiene altos costos ambientales porque genera gases de efecto invernadero (GEI) y económicos por el alto egreso de la caja fiscal que significa el importar combustibles³⁷.

La evolución de la generación eléctrica muestra un acelerado crecimiento de la termoelectricidad. En el período 1991-2010 se incrementó en 460%, al pasar de 1.899 Gigawatts (GWh) en 1991 a 10.634 GWh en 2010, mientras que la generación hidroeléctrica creció en apenas un 70% pasando de 5.076 GWh en 1991 a 8.636 GWh en 2010.

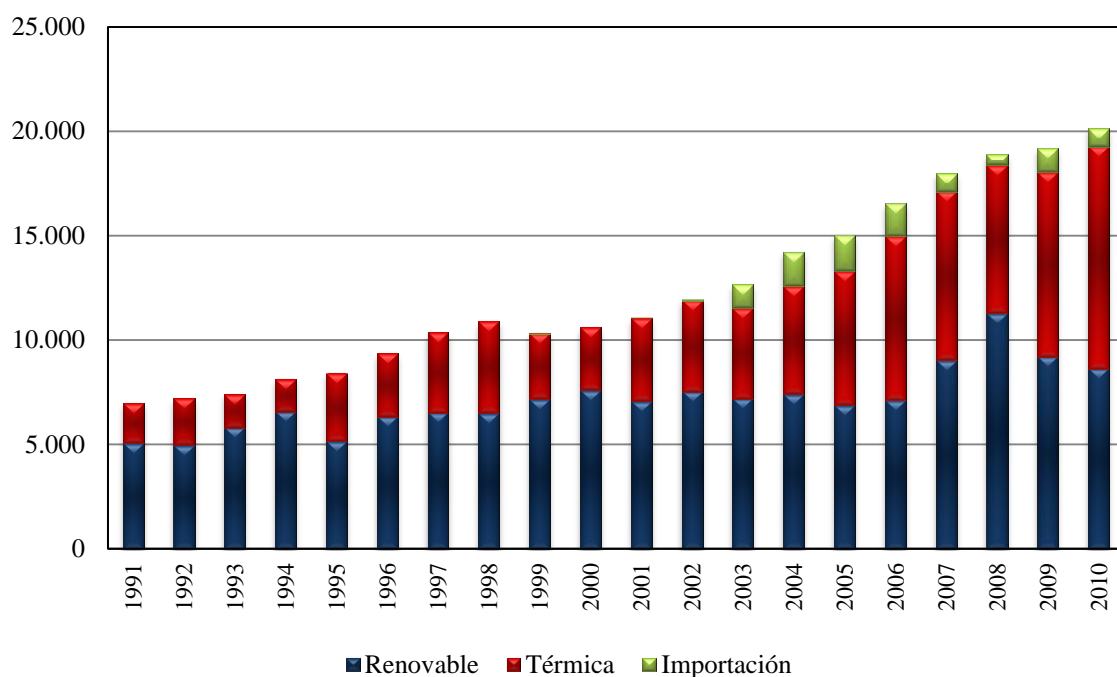
La generación hidroeléctrica tuvo una evolución constante hasta 2006. En 2007 crece en un 27% respecto del año precedente, esto se debió a la entrada en operación la central hidroeléctrica San Francisco. En 2008 crece en 25% respecto del año anterior como consecuencia de las lluvias que se dieron casi todo el año. En 2010 el Ecuador estuvo a punto de sufrir racionamientos en la misma medida que en 2009, las importaciones decrecieron en un 22% y la energía hidroeléctrica en un 7%, mientras que la generación con termoelectricidad se incrementó en un 21% respecto del 2009. Esto indica la fuerte dependencia de las térmicas y la carencia de soberanía energética del país al seguir dependiendo de los países fronterizos para la importación de energía.

³⁵ El Instituto Nacional de Electrificación (INECEL) fue el máximo organismo a cargo de la regulación, planificación, control y quien llevaba a cabo todos los proyectos energéticos en el período 1961-1999. Desaparece con la promulgación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) en 1996 que determina se lo elimine en 1999. Ver Capítulo 3 para mayor detalle.

³⁶ La nueva generación que entró a operar en el Sistema Nacional Interconectado a 2006 fueron las centrales: Hidroeléctrica Abanico (15 MW), Hidroeléctrica Sibimbre (16 MW), Térmica Lafarge – Cementos que utiliza fuel oil (13 MW), Hidroeléctrica Calope (15 MW), Hidroeléctrica La Esperanza (7 MW), Térmica Generoca que utiliza fuel oil (34 MW), Térmica Termoguayas que utiliza fuel oil en barcasas (150 MW) (Conelec, 2007: 32).

³⁷ Según los datos del Banco Central del Ecuador el volumen importado de derivados de petróleo (nafta de alto octano y diesel) para el año 2010 es de 32 millones de barriles, a un precio promedio de importación de 97 dólares por barril, lo que significa un costo total de importación de 3.076 millones de dólares para el Estado Ecuatoriano. El precio de generación eléctrica es subsidiado en el país, mientras que el galón de fuel oil 4 tiene un precio nacional de 0,71, la nafta de 0,75 y el diesel de 0,92 de dólar, su costo de aproximado de importación por cada galón es de 3 dólares según Petroecuador.

Gráfico N° 12: Producción de energía por tipo de fuente energética (GWh)



*Energía renovable incluye hidroelectricidad, energía eólica, solar y biomasa.

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Subsecretaría de Política y Planificación.

Elaboración: Adriana Chamorro.

La matriz energética y eléctrica identifica otros tipos de energía para producción de electricidad, aunque con una participación marginal. La energía solar, geotérmica, eólica y biomasa.

Recientemente el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable firmó un acuerdo con la Comisión Federal de Electricidad de México para recibir asesoramiento y retomar el proceso de exploración y evaluación del potencial geotérmico en el país. Desde el ex INECEL ya se venían realizando estudios de explotación de recursos geotérmicos con miras a diversificar la oferta de recursos naturales aptos para la generación eléctrica y reducir el uso de combustibles fósiles y, entre 1979 y 1987, se realizaron estudios de reconocimiento a nivel nacional, estudios de prefactibilidad (Fase I) de las áreas de Tufiño-Chiles, Chalupas, Chiles-Cerro y Negro-Tufiño. Actualmente, estos proyectos están siendo estudiados por el MEER. Por otra parte, la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENECYT) en convenio con la Corporación para la Investigación Energética (CIE) estudian el proyecto Chachimbiro, ubicado en Imbabura (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009: 127; Conelec, 2009: 232).

Desde 2004 se produce energía renovable (Térmica Turbo-vapor) en base a biomasa, producto de la cogeneración con bagazo de caña, la cual se promueve y financia con el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) internacional por la empresa azucarera San Carlos, con el fin de aumentar la producción de electricidad con energía renovable y disminuir el consumo de combustibles (Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A, s/f).

En cuanto al recurso eólico, la matriz energética permitió evaluar y diseñar un programa para empezar a elaborar un mapa para el territorio nacional, utilizando información meteorológica e identificando sitios atractivos para el desarrollo de parques eólicos para generación eléctrica. Si bien desde 1997 ya se venían haciendo estudios y emprendiendo proyectos, el Programa de las Naciones, el entonces Ministerio de Energía y Minas y con el apoyo de organismos internacionales iniciaron la construcción de una central eólica de 1.2 MW en la Isla San Cristóbal, la cual, actualmente se encuentra en operación. Otro proyecto eólico fue el emprendido por el Consejo Provincial del Azuay y la Empresa Eléctrica Centro Sur. Hasta el momento se han realizado los estudios de prefactibilidad en el sector de Minas de Huaschaca y Yulug (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009: 129).

La energía solar en el Ecuador es utilizada para la electrificación rural en servicios aislados y para calentamiento de agua con colectores planos en los hogares. Si bien este recurso comenzó a explotarse hace tiempo, en la actualidad su uso es a pequeña escala. El CONELEC publicó un atlas solar para generación eléctrica en el que se determinan los mapas de radiación directa y difusa para los meses del año a nivel nacional (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009: 132).

En cuanto a las importaciones de energía de países como Colombia y Perú, según el CENACE, en los años 2006, 2007, 2008 disminuyeron pasando de 1.570 GWh, a 861 GWh y 500 GWh respectivamente. Esto se debe a varios factores: una mayor disponibilidad del Ecuador de energía hidráulica, la generación de mayor termoelectricidad nacional, una menor disponibilidad de energía por parte de Colombia y conflictos bilaterales con Ecuador.

Los intercambios de energía entre Colombia y Ecuador iniciaron a partir de la Decisión de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) 536 sobre el Marco General para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de

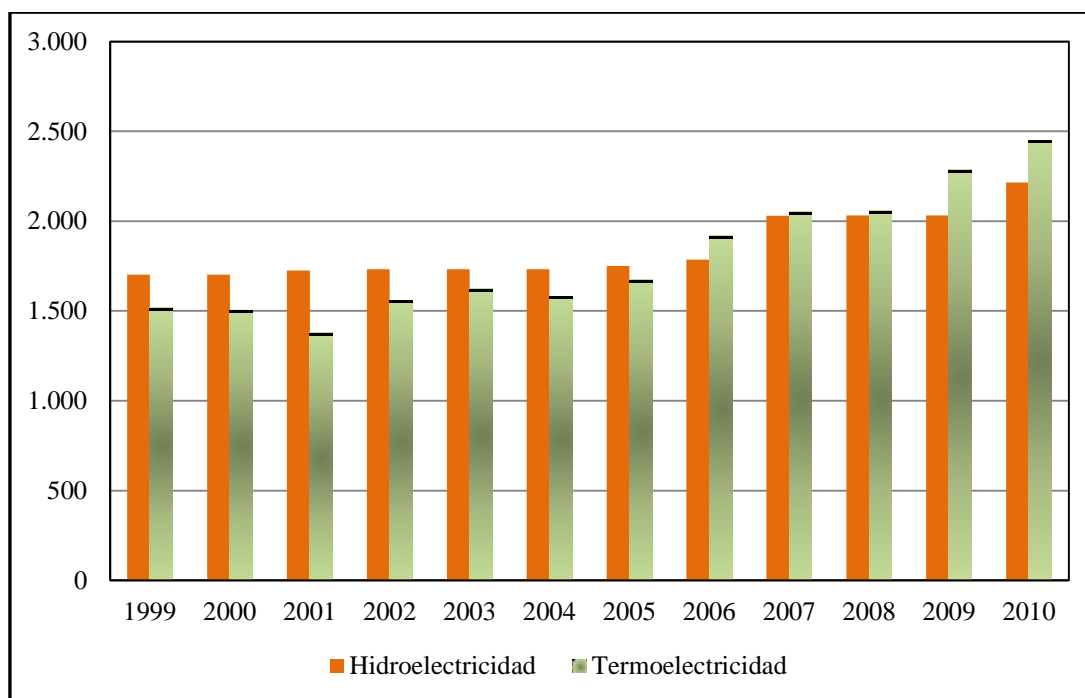
Electricidad, expedida en 2003. En el año 2010 cambió la normativa y se expidió la Decisión 720 de la CAN, en la que se suspendió la aplicación de la 536. La decisión del Comité Andino de Organismos Normativos y Organismos Reguladores de Servicios de Electricidad (CANREL)³⁸ recomendó el 11 de agosto de 2011, prorrogar el plazo de suspensión de la decisión 536 y aprobar regímenes transitorios. En este marco, el 22 de agosto de 2011 se adoptó la Decisión 757 que deroga a la 720. Esta disposición, mantiene la suspensión de la Decisión 536 por un plazo de 2 años, con el fin de concluir su revisión. Además, se estableció un régimen transitorio aplicable a las Transacciones Internacionales de Electricidad (TIE) en Colombia y Ecuador y otro entre Perú y Ecuador, para realizar transacciones para compraventa de electricidad (Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena, 2011).

Si bien desde 2003 el Ecuador adopta el mecanismo de TIE mediante la Decisión 536 (luego con las reformas antes mencionadas), la compra de energía en especial desde Colombia se dio desde 1999 mediante un contrato de compra de energía a un precio fijo, y como se observa en el gráfico N° 12, en el período 1999-2002, las importaciones no superaron los 56 GWh.

Otro componente de la matriz eléctrica es la capacidad instalada o la potencia (MW) efectiva que significa la potencia de las unidades operativas, la cual es menor a la potencia instalada o nominal debido a que muchas centrales suelen estar en mantenimiento o previstas para cuando sean necesario, por ejemplo un estiaje. Según los datos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el país al 2010 tiene una capacidad instalada total de 4.761 MW, de los cuales 2.215 MW son generados por plantas hidráulicas, 2.450 MW por térmicas y la potencia efectiva de interconexión con Colombia es de 525 MW y con Perú de 110 MW.

³⁸ En el marco del CANREL, se crearon dos grupos de trabajo: Grupo de Trabajo de los Organismos Reguladores de la Comunidad Andina (GTOR) encargado de realizar un trabajo permanente de seguimiento de las normativas de electricidad y Grupo de Trabajo de Planificación (GOPLAN), encargado de elaborar propuestas, y realizar acciones de coordinación con entidades eléctricas y energéticas de los países, relativas a aspectos de acceso a información y planificación de proyectos de interconexión eléctrica.

Gráfico N° 13: Potencia efectiva en el SNI (MW)



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Subsecretaría de Política y Planificación.

Elaboración: Adriana Chamorro.

Diversificación de la matriz energética desde el Plan Nacional del Buen Vivir

En el año 2007 se fusionó el Consejo Nacional de Modernización (CONAM)³⁹ y la Secretaría Nacional de los Objetivos del Milenio Sodem para crear la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) e iniciar una planificación centralizada del Estado. Actualmente, depende directamente de la Presidencia de la República al igual que la Secretaría General de Administración Pública.

En este mismo año, la SENPLADES elaboró el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2010, que fue un “Plan de la Revolución Ciudadana” y una propuesta de Gobierno que el Movimiento País presentó a la ciudadanía durante las elecciones presidenciales de 2006. El Plan establece objetivos, elabora un diagnóstico y plantea políticas y metas.

Por primera vez en la historia del país, se propone un cambio del modelo de desarrollo, dirigido hacia una economía post-petrolera con una visión de cuidado del

³⁹ La eliminación del CONAM en manos de la misma SENPLADES en las primeras semanas de gestión del nuevo régimen, fue un acto simbólico que expresó la intención gubernamental de abandonar la visión del Estado minimalista para relanzarlo como activo agente económico y social (Ramírez y Minteguiaga, 2007: 91).

medio ambiente, de desarrollo de fuentes de energía renovable orientado a cambiar la matriz energética. En ese sentido, el PND 2007-2010 proponía en su objetivo 11 “Establecer un sistema económico, solidario y sustentable”, y dentro de este se estableció como una de las políticas (la número 16) “Diversificar la matriz energética nacional”. También se plantearon estrategias específicas. Entre ellas, incorporar hasta el 2011 67 MW en proyectos de generación de electricidad con fuentes renovables de energía no convencional mediante el impulso de la energía solar, eólica y biomasa (SENPLADES, 2007: 319).

En el año 2009, se reformuló el PND y se elaboró el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2009-2013, el cual armoniza los objetivos a la nueva Constitución de 2008. El Plan esboza retos fundamentados en alcanzar el Buen Vivir de los ecuatorianos y amplía el plazo de cumplimiento de las metas planteadas en el PND. De esta forma, la estrategia 6.7 define “diversificar la matriz energética” y para cumplirla se requiere de la construcción de nueva infraestructura, un cambio estructural de la economía, la transformación del modelo de especialización y desarrollo de grandes proyectos necesarios para reorientar al sistema energético nacional hacia un sistema eficaz, eficiente y amigable con el medio ambiente. Desde la eficiencia, según la estrategia, mantiene el programa de sustitución de focos incandescentes por focos ahorradores que inició en 2008 la importación de electrodomésticos eficientes y el desarrollo de proyectos de biocombustible siempre y cuando no aumente la frontera agrícola (SENPLADES, 2009: 114-115).

La concepción que se tuvo al elaborar este Plan dista mucho de la propuesta del cambio de matriz energética hacia 2020 de Alecksey Mosquera. Desde el PNBV se busca un cambio de matriz en base al desarrollo de energías no convencionales, mientras que la propuesta desde el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, plantea estrategias en el campo de la oferta, demanda y transformación en base a escenarios prospectivos, por lo que el desarrollo de las energías no convencionales es una mínima parte en el campo de la oferta.

La propuesta de cambio de matriz energética en el PNBV de 2009, tiene un alto componente ambiental. En su objetivo 4 establece “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable”. La política 4.3 menciona “diversificar la matriz energética nacional, promoviendo eficiencia y una mayor

participación de energías renovables”. En función de los lineamientos del PNBV se establece a la política energética como la herramienta para fines del desarrollo de fuentes de recursos renovables, para ello se propone alcanzar el 6% de participación de energías alternativas en el total de la capacidad instalada a 2013. Otra meta, propone aumentar en 1.091 MW la capacidad instalada hasta el 2013 y en 486 MW más hasta el 2014 (SENPLADES, 2009: 235).

Actualmente la composición de las energías renovables no convencionales en la matriz energética ecuatoriana no alcanza el 1%. Esto significa que las metas del PND y del PNBV, no se han cumplido y, lo que es más, tampoco han sido un medio para lograr cambiar la matriz energética.

Autority: El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

La Constitución vigente dispuso la liquidación del Fondo de Solidaridad, una entidad de la época de la liberalización y privatización y, que fue dueño a través del Estado de las empresas públicas en sociedades anónimas. Este esquema duró aproximadamente una década, tiempo en el cual pocos proyectos energéticos fueron desarrollados, entre ellos, San Francisco y Mazar.

Una nueva institucionalidad se establece a partir de 2007 con la creación del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER). Esta tuvo como objetivo mantener la propiedad pública sobre los sectores estratégicos de la economía del país y rescatar el rol del Estado en los sectores estratégicos. En la actualidad el MEER, como autoridad, asume la administración de las empresas de electricidad y el liderazgo en los proyectos energéticos del Estado.

Instrumentación de la política eléctrica

Según Lascoumes y Le Galés (2007), la instrumentación de una política pública significa que la autoridad gubernamental (instrumento “autoridad” en términos de Hood, 2007) elige un instrumento que le ayude a implementar una política. Desde el Ministerio de Electricidad se elaboró la matriz energética, un instrumento económico y de información, con el objetivo de conocer el estado de las energías en el país, y a partir de ello, formular y ejecutar la política energética.

La idea principal desde la visión del PNBV fue establecer un cambio, que incluya una visión post-petrolera y de diversificación de fuentes de energía. Las energías renovables tienen importancia desde el 2006 cuando Alberto Acosta y Esperanza Martínez (Acosta, entrevista, 2011) dos ambientalistas ecuatorianos proponen su modelo de desarrollo. Sin embargo, la idea del cambio de matriz energética, surge ya desde la década de los años 1970 durante los gobiernos de la dictadura militar, cuando el consumo de combustibles fósiles se comenzaba a incrementar significativamente con un alto costo para el Estado. La preocupación no fue el medio ambiente sino sustituir el consumo de hidrocarburos por la generación hidroeléctrica y por las llamadas energías no convencionales⁴⁰.

Inicialmente, lo que orienta la instrumentación de la matriz actual es un enfoque ambiental sin embargo, luego la propuesta se vuelve más energética. Por ejemplo, el estudio de la matriz energética del ex ministro de electricidad Alecksey Mosquera, propone escenarios alternativos en los que se observan tres opciones: la primera es una tendencia a la baja de la producción de petróleo hacia 2020, un segundo escenario incluido cambios considera lograr una eficiencia energética mediante la construcción de la Refinería de Manabí y, por último plantea que la mejor opción para el cambio de matriz energética desde un punto de vista energético, es la explotación del campo Ishpingo Tambococha Tiputini (ITT), en el que la producción de petróleo se amplía.

La concepción de la matriz energética que tenía el ex ministro de electricidad era de “liquidez” y de optimización de la caja fiscal, lo que no coincide con los objetivos del PNBV que mencionan garantizar un medio ambiente sano y sustentable. La idea de Mosquera además, era de que con la construcción del proyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair, uno de los mayores beneficios sería la reducción de importaciones de combustible para generación térmica, lo que afectaría positivamente a la balanza de pagos y al presupuesto del Estado al no tener un egreso en importación de diesel y fuel oil y por subsidios a estos combustibles (Mosquera, entrevista, 2011).

La matriz energética se convirtió en un arreglo institucional al implicar una coordinación de acciones con un amplio número de instituciones vinculadas al sector de la energía, por ello, la matriz puede ser vista como una institución (Lascoumes y Le

⁴⁰ En el Plan Nacional de Desarrollo de 1979 se estableció reducir las fuentes de generación térmica y aumentar la generación de energía con el uso de fuentes renovables (Consejo Nacional de Desarrollo, 1979).

Galés, 2007), pues ejerce influencia sobre el diseño de políticas, sobre el comportamiento de los actores políticos, económicos o sociales, sobre la asignación de recursos, crea incertidumbre sobre los efectos de las relaciones de poder, y conduce a privilegiar ciertos actores e intereses y a su vez excluir a otros. Esta institución tiene también una normativa y procedimientos que rigen el comportamiento de los actores y organizaciones. Así mismo estos patrones de comportamiento, se guían por una lógica de lo adecuado como lo proponen March y Olsen (1984) en función de que las instituciones públicas operan de acuerdo a un conjunto de valores, creencias y principios de acción o moral.

En definitiva, se buscó que la matriz energética sea el resultado de una planificación integral para definir políticas y estrategias energéticas de largo plazo. Sin embargo, el Ministerio de Electricidad no tenía la facultad de asumir una política sectorial. Se necesitaba de la coordinación de todos los sectores estratégicos para, a partir de ahí, elaborar una política pública que agrupe la electricidad, el petróleo, el transporte, etc. Es decir, un trabajo más consistente hubiera sido que se elabore una matriz energética desde el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE).

Estrategias para el cambio de matriz energética

En 2007 desde el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables se elaboró, en base a estadísticas de la OLADE una matriz energética para el país que por primera vez iba a tener un análisis integral para todo el sector energético⁴¹ en el Ecuador.

En ese sentido, se publicó a inicios de 2008 el estudio “Políticas y estrategias para el cambio de la matriz energética del Ecuador, período 2008-2020” el cual fue realizado por el mismo equipo técnico que había sido conformado para iniciar el recién creado Ministerio de Electricidad y por la consultora Enerinteg. Para el 2009, se contrató una consultoría conformada por Julio Cárdenas, Roberto Gomelsky y Francisco Figueroa, quienes realizaron la “Actualización de la prospectiva energética en el Ecuador”. Dicho trabajo amplió el plazo de cambio de matriz energética al período

⁴¹ Los balances energéticos que se toman como referencia para esta propuesta, son los realizados por Organización Latinoamericana de Energía, sin embargo el Ministerio de Energía y Minas que existió hasta el año 2007, también realizaba estos balances, pero con una metodología distinta a la OLADE y que los deja de hacer cuando desaparece dicho Ministerio.

2009-2025⁴², y es una actualización del anterior trabajo realizado en 2008, sin embargo la salida del ministro y su equipo, no permitió que este estudio se publique, ni que la propuesta se consolide de acuerdo a las perspectivas de Mosquera.

El líder de la propuesta del “cambio de matriz energética” fue el primer ministro de electricidad Alecksey Mosquera y sus colaboradores fueron su asesor Carlos Navas, el subsecretario de Planificación Pablo Cisneros y un equipo de investigación conformado por Rafael Burbano, Miguel Naranjo y Silvia Cárdenas.

La propuesta empezó con un análisis histórico de la matriz energética desde la década de los años 1970 con base en los datos de OLADE. Los resultados permitieron comprobar que el actual modelo de desarrollo del Ecuador es altamente dependiente de los combustibles fósiles y que el avance de las energías renovables ha permanecido rezagado por más de tres décadas.

Un segundo paso para la elaboración de la matriz energética consistió en realizar una prospectiva hacia 2010, 2020 y 2025 en base a dos escenarios socioeconómicos⁴³. El primero, que es de tipo referencial, y se denomina *escenario tendencial*, mantienen las tendencias actuales, sin introducir cambios. El segundo, se denomina *escenario seleccionado*, considera la toma de decisiones, se introducen cambios significativos en el sistema socioeconómico para luego realizar las proyecciones del sistema energético.

Escenarios prospectivos de la matriz energética

En el inicio de esta investigación, la matriz energética fue considerada una herramienta de información útil para que el gobierno pueda diseñar e implementar una política

⁴² La “Actualización de la prospectiva energética en el Ecuador para el período 2009-2025” fue un trabajo más actualizado basado en el primer estudio que hizo el Ministro Mosquera. Entre los principales aportes, se identificaron carencias de información en la demanda de energía en cada uno de sus usos. Por ello, se realizó un estudio de los niveles de eficiencia y de las perspectivas futuras del transporte, se identificó la demanda de transporte de pasajeros y carga, se estudió la sustitución intermodal del tráfico vehicular y la introducción de sistemas de transporte masivo. Se consideró que no se está utilizando con eficiencia el gas asociado por falta de un apropiado marco legal de preservación del recurso. También se observó la necesidad de desarrollar información más detallada de las perspectivas de incorporación de reservas petroleras que permitan prolongar el período de agotamiento y la ampliación de la capacidad de refinación. Además se hizo un importante análisis de la introducción de biocombustibles como una alternativa para disminuir el consumo de combustibles y en consecuencia el nivel de emisiones, finalmente se consideró el desarrollo de otras energías renovables como geotérmicas, eólica y solar (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009).

⁴³ El modelo que se toma para construir estos escenarios, es un modelo global de crecimiento, que considera: la tasa de crecimiento de la población, la acumulación de capital, el crecimiento de los precios internacionales de petróleo, el crecimiento del PIB. El PIB se define por el lado del gasto y se constituye como un modelo de tipo neo keynesiano, en la ecuación se analizó al consumo, la inversión, las exportaciones y las importaciones

energética, esto significa que la política se instrumenta. Ahora, en términos de Lascoumes y Le Galés (2004), ya no se trata de utilizar a la matriz como fuente de información sobre base de los datos de OLADE, sino de elaborar una nueva matriz a partir de una técnica, “el escenario prospectivo”, lo que refleja una mala utilización del instrumento, a esto se denomina “instrumentalización”. La técnica implica la observación del instrumento, es decir, que se delinea de forma más específica la matriz energética con el propósito de definir una política pública. En este caso, la técnica utilizada fue la construcción de escenarios.

Los escenarios seleccionados para la modelación de la matriz energética permitieron tomar decisiones y aplicar medidas en la demanda, oferta y transformación de energía, que luego se convertirían en estrategias y políticas energéticas.

Por el lado de la demanda⁴⁴, se estableció una estructura de los sectores que comprenden los hogares, la industria, el transporte, el comercio y la agricultura⁴⁵ para determinar cómo evoluciona el consumo total a través del tiempo. En el sector residencial las medidas que se establecieron fueron: la reducción de los usos térmicos, la introducción masiva de focos ahorradores⁴⁶ que fueron importados por el gobierno para entregarlos a los consumidores residenciales, la introducción de paneles solares para calentamiento de agua (con el cual se sustituiría el 7,5% de gas licuado), la reducción de la cobertura de leña en el escenario tendencial y el reemplazo de energías más eficientes como por ejemplo la sustitución de electrodomésticos ineficientes. Uno de los proyectos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable a través de la Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética, es el de sustitución de refrigeradoras. Se busca la renovación de 330.000 refrigeradores en un período de cinco años, lo cual permitirá contribuir al cambio de matriz energética a través de la reducción de la

⁴⁴ El argumento principal de esta propuesta fue que la demanda energética, era una variable controlable y manejable y es lo que va a determinar los requerimientos de toda la cadena energética.

⁴⁵ Para obtener información del sector residencial, se requirió datos de consumos por usos como: calentamiento de agua, cocción, refrigeración, acondicionamiento ambiental y fuerza motriz. Para el sector industrial se utilizó información del consumo de energía por ramas (CIU). Para el resto de sectores se carecía de información, por lo que se trabajó en subsanar esa información en el futuro para dar mayor precisión a los análisis (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008a:71).

⁴⁶La sustitución de focos incandescentes por ahorradores que el gobierno nacional viene implementando desde el año 2008 con la entrega de 6 millones de focos a los usuarios del sector residencial y público comprende la Fase I que ya se llevó a cabo. Desde el año 2010 con 10 millones de unidades adicionales dio la continuación de la sustitución en los sectores residencial, pequeño comercial y público, asistencia social y de salud (Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética del MEER).

demanda de electricidad en el sector residencial por el uso de electrodomésticos más eficientes.

En el sector transporte, se planteó lograr eficiencia energética⁴⁷. La “Actualización de la prospectiva energética 2009” planteó desde la óptica del consumo de energía, la sustitución de vehículos con motor antiguo o de gasolina (motor otto), por vehículos híbridos⁴⁸ y sistema de transporte eléctricos; la sustitución de diesel e introducción de gas natural en autos y taxis; esto a partir de la confirmación de nuevas reservas de gas en el Golfo de Guayaquil, el mismo que irá reemplazando el uso de gas licuado de petróleo y gasolina extra; por último, se estableció el uso de biodiesel en autos mediante la producción de palma africana y etanol. En el sector industrial y comercial, los escenarios seleccionados plantearon la reducción de combustibles en un 20% a 2020 y de la electricidad en un 20%, se recomienda una mayor utilización de combustibles pesados (fuel oil) en lugar de diesel y la sustitución total de GLP (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008a: 76-79; Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009: 7).

En la oferta de energía primaria (petróleo, gas natural, hidroelectricidad, biocombustibles) la decisión con base en los escenarios tendenciales y seleccionados implicaron poner en marcha un programa de emergencia para reactivar la producción petrolera, que incluyó la incorporación de tecnologías para la optimización de los campos maduros, elevar las reservas probadas y otras. En la hidroenergía se reconoce que el Ecuador no ha emprendido un proceso de desarrollo de proyectos de generación hidroeléctrica. El esfuerzo realizado por el ex INECEL en cuanto al estudio de varios proyectos de generación eléctrica no se pudo continuar, la mayoría de ellos cuentan solamente con estudios a nivel de inventario. El total de proyectos que en esa época disponía el país sumaba 9.570 MW, de los cuales, 8.229 MW provenían de la vertiente del Amazonas y 1.350 MW de la vertiente del Pacífico. En los biocombustibles, el

⁴⁷Para orientar estos programas, se establecieron las siguientes metas en el sector transporte: incorporación de tecnología (híbridos); sustitución de gasolinas por diesel oil; sustitución de GLP por GNC; aumento de eficiencia para lograr el 10% promedio en los combustibles específicos del transporte particular, carga y público; penetración de biocombustibles lo que implica la penetración de hasta el 10% de etanol y 5% de biodiesel; regulación de emisiones de los vehículos; regulación de la calidad de los combustibles; ordenamiento del tráfico vehicular; infraestructura vial (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009: 68).

⁴⁸ La inserción de vehículos híbridos se realizará a través de incentivos fiscales, así como la exoneración arancelaria.

escenario seleccionado indica la expansión de las plantas de etanol, y producción de palma africana de unas 50.000 hectáreas para cada uno. Con su desarrollo, se pretende llevar a cabo programas de uso racional y eficiente de energía en el sector transporte mediante el uso de biocombustibles, con la expectativa de generar un importante ahorro de combustibles fósiles (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009:44).

En lo que se refiere a la transformación de energía, las decisiones se tomaron en dos ámbitos: para el parque refinador y para las centrales eléctricas. Como lo estableció el ex Ministerio de Energía y Minas, se ha previsto mejorar y expandir la capacidad de refinación. Entre las medidas están: rehabilitar y repotenciar la Refinería Estatal de Esmeraldas y la construcción del nuevo complejo industrial en Manabí que producirá al menos 300.000 barriles de petróleo diarios BPD de capacidad de refinación de derivados de petróleo.

En el caso de las centrales eléctricas, la situación actual indica que las centrales hidroeléctricas representan un importante papel en la planificación de la expansión de generación eléctrica. Esta generación se complementará con energía termoeléctrica, pero reduciendo al mínimo la utilización de las térmicas⁴⁹ que utilicen diesel oil. Finalmente se consideró a centrales que funcionan con energía no convencional como: el bagazo de caña, energía eólica y solar. El *escenario seleccionado* contempla el desarrollo por parte del gobierno de varios proyectos hidroeléctricos que han sido retomados por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

Los proyectos que apuntan al “cambio de matriz energética”

La expansión de generación eléctrica en base a hidroelectricidad, entre otras medidas, es la visión que tiene el gobierno de Rafael Correa para diversificar la matriz energética. Esta propuesta será viable mediante la implementación de ocho proyectos hidroeléctricos y un proyecto eólico (Villonaco) que suman una inversión de 4.280,95 millones de dólares.

Se escogieron estos proyectos por ser los más grandes, la mayoría tienen estudios y fueron declarados de alta prioridad nacional por el CONELEC (Resolución N° 001/08 de enero de 2008), por el MEER (Acuerdo Ministerial N° 0032 de septiembre

⁴⁹ Existen centrales térmicas a vapor que pueden consumir petróleo crudo, residuo o fuel oil, centrales de ciclo simple o combinado que consumen gas natural.

de 2008) y por la SENPLADES en el Plan Nacional de Desarrollo (Oficio SENPLADES-SIP-dap-2009 de noviembre de 2009). Entre los proyectos prioritarios se encuentra Villonaco, que si bien es de poca capacidad (15 MW), marcará un hito en el país al desarrollar este tipo de energía. Por otra parte, el proyecto hidroeléctrico Tortugo de la cuenca del Guayllabamba previsto para generar (201 MW) fue reemplazado por Manduriacu (62,5 MW) puesto que se observó que no iba a entrar en operación en el tiempo planificado por falta de estudios y de financiamiento.

Cuadro N° 4: Proyectos del Gobierno de Rafael Correa

Proyecto	Empresa Ejecutora	Presupuesto Millones de USD	Nivel de Estudios/ Financiamiento	Potencia MW	% Avance a junio 2011	Inicio de Construcción	Inicio de operación
Coca Codo Sinclair	Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP	1.979.700	En construcción Eximbank China	1500	7,50%	jul-10	Jan-2016
Sopladora	CELEC EP Hidropaute	672.190	En construcción Eximbank China	487	0,50%	Apr-2011	Dec-2014
Minas San Francisco	CELEC EP	506.130	En negociación Banco de Crédito de China	276	0%	nov-11	Dec-2015
Toachi Pilatón	Hidrotoapi EP	593.740	En construcción Eximbank Corea/Biees	253	10%	may-11	Jan-2015
Delsitanisagua	CELEC EP	215.840	En negociación Banco de Crédito de China	115	0%	Dec-2011	Apr-2015
Manduriacu	CELEC EP	135.710	En negociación	62,5	0%	Dec-2011	nov-14
Quijos	CELEC EP	95.850	En negociación	50	0%	dic-11	nov-15
Mazar Dudas	CELEC EP	44.290	En negociación Banco de Crédito de China	21	0%	dic-11	Dec-2013
Villonaco	CELEC EP	37.500	En negociación Banco de Crédito de China	15	0%	sep-11	jun-12
		4.280,95					

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Subsecretaría de Gestión de Proyectos.

Elaboración: Adriana Chamorro.

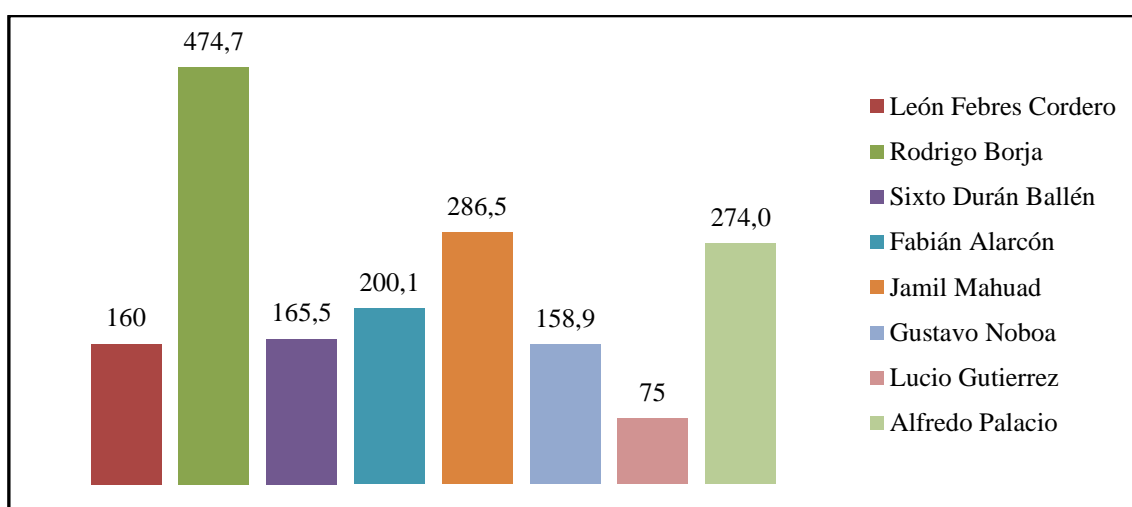
Como se analizó anteriormente, las estrategias que se establecieron para el cambio de matriz energética, implicaron tomar medidas en los campos de la oferta, demanda y transformación de energía. Sin embargo, la propuesta de la diversificación, requiere que se le dé mayor importancia a los centros de transformación. Es decir, construir grandes

centrales hidroeléctricas como el Coca Codo Sinclair, Sopladora y Toachi Pilatón para aumentar la oferta de energía en el país.

Los proyectos del cuadro Nro 4, desde que fueron anunciados oficialmente en 2007, presentaron retrasos en su construcción. Por ejemplo, el Plan Maestro de Electrificación 2007-2016 estableció que el Coca Codo Sinclair entraría a operar con su última turbina en junio de 2014, Sopladora en 2012 y Toachi Pilatón en 2013. Esto muestra que los plazos planificados no se están cumpliendo y tuvieron que ser ampliados en al menos dos años más. Actualmente, el proyecto más grande, el Coca Codo Sinclair, tiene un avance del 7,5% en cinco años desde que el actual gobierno lo incluyó en la agenda energética. Según Salgado, Coordinador de control y seguimiento del proyecto, las cuatro primeras turbinas podrán operar en 2015 y las otras cuatro a finales del año 2016.

Para hacer una comparación, como se observa en el gráfico Nro 14, ninguno de los anteriores gobiernos superó el monto que el actual gobierno busca invertir. La mayor inversión se la hizo en el gobierno de Rodrigo Borja, en 1992 donde se terminó la fase C del proyecto hidroeléctrico Paute. De implementarse los proyectos planteados para el período 2007-2010, se logrará cubrir el actual déficit de energía que tiene el Ecuador y se podrá dejar de depender de energía importada para convertirse en autosuficientes.

Gráfico N° 14: Inversión estimada en centrales de generación hidroeléctrica período (1985-2010) Millones de USD*



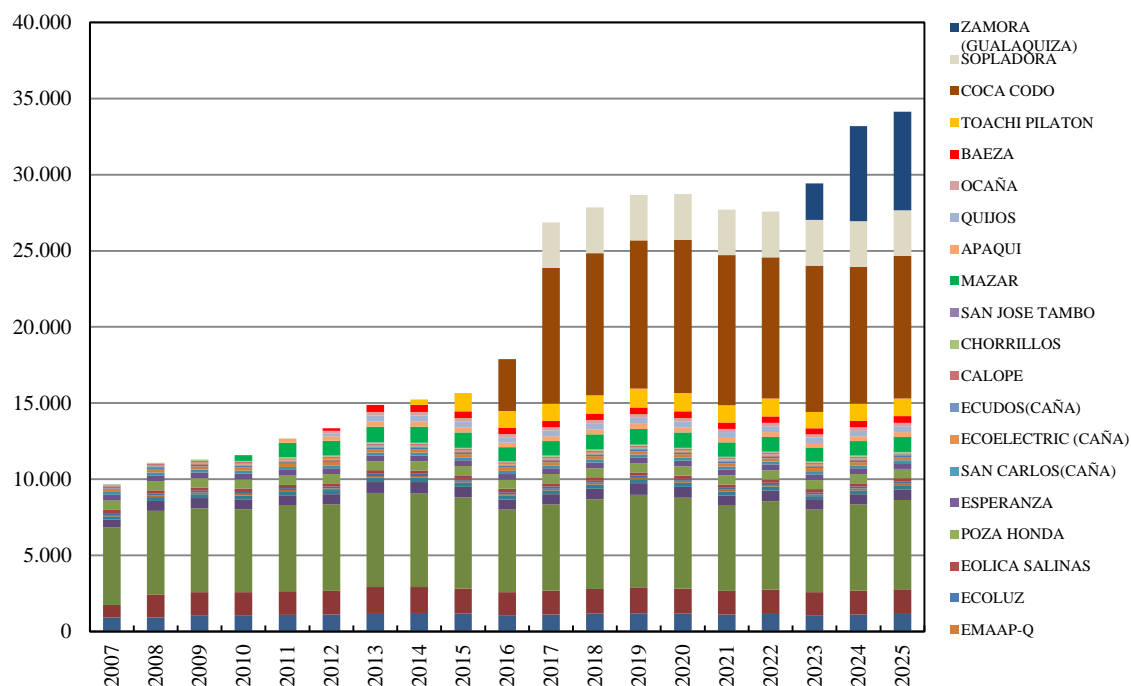
*La estimación está realizada en base al costo de una central hidroeléctrica por cada MW que genere.

Fuente: MEER, Subsecretaría de Política y Planificación y CONELEC.

Elaboración: Adriana Chamorro.

El siguiente gráfico muestra la oferta de energía existente y los escenarios prospectivos hacia 2025 de la generación de hidroelectricidad en el país, basada en la “Actualización de la prospectiva energética 2009” que incluye a un proyecto de más largo plazo como el Zamora (1000 MW) y que operaría en 2023, al Coca Codo Sinclair (1500 MW) que entraría a operar desde el 2016, y Mazar (160 MW) en el 2010, aunque la hidroeléctrica se incorporó al Sistema Nacional en el año 2011.⁵⁰

Gráfico N° 15: Generación hidroeléctrica hacia 2025 (GWh)



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2009.

Elaboración: Adriana Chamorro.

La propuesta del ministerio Mosquera de cambio de matriz energética, establece llegar hacia 2020 con una matriz eléctrica constituida por un 82% de generación de electricidad en base a hidroelectricidad, a un 3% de generación con termoelectricidad y seguir dependiendo de las importaciones en un 1%. Sin embargo, según los datos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, al 2010, la termoelectricidad representa el 52% del total de la producción eléctrica, la hidroelectricidad el 42% y 4% las importaciones. Estos resultados hacen que la propuesta de “cambio de matriz

⁵⁰ Hay que tomar en cuenta que la “Actualización de la prospectiva energética” se hizo en marzo de 2009, en este sentido, el proyecto Sopladora se planea estaría terminado para el año 2017 y Toachi para el año 2014. En la actualidad, según el MEER, estos plazos han variado en función de los avances en sus estudios e inversión.

energética” se invalide en un mediano plazo, pues a los tres años de haberla puesto en marcha, la producción eléctrica no privilegia la hidroelectricidad por el retraso en la construcción de centrales hidráulicas.

CAPÍTULO IV

LOS FACTORES DEL RETRASO DE LA POLÍTICA ELÉCTRICA

Introducción

La política energética, en particular la eléctrica en el período 2007-2010, sufrió un desfase en su ejecución, lo que en términos teóricos se llama *implementation gap*. Es decir, existió incapacidad de la autoridad para implementar los proyectos que fueron planificados en el gobierno de Rafael Correa. En este capítulo se ven los factores que hacen que la política eléctrica se retrase. En una primera parte se explica la dotación de factores como un límite o factor apremiante para la transición energética. En una segunda, se explica que la falta de inversión viene desde la década de 1980. En una tercera sección se analizan algunos instrumentos que impiden la ejecución de la política y en una última parte se estudia el problema del financiamiento y los conflictos sociales como factores que retrasan la implementación de la política eléctrica.

Dotación de factores: límites o incentivos para una transición energética

La transición energética puede depender de la asignación de factores como las abundantes reservas de petróleo, la participación de los hidrocarburos en la estructura de consumo final de energía y de la intensidad energética del PIB.

Es decir, una sustitución de energías no renovables como el petróleo por fuentes de energía más limpia puede tener impedimento gracias a los costos de oportunidad por la dependencia hacia los combustibles fósiles en países exportadores de petróleo como Ecuador. Sin embargo, una transición más rápida podría darse en países importadores de petróleo (Fontaine, 2011). La hidroelectricidad y el gas natural constituyen una alternativa para aquellos países que han pasado a una etapa de transición desde que sus energías fósiles se están agotando.

Brasil es el caso más destacado de la región sudamericana. Desde mediados de los años 1970 ha venido aplicando una política energética que ha impactado en el cambio de su matriz energética. En los últimos 30 años ha logrado diversificar su matriz al obtener una mayor seguridad energética y estabilizar el consumo de petróleo. Según el Ministerio de Energía y Minas de este país, en 1970 el petróleo y derivados representaban el 37,7% de la producción de energía primaria y la energía hidráulica el

5%. Al 2010, la hidroelectricidad representa el 14,7% y el petróleo y derivados el 36,7%.

Los costos de oportunidad pueden verse agravados por un modo jerárquico de la gobernanza de la energía y por las políticas nacionalistas de los países exportadores de petróleo (Fontaine, 2011). El aumento de la renta petrolera y de las reservas en el Ecuador puede ser un factor que detenga un cambio de matriz energética, al menos hasta que se deje de depender en gran medida del petróleo. Para tener una idea más clara de la dependencia, la renta petrolera más los ingresos por exportaciones de productos derivados, financian el 34% del Presupuesto General del Estado⁵¹ del Ecuador al año 2010 según el Banco Central.

La producción de energía primaria del Ecuador está compuesta por un 85% de petróleo y el gas, mientras que el resto de las fuentes de energía primaria como la hidroenergía, la leña y caña, apenas cubren el 14% restante. La evolución del consumo indica una composición similar a la producción de energía, los derivados de petróleo representan la mayor parte con el 86%, observándose así, una creciente dependencia hacia el consumo⁵² de los combustibles fósiles.

Esta composición evidencia que el actual modelo de desarrollo del Ecuador es de orden extractivista y que el avance de las energías renovables se ha rezagado por más de tres décadas, aunque en 2007 toman mayor relevancia cuando se incluyen en la agenda del gobierno ecuatoriano y se ve a la hidroelectricidad como una fuente alternativa ante el excesivo consumo de hidrocarburos.

Por su parte, las reservas probadas de petróleo son de 6.528 millones de barriles en 2009, significa un crecimiento del 48% en relación al año 1999 donde las reservas eran de 4,5 miles de millones de barriles. Esta estructura, coloca al Ecuador en el cuarto

⁵¹ Datos adicionales indican que los gastos corrientes representan el 70% del gasto total, y de los gastos corrientes el gasto en sueldos y salarios representa el 40%, es decir 6.785,8 millones de dólares, una cantidad mayor del gasto que se realiza en Formación bruta de capital fijo (6.570,9 millones de dólares) (BCE, 2011). Esto, a pesar de que el gasto en inversión ha mejorado en los últimos años, debido al esfuerzo del gobierno por mejorar la inversión pública. Al respecto, mucho se ha criticado el destino de los ingresos petroleros obtenidos por este gobierno, pues en el año 2008 se eliminan los Fondos de Estabilización Petrolera y los ingresos del Presupuesto General del Estado se incrementan en 64% respecto al año 2007.

⁵² El sector transporte concentra más de la mitad del consumo de energía, y es uno de los sectores más dependiente de los derivados de petróleo como diesel 2 y fuel oil. Para medir la eficiencia energética en el consumo de energía final, se analiza la intensidad energética, es decir la relación entre el PIB y el consumo de energía final, la cual en el período 1999 y 2008 no ha mejorado y ha permanecido en promedio alrededor de 0,37 TEP.

rango en América Latina y el Caribe después de Venezuela (99.400 mbbl), Brasil (19.716 mbbl) y México (10.501 mbbl) (OLADE, 2009). Si bien Ecuador es un productor de petróleo, su matriz energética depende de la importación de derivados para cubrir su demanda interna debido a la insuficiente capacidad de refinación local (FIESP, OLADE, 2010: 51), es por ello, que una de las estrategias del gobierno es la construcción de la Refinería del Pacífico “Eloy Alfaro” en cooperación con Venezuela, con el propósito de convertir al Ecuador en un país exportador de productos refinados con alto valor agregado.

La construcción de la nueva refinería, abre el paso a la alternativa de explotar las reservas del campo Yasuní ITT, situación que aumentará la producción de petróleo y derivados en el país y una mayor composición de los combustibles fósiles en la matriz energética. Los incentivos para ir hacia una transición energética se ven disminuidos en la medida que la dotación de factores privilegian las energías no renovables.

Cuadro N° 5: Reservas de recursos naturales no renovables en el Ecuador

Reservas probadas de petróleo		
Miles de Millones de Barriles		
1999	2009	Variación (%)
4,4	6,5	0,48
Reservas probadas de Gas Natural		
Millones de m ³		
1999	2008	Variación (%)
29	6	-0,79

Fuente: OLADE, 2009; BP, 2010.

La transición energética puede verse frenada por el alto costo tecnológico que implica el desarrollo de energías como la eólica, solar, mareomotriz, geomotriz y nuclear. El reto para el Ecuador no es convertirse en importadores y dependientes de avances internacionales, sino identificar aquellas tecnologías que el país podría asimilar y así estimular la investigación y desarrollo a nivel nacional (Castro, 2011: 51).

El desarrollo de las energías renovables puede tener un límite. A pesar de que la energía hidráulica no implica costos en el uso del agua, existen barreras, que si bien pueden ser superadas, están relacionadas con la dificultad de una mayor participación de

las energías renovables en las matrices energéticas, barreras técnicas, económicas, financieras, institucionales y sociales. El principal problema es la falta de recursos económicos y la limitada capacidad técnica de diseñar y desarrollar proyectos (CEPAL – GTZ, 2004: 89-93). De igual manera, como lo afirma Palerman (1980: 392-402), la estructura del consumo, la estructura institucional, los recursos económicos y las relaciones sociales se convierten en factores de freno. En definitiva, la transición energética será posible cuando se agoten de los recursos naturales como el petróleo y gas natural.

Las plantas hidroeléctricas, han tomado posición en el mundo actual. La energía hidráulica es una tecnología probada y avanzada, con más de un siglo de experiencia, por lo que varios países, principalmente en vías de desarrollo, están particularmente interesados en este tipo de energía y la requieren con mayor urgencia (Balat, 2006a; Mariusson y Thorsteinsson, 1997; Binder, 2000; Balat, 2006b).

El fomento de las energías renovables y desarrollo sostenible debe ser una estrategia de los gobiernos y ser consideradas en sus agendas públicas. Los factores positivos que orientan su implementación son los importantes impactos económicos en la balanza comercial, la generación de divisas, y crean una gobernabilidad del agua y un desarrollo de la electrificación rural (CEPAL-GTZ, 2004: 117). Sin embargo, pese a contar con recursos naturales y tener un alto potencial por explotar de energía hidráulica Ecuador poco ha avanzado en energías renovables, debido a problemas relacionados con los sistemas de financiamiento y los duros requisitos de reducción de riesgos comerciales y garantías, decisivos para que los proyectos se ejecuten (Horta, 2005:35).

Cabe mencionar que en el Ecuador los precios de tecnologías convencionales de generación de energía en Ecuador son más baratos que los de fuentes de energía renovables, esto porque el costo financiero de la generación de electricidad no es el costo real, pues el sector eléctrico en generación termoeléctrica utiliza combustibles subsidiados (Castro, 2011:89).

En el país la mayor fuente renovable de generación eléctrica es la hidroelectricidad; sin embargo no se ha aprovechado todo el potencial disponible. El enorme potencial hidroenergético y de fuentes alternas de energía no aprovechado por falta de inversión de las últimas décadas, dio como resultado, un exagerado peso a la generación térmica.

En términos de cuencas y sub-cuencas hidrográficas, el potencial es de 15.000 m³/s que se distribuye en dos vertientes: la Amazónica al este y la del Pacífico al oeste. La vertiente Amazonas, dispone de un potencial teórico de 54.259 MW, en una superficie de 83.000 Km², donde el potencial técnicamente aprovechable es del 48%; y la vertiente del Pacífico, tiene un potencial teórico de 19.130 MW, y también tiene una superficie de 83.000 Km² con un potencial aprovechable del 22%, de donde la cuenca del río Esmeraldas es la zona de mayor aprovechamiento (Conelec, 2007: 126).

A este análisis, hay que sumar la complementariedad hidrológica de las vertientes, donde el parámetro precipitación es uno de los factores más importantes para la caracterización del clima tanto para la temporada seca como lluviosa. En la región litoral, el período lluvioso se presenta entre los meses de enero a junio, en la región interandina, la época lluviosa es entre octubre y mayo, y en la región amazónica, la temporada lluviosa es entre marzo y octubre. En los meses de octubre y diciembre, la ocurrencia de lluvias es baja en ambas vertientes (Ibídem).

Este comportamiento cíclico tiene un alto costo financiero que se origina en la necesidad de importar elevados volúmenes de combustibles utilizados para las generadoras térmicas en la época seca como la que se originó en noviembre de 2009. La explicación del incremento de importación de derivados se debe al aumento de la demanda nacional.

Al ser el Ecuador un país con gran riqueza natural, la energía renovable puede llegar a ocupar un lugar muy importante en la matriz energética.

Falta de inversión en proyectos hidroeléctricos desde la década de 1980

La falta de inversión en proyectos hidroeléctricos a largo plazo se explica por factores económicos, institucionales, falta de decisión política y por el fallido intento de instaurar un modelo de co-gobernanza que buscaba privatizar las empresas y minimizar el papel del Estado. En esta parte se esboza la política eléctrica formulada desde 1961 con el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL) y luego con la expedición de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) en 1996.

Los inicios de la política eléctrica (1961-1995)

La política eléctrica inició en 1961 con la expedición de la Ley Básica de Electrificación y la creación del INECEL, un monopolio estatal responsable de la planificación,

construcción, operación, regulación, aprobación de tarifas eléctricas y del suministro de energía eléctrica. Dicha entidad, fue dueña de casi todas las empresas del sector estructuradas verticalmente, es decir, era encargada de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica (Díaz, 2009: 28). La política eléctrica era fijada por el gobierno a través del entonces Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos. La Constitución de la República de la época, establecía que la energía eléctrica era potestad y atribución del Estado (INECEL, 1979, 1-5).

Con esta estructura institucional y desde una visión en la que el Estado era quien administraba el sector eléctrico, el INECEL elaboró el primer Plan Maestro de Electrificación (PME) 1961-1966 para integrar y normalizar el sector e iniciar los estudios para la construcción de grandes centrales de generación y del Sistema Nacional Interconectado (SNI). Para ello, se hizo la recopilación de datos estadísticos de los recursos hidráulicos y un censo de las instalaciones existentes en el país. En vista de que antes el sector eléctrico había estado en manos de las municipalidades, era necesario que el Estado intervenga y garantice el suministro de electricidad a la creciente demanda del país. Con la construcción del sistema interconectado, se logró abastecer de energía a la mayor parte de los sectores rurales. Para el período 1967-1972 se construyó la mayor parte del SIN y se realizaron los primeros estudios para el desarrollo de las diversas cuencas hidrográficas como las del río Paute, el río Toachi y el río Coca (Acosta, 1992: 50). Estas grandes obras se contemplaron en el segundo PME elaborado por el INECEL, donde también se planteó el desarrollo de los estudios de los proyectos de Pisayambo, Jubones, Toachi y de la central térmica Bibillan, con la propuesta de instalar una capacidad de 414 MW. De estos proyectos, se ejecutó el Pisayambo gracias al financiamiento del Banco Internacional de Desarrollo (BID) y créditos del gobierno de Canadá.

En el período 1973-1977, se realiza el tercer PME de carácter quinquenal, a la vez que se expide la nueva Ley de Electrificación de 1973. El Plan, establecía la continuidad de los proyectos de generación hidro y termoeléctrica que habían sido planteados en años anteriores utilizando recursos del Fondo de Electrificación que fue creado con el 43% de las regalías del petróleo; sin embargo, esta planificación encontró dos límites, por un lado, los ingresos reales para el período 1974-1983 fueron inferiores a los establecidos en el programa de obras del Plan de 1974, y por otro, el crecimiento

de la demanda fue superior a lo esperado. Como consecuencia, la construcción de varios proyectos se retrasó y se tuvo que recurrir a la energía térmica a fin de evitar racionamientos y atender la creciente demanda (INECEL 1979:4-5).

En la década de los años 1980, se dio un incremento de los costos a nivel mundial, de la inflación y la crisis de deuda externa afectó los precios del petróleo, esto hizo que los ingresos del INECEL se recorten drásticamente y empiece un continuo deterioro financiero. En 1981 siendo presidente Oswaldo Hurtado, se implementaron las primeras medidas económicas de ajuste estructural que establecían ante todo la reducción del gasto público (Thoumi y Grindle, 1992). Más tarde, en 1985 se elige al presidente León Febres Cordero quien toma medidas drásticas, entre ellas se aumentó los aranceles de importación y los precios de los combustibles, se eliminó las regalías petroleras, se dio prioridad al pago de la deuda externa, el Congreso creó un subsidio eléctrico, se fijó un tipo de cambio de 66,50 sucres por dólar y se inició de un manejo político de las tarifas eléctricas (Líderes, 1999: 7; Oleas y Cardoso, 2005).

Otro problema de la década de los años 1980 fue el manejo de las tarifas eléctricas, las cuales se volvieron insuficientes y no alcanzaron a cubrir ni siquiera los costos del servicio. Además, no permitieron a las empresas distribuidoras pagar el valor real a las generadoras, propiedad del Estado, esto ocasionó que la deuda de las distribuidoras hacia el INECEL creciera a niveles insostenibles, lo cual luego llevó a que se detuviera la expansión del servicio y que el Estado se hiciera cargo de la deuda, la cual ascendía a más de 1.000 millones de dólares (Líderes, 1999: 7).

Por tanto, el modelo de gobernanza de Hurtado y Febres Cordero, estuvo limitado por factores económicos como la crisis de los precios de crudo y la crisis internacional de la deuda externa y factores políticos como el manejo de las tarifas eléctricas. Ello no permitió seguir con la época de auge petrolero de los años 1970 ni contar con las regalías producto de esa bonanza para continuar con la planificación del sector eléctrico. En este momento es cuando el INECEL se debilitó, y el Estado, quien tenía la obligación sobre la planificación y del suministro del servicio de electricidad, pasó a tener un rol pasivo. Las repercusiones sobre la ejecución de la política eléctrica, fue la falta de inversión de infraestructura futura, a pesar de que las obras más importantes de transmisión, generación hidroeléctrica y térmica se lograron incorporar

en un comienzo gracias a los altos ingresos del petróleo de la década de los años 1970 y endeudamiento externo.

Liberalización del sector eléctrico: Un modo de co-gobernanza fallido

La década de los años 1990 se caracterizó por un proceso de reestructuración, liberalización y privatización de las empresas estatales del sector eléctrico, a lo que se llamó un proceso de “modernización” y se enmarcó en la visión de las reformas del “Consenso de Washington” recomendadas a varios países Latinoamericanos ante el colapso del modelo de sustitución de importaciones y la crisis internacional de la deuda externa (Brid *et al.*, 2004: 4). Fueron los países en desarrollo quienes aceptaron con mayor facilidad la liberalización o participación de capitales extranjeros en operadores de servicios públicos. Los mercados sufrieron cambios orientados a una tendencia de apertura con el objetivo de incentivar la competencia de las empresas de servicios públicos (Glass, 2009: 1).

Dentro de la corriente internacional de liberalización de los mercados eléctricos que se intensificó en la década de los años 1990, el Ecuador inició la reforma del sector eléctrico siendo presidente Sixto Duran Ballén (1992-1996). El primer paso, fue la promulgación de la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios por parte de la iniciativa privada (Ley Trole I) en diciembre de 1993, con el fin de modernizar el Estado e identificar estrategias que lleven hacia procesos de descentralización, desconcentración, liberalización y privatización de las empresas públicas. Para tal efecto, se crearon instituciones como el Consejo Nacional de Modernización (CONAM), vinculado al Ejecutivo para planificar, coordinar y ejecutar reformas sectoriales y llevar a cabo el proceso de privatización (Ley de Modernización, 1993; Reglamento de la Ley de Modernización, 1994). El poder del CONAM⁵³ era determinante, estaba en sus manos el decidir los procesos y los costos de la compra de los bienes públicos.

En este punto, parecía que la solución se encontraba en las privatizaciones, o dicho de otro modo, el problema estaba en el excesivo tamaño del Estado (Acosta, 1992, 150). Por este motivo, se pensó en transformar el sector expidiendo la Ley de

⁵³Los organismos encargados de contribuir con el CONAM para el cumplimiento de los objetivos de la Ley de Modernización fueron: El Ministerio de Finanzas, SENDA, el CONADE y el COSMOSEL, un organismo de carácter temporal que por encargo del CONAM se ocupó del proceso de privatización de las empresas en las que participaba el Estado (Ley de Modernización, 1993).

Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) en 1996, en la que se define un nuevo rol para el Estado frente a la actividad eléctrica, se trata de promover la inversión privada y crear nuevas instituciones a fin de hacer más eficiente al sector (Levy, 2007: 6). La LRSE cambió radicalmente la estructura del sistema eléctrico ecuatoriano al pasar de un modelo monopólico de integración vertical que responde a una visión nacionalista y de control estatal a cargo del INECEL a uno de economía de mercado, especializado sobre la base de la desintegración vertical⁵⁴ que responde a una corriente privatizadora y de apertura.

Las corrientes modernizadoras y privatizadoras llevaron a la liquidación oficial del INECEL⁵⁵ el 31 de marzo de 1999 mediante Decreto Ejecutivo N° 773 del 14 de abril⁵⁶. Al mismo tiempo la promulgación de la LRSE dio paso a la creación de nuevas instituciones del sector eléctrico. Se dispuso que todos los activos y acciones del INECEL, así como las deudas, fueran transferidas al Fondo de Solidaridad, institución creada con el objetivo de administrar los recursos obtenidos con las privatizaciones y luego destinarlos a proyectos de desarrollo social (Glass, 2009). En este sentido, la LRSE segmentó el sistema eléctrico en entidades encargadas de una sola actividad, como generación, transmisión y distribución, a la vez que se prohibió ejercer dos actividades al mismo tiempo (Guerrero, 2008).

El Estado debía mantenerse al margen de la actividad económica, a fin de evitar distorsiones y encargarse únicamente de hacer respetar las reglas de juego de los intereses privados y sobretodo, contribuir a una mayor apertura de la propiedad accionaria.

El objetivo fue iniciar una conversión de las empresas estatales en sociedades anónimas y transferirlas al sector privado, teniendo al Estado ecuatoriano como accionista único, representado por el Fondo de Solidaridad (Glass, 2009). Los

⁵⁴ Esto significa descomponer la industria eléctrica en sus actividades de generación, transición y distribución.

⁵⁵ El INECEL quedó dividido en 6 empresas generadoras (Hidropaute S.A, Hidropucará S.A, Hidroagoyán S.A, Termopichincha S.A, Termoesmeraldas S.A, Electroguayas S.A, una empresa de Transmisión eléctrica Transelectric S.A); 18 empresas de distribución (Ambato, Cotopaxi, Esmeraldas, Centro Sur, Sucumbíos, Emelnorte, Emelríos, Emeloro, Emelgur, Santo Domingo, Quito, Emelmanabi, Santa Elena, Regional Sur, Riobamba, Emelbo, Milagro y Emelec). A principios de 2001, Hidroagoyán absorbió a Hidropucará (CEPAL, 2002:94) y, una Transmisora.

⁵⁶ El presidente de la República, dispuso que el Ministerio de Energía y Minas cree una Unidad de Liquidación temporal del ex INECEL dependiente de la Subsecretaría de Electrificación del MINISTERIO DE Energía y Minas para iniciar el proceso de cierre contable, financiero, técnico y presupuestario. Es en marzo de 2006 que recién se concilian y liquidan los valores del Instituto.

principales argumentos para llevar a cabo la privatización fueron que se requería expandir el sector, adquirir nuevas tecnologías, mejorar la eficiencia para disminuir el porcentaje de pérdidas, mejorar las recaudaciones, la prestación del servicio, aportar al crecimiento e incrementar los ingresos fiscales. Lo que se esperaba con dicha política, era superar la ineficiencia de las empresas estatales, eliminar los subsidios y los déficits del sector público (Acosta, 1992: 150), sin embargo no fue así.

El proceso empezó concesionando las actividades de generación y distribución a diferentes empresas, mientras que la transmisión fue entregada a una sola empresa, Transelectric S.A. Se creó el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), entidad que en representación del Estado, asumió funciones de planificación, regulación, control y fijación de tarifas; también se encargó de la elaboración de los Planes de Electrificación⁵⁷ de carácter decenal. Surge el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), con el objetivo de planificar la operación integrada del SNI y hacerse responsable de las operaciones técnicas, comerciales y financieras del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), el cual se constituyó por las empresas generadoras, transmisora y de distribución incorporadas al SNI, así como por la exportación e importación de energía (LRSE, 1996). Las empresas de distribución propiedad del INECEL pasaron al Fondo de Solidaridad sumando un total de USD 2.000 millones en activos y unos USD 800 millones en pasivos (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2010).

A inicios de los 2000 el entonces presidente Gustavo Noboa, se promovió la privatización del sector eléctrico. Por ello, en su gobierno el CONAM con el apoyo financiero del Banco Mundial, emprendió una serie de acciones destinadas a complementar de manera eficaz el marco reglamentario y regulatorio necesario para configurar un sistema eléctrico atractivo a la inversión privada y extranjera, además se contrataron consultorías especializadas para apoyar al CONELEC en este proceso (Neira y Ramos, 2003: 31).

Para impulsar el proceso de privatización⁵⁸, se emitió la Ley Fundamental para la Transformación Económica del Ecuador (Ley Trole II, 2000), la cual entre otras

⁵⁷ En 1998 se aprobó el primer Plan de Electrificación basado en la LRSE correspondiente al decenio 1998-2007 (Conelec, 2002: 12).

⁵⁸ La forma para ejecutar los procesos de liberalización, privatización y delegación de las actividades económicas y servicios que realiza el sector público, fue mediante la venta de activos a inversionistas

medidas, establecía la dolarización y la profundización del proceso de privatización por medio de la reforma a la Ley Trole I, que permitía que inversionistas privados adquieran 51% de las acciones de empresas de los subsectores eléctricos y de las telecomunicaciones. Las autoridades ecuatorianas planearon vender la empresa de transmisión y las seis generadoras, pero sólo Hidropaute, la mayor generadora del país, se vendió al sector privado el 49% de sus acciones. El proceso no fue tan exitoso como se esperaba, ya que a finales de 2001, únicamente tres compañías internacionales se sumaron a la subasta: Unión Fenosa de España, AES Corporation de Estados Unidos y Pérez Campan de Argentina. A inicios del año 2002, el gobierno también hizo el intento de concesionar a estas tres compañías, la distribución de electricidad de Guayaquil (Empresa Eléctrica del Ecuador EMELEC), pero fracasó⁵⁹ (CEPAL, 2002: 91-94).

En abril del mismo año los planes de privatización colapsaron como resultado de la baja valoración asignada a las 17 empresas eléctricas de distribución, es decir el bajo valor económico que se le había dado a las acciones de las distribuidoras para venderse al sector privado provocó que los gobiernos municipales y provinciales se resistan a vender en subasta el 51% de las acciones de las distribuidoras que ellos poseían y se generaron protestas populares. Los intentos de privatización fueron cancelados por la oposición política del Congreso y por la llegada de nuevas autoridades a la Presidencia (CEPAL, 2002:91). La subasta fue suspendida por el Consejo de Modernización del Sector Eléctrico (COSMOSEL) y fue catalogado como un “proceso inconstitucional” (Neira y Ramos, 2003, 32).

Las continuas movilizaciones y protestas de los trabajadores y del pueblo condujeron al Tribunal Constitucional del país a concluir que la venta de los recursos nacionales energéticos era ilegal, dejando en suspenso el proceso (Sainz *et al.*, 2007:16). De esta forma, los principales opositores a este modo de co-gobernanza fueron los sindicatos y mayoritariamente la población de la Sierra, pues no querían que se privatice el sector, ni que se pongan los sectores estratégicos en manos del sector privado. En el proceso de privatización, la Ley permitía a los empleados del sector adquirir hasta un 10% de las acciones (LRSE, 1996).

privados, utilizando el procedimiento de la transferencia definitiva al sector privado y bajo la modalidad de aporte parcial al capital y por acciones (Posso, 2005).

⁵⁹ El 100% de EMELEC pasó a manos de la Agencia de Garantía de Depósitos, bajo la intervención del CONELEC, hasta que se concrete su traspaso a un inversionista privado (CEPAL, 2002: 94).

Más tarde, dicha sugerencia fue retomada como política de corto plazo por el Consejo de Modernización en coordinación con el Fondo de Solidaridad y el Ministerio de Energía y Minas (Neira y Ramos, 2003). Para 2003, el proceso seguía sin tomar resultados y el Fondo de Solidaridad se convirtió en el dueño del 100% de la empresa de transmisión, de la mayoría de las empresas generadoras⁶⁰ y de las empresas de distribución (Levy, 2007: 19).

El modelo privatizador no llegó a darse porque las empresas del Estado nunca se privatizaron, la mayoría de las empresas de distribución, los principales generadores del mercado y la empresa de transmisión, permanecieron bajo el control del Fondo de Solidaridad, un ente estatal (CIER, 2010). Según Alfredo Mena, ex coordinador del CONAM:

[...] sólo se conformaron empresas independientes que iban a competir en el sistema. Además, el ambiente de competencia se había desvirtuado, ya no habían empresas que quieran entrar a competir en ese mercado, no había la seguridad de que aquella empresa que entrara al mercado se le pague, es decir, existían muchas empresas de distribución en el mercado que no pagaban por el servicio. Ninguna empresa quería arriesgarse a competir, las únicas que entraron fueron compañías privadas, las mismas que se convirtieron en auto-productoras y construyeron centrales hidroeléctricas para autoabastecerse, un ejemplo es Enermax, una empresa que abastecía a Supermaxi (Mena, entrevista, 2011).

Por otra parte, el marco regulatorio establecido en 1996 permitía la aplicación de un modelo de costos marginales⁶¹. La estructura de este modelo se basaba en un mercado ocasional⁶² o *spot* de energía, y en un mercado de contratos⁶³ de energía. También establecía que la generación de electricidad compita en el mercado con el objetivo de

⁶⁰ Electroguayas, Hidroagoyan, Hidropaute, Termopichincha, Termoesmeraldas y Elecaustro, ésta empresa tenía participación en el Fondo de Solidaridad en un 52,7%. Para el año 2005, de las 13 empresas generadoras de electricidad, 9 pertenecían al sector público y las 4 al sector privado. En 6 de las empresas públicas el Fondo de Solidaridad tenía participación de la mayoría accionaria y las restantes eran la CATEG-G empresa administrada por el Conelec, la EMAAP-Q empresa del Distrito Metropolitano de Quito y la empresa Hidronación administrada por la Comisión de Estudios para el desarrollo de la Cuenca del Rio Guayas, CEDEGE.

⁶¹ Para explicar el modelo de costos marginales, se supone que: si por ejemplo tres centrales están generando al mismo tiempo, la una es cuesta 0,04 US\$ kwh, la segunda 0,06 y la tercera de 0,10 US\$ kwh, a todas se les pagará 0,10 US\$ kwh por la energía generada, es decir que la última central hidroeléctrica en entrar a generar es la que marca el precio, y como se observa es el precio más alto.

⁶² El Mercado ocasional o *spot*, significa que la producción y el consumo de la energía se valoran temporalmente, por tanto los precios se establecen en función del costo económico de producción en base al precio marginal de corto plazo de los generadores.

⁶³ Los contratos de compra venta de energía son los que se acuerdan entre generadores y grandes consumidores; y entre generación y distribución, por un plazo de un año, con el objetivo proteger contra las fluctuaciones de precios a corto plazo (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008b:15).

atraer capital privado y realizar nuevas inversiones en infraestructura, y que la distribución y transmisión sean regulados por el Estado (Cisneros, 2004).

Para que la generación entre a competir en el mercado, la LRSE mencionaba incentivar a la inversión privada mediante la forma de calcular la remuneración de cada KWh producido por las diferentes centrales. Es decir, el costo de generación, se calculaba en función del costo de producción de la última central que entraba a generar, pues siempre esta última era la más cara, según el despacho económico⁶⁴. Éste era el llamado “modelo de costos marginales”.

Lo que se buscaba, era que la generación entre a competir por precio de mercado a través de la teoría marginalista, una teoría no tan exacta, porque aquí lo que se definía, era la última generadora que entraba a operar, y debido al parque generador antiguo, obviamente el precio de las empresas que entraban a marginar era muy alto. Con esto, se intentaba incentivar a generación nueva y eficiente y que ésta vaya desplazando a la generación antigua. La respuesta del mercado fue negativa, no se tuvo nuevas inversiones en generación, excepto algunas centrales privadas termoeléctricas (Maldonado, entrevista, 2011).

El modelo de costos marginales, tal como fue llevado a cabo, no se cumplió como lo establecía la LRSE. Estos factores se suman a los anteriormente explicados cuando se dijo que el sector privado no compró las empresas eléctricas del Estado, pues los inversionistas no se presentaron para construir las centrales de generación y tampoco quisieron comprar las empresas eléctricas. Otro de los factores que hicieron fracasar el modelo liberalizador y privatizador, fue que la tarifa final al público no cubrió los costos de generación, transmisión y distribución de energía, desde el inicio se presentó una brecha financiera generada en parte por el déficit tarifario, el cual se incrementó hasta llegar a niveles insostenibles (Guerrero, 2004: 4; Conelec, 2007: 9).

A criterio de algunos, la política de subsidios a la energía eléctrica que se mantuvo desde época del ex INECEL, debió desaparecer con el establecimiento de un mercado competitivo; sin embargo, no fue así y constituye una de las causas por las que el modelo marginalista no pudo ser aplicado correctamente. El modelo liberalizador, planteó incentivar para competir en generación y así bajar los precios para ir eliminando poco a poco los subsidios; sin embargo, esto no sucedió y lo que se observó, fue un

⁶⁴ Cuando en un mercado competitivo se autoriza la producción y venta asociada al generador que ofrezca el menor precio o tenga el menor costo, a esto se le denomina despacho económico (Panchano, 2002: 7).

incremento acelerado de la demanda que no podía ser atendida con el parque obsoleto con el que se contaba (Maldonado, entrevista, 2011).

Las privatizaciones de los años 1990 fueron producto de una fuerte influencia de los organismos internacionales en Latinoamérica. En términos de Kooiman (2004), los actores como los organismos multilaterales junto con los de gobierno, el sector eléctrico, sindicatos, funcionarios y consultores formaron un nivel de interacciones, en donde el Estado fue únicamente un ente regulador. Sin embargo, el modo de co-gobernanza que se trató de imponer fue fallido y se puede decir que el proceso de modernización, privatización o liberalización fue ineficiente para invertir en el sector eléctrico.

Instrumentos que impidieron la ejecución de la política eléctrica

Con la promulgación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) en 1996, se inició el proceso de modernización del marco jurídico del sector eléctrico. Entre los fines de la ley, estuvo la separación de la industria en segmentos de generación, transmisión y distribución, que desde la década de los años 1960 estuvieron concentradas en un ente: el INECEL.

En ese sentido, se creó el Fondo de Solidaridad en 1995, con el fin de que los recursos resultantes de las privatizaciones de las empresas, sean canalizados al desarrollo social. Para la venta de las empresas del sector eléctrico, el Artículo 28 de la LRSE estipula que la transferencia de acciones en compañías del sector eléctrico de propiedad para ese entonces del Fondo de Solidaridad, debían ponerse a disposición del sector privado en un porcentaje no mayor al 51% de las acciones, pero este proceso fracasó como se mencionó en la sección anterior.

Con estos antecedentes, el marco jurídico principal existente en el Ecuador que promueve las inversiones hasta el año 2007 en proyectos de generación eléctrica (Térmicos e hidroeléctricos) en el Ecuador, es la Constitución Política del Estado de 1998, la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, la Ley de Modernización del Estado, el Reglamento de Concesiones y la Ley para la Transformación Económica del Ecuador. Esta normativa dice que es el “sector privado” quien a través de concesiones o permisos otorgados por el Estado es el único que puede realizar inversiones en sectores estratégicos, y el fin último es promover la competencia.

La construcción de nuevos proyectos de generación contemplados en los Planes Maestros de Electrificación requería de un permiso de parte del Estado, los mismos que se otorgaban a través de procesos públicos.

Cuadro N° 6: Normativa relacionada con el sector eléctrico en el período 1996 -2006

Tipo	Descripción	Referencia	Fecha	Observaciones
Const.	Constitución Política de la República del Ecuador.	R.O. 1	11-ago-98	
Ley	Ley de Régimen del Sector Eléctrico	S.R.O 43	10-Oct-96	Reformas: S.R.O 194,14-nov-97; S.R.O 227, 2-ene-98; S.R.O. 261, 19-feb-98; R.O. 27, 16-sep-98; S.R.O. 37, 30-sep-98; R.O.118,28-ene-99; S.R.O.181,30-abr-99; S.R.O 34, 13-mar-00; S.R.O. 144, 18-ago-00; S.R.O. 234, 29-dic-00; R.O. 182, 28-oct-06.
Ley	Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada	R.O. 349	31-dic-93	
Ley	Ley para la Transformación Económica del Ecuador	S.R.O 34	13-Mar-00	
Reglamento	Reglamento Sustitutivo al Reglamento General de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico.	S.R.O 182	28-Oct-97	Reformas: S.R.O.191, 11-nov-97; R.O. 202, 26-nov-97; R.O. 190, 15-oct-03.
Reglamento	Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica.	S.R.O 290	3-abr-98	Reformas: R.O. 340, 16-dic-99; R.O. 465, 19-nov-04.
Reglamento	Reglamento General de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico	S.R.O 401	21-Nov-06	

Fuente: Elaboración propia en base a Conelec, 2007.

Con la LRSE se trató de promover la participación del capital privado como un mecanismo para mejorar y ampliar la infraestructura eléctrica, se buscó ofrecer un mercado eléctrico más competitivo para que las empresas de generación se incentiven a invertir en centrales hidroeléctricas. Sin embargo, los incentivos se dieron únicamente para la generación térmica (Otero, entrevista, 2011). La Ley del Sector Eléctrico no establecía garantías por parte del Estado a quien invierta en los proyectos de generación eléctrica. Por ello, al no existir seguridad de pago, el sector privado se abstuvo de invertir.

La LRSE de 1996 aún vigente en el país, tiene como base establecer un sistema competitivo. Establece que “el suministro de energía eléctrica es un servicio de utilidad pública, por tanto, es deber del Estado satisfacer directa o indirectamente las

necesidades de energía eléctrica”. Además que el Estado es el dueño de los recursos naturales que permiten la generación de energía eléctrica, por lo tanto sólo mediante el CONELEC⁶⁵ como ente público competente, puede concesionar o delegar a sectores de la economía la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

Un punto muy importante a considerar de la LRSE, es que “el Estado puede delegar a empresas mixtas, en las cuales tenga mayoría accionaria y de forma excepcional delegar a la iniciativa privada”. La ley priorizaba la participación del sector privado y el Estado a través del CONELEC, era el facultado para ejercer funciones para regular. Al respecto, la Ley de Modernización y la Ley de Compañías podían delegar a empresas mixtas y participar conjuntamente con el capital privado para proveer del servicio conjuntamente.

En función de este marco legal, se realizaron las inversiones en el sector eléctrico durante más de once años (1996-2007 y parte de 2008) pero sin mayor éxito. Los únicos proyectos hidráulicos implementados en la década de los años 1990 fueron: Paute la fase C en 1992, y en 1999 Hidronación. Los incentivos más bien fueron para la inversión privada, las cuáles en su mayoría se hacen en el año 2006 (Ver cuadro N 6). Antes de este año, el marco normativo era más inestable, estaba enfocado a la venta de las empresas eléctricas y a privatizarlas.

Durante los años 2000-2007, el marco institucional del sector eléctrico ecuatoriano seguía dominado por las estructuras efectuadas para conseguir la “modernización” y tuvo complicaciones para ser implementado porque se basó en una política marginalista y privatizadora. A través del Fondo de Solidaridad, el Estado era el único accionario de gran parte⁶⁶ de las empresas del sector eléctrico.

⁶⁵ El CONELEC en función de lo que establece la LRSE, presentó el reglamento que otorga las concesiones, permisos y licencias para la prestación del servicio de energía eléctrica, proceso que se basa en la libre competencia. Sin embargo, algo paradójico, es que esta ley dice expresamente que no se garantiza la producción, precio o mercado de electricidad. También en el Art. 8 se prohíbe a los concesionarios y titulares de licencias celebrar asociación con otros concesionarios o participantes en la venta de energía. La generación, transmisión o distribución de energía eléctrica será realizada por compañías autorizadas, y establecidas en el país, de conformidad con esta Ley y la de Compañías.

⁶⁶ El Estado era dueño del total accionario de la empresa de Transmisión, de 5 compañías generadores y de 19 de las 20 compañías de distribución.

Cuadro N° 7: Centrales de generación eléctrica incorporadas al S.N.I (período 1985-2010)

Empresa	Central	Tipo	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Capital público / privado	Gobierno	Año entrada operación
Hidroagoyán	Agoyán	Hidráulica Pasada	160,00	156,00	Público	León Febres Cordero	1987
EMAAP-Q	Recuperadora	Hidráulica Pasada	14,70	14,50	Público	Rodrigo Borja	1990
Hidropaute	Paute (Fase C)	Hidráulica Embalse	575,00	575,00	Público	Rodrigo Borja	1992
CATEG-G	Álvaro Tinajero	Térmica Turbogas	94,80	81,50	Privado	Sixto Durán Ballén	1995
Electroquil	Electroquil	Térmica Turbogas	181,00	181,00	Privado	Sixto Durán Ballén	1996
Electroguayas	Trinitaria	Térmica Turbogas	133,00	133,00	Público	Fabián Alarcón	1997
Electroguayas	Enrique García	Térmica Turbogas	102,00	96,00	Público	Fabián Alarcón	1997
Generoca	Generoca	Térmica MCI	37,60	34,33	Privado	Fabián Alarcón	1997
IntervisaTrade	Victoria II	Térmica Turbogas	105,00	102,00	Privado	Jamil Mahuad	1999
Hidronación	Marcel Laniado (Daule Peripa)	Hidráulica Embalse	213,00	213,00	Público	Jamil Mahuad	1999
E.E. Los Ríos	Centro Industrial	Térmica MCI	11,46	9,78	Público	Gustavo Noboa	2000
Colombia	Intercon. 138 KV	Interconexión	40,00	25,00	Público	Gustavo Noboa	2001
Machala Power	Machala Power	Térmica Turbogas	140,00	130,00	Privado	Gustavo Noboa	2002
Colombia 230	Intercon. 230 KV	Interconexión	250,00	250,00	Público	Lucio Gutiérrez	2003
Ecoelectric	Ecoelectric	Térmica Turbogas	36,50	35,20	Privado	Alfredo Palacio	2005
Termoguayas	Termoguayas	Térmica MCI	150,00	129,00	Privado	Alfredo Palacio	2006
San Carlos	San Carlos	Térmica Turbogas	35,00	28,00	Privado	Alfredo Palacio	2006
Perú	Intercon. 230 KV	Interconexión	110,00	-	Público	Alfredo Palacio	2006
Hidroabanico	Hidroabanico	Hidráulica Pasada	38,45	37,99	Privado	Alfredo Palacio	2006
Enermax	Calope	Hidráulica Pasada	17,16	17,16	Privado	Alfredo Palacio	2006
Hidrosibimbe	Sibimbe	Hidráulica Pasada	16,00	14,50	Privado	Alfredo Palacio	2006
Hidropastaza	San Francisco	Hidráulica Pasada	230,00	216,00	Público	Lucio Gutiérrez	2007
Colombia 230, II	Intercon. 230 kV	Interconexión	250,00	250,00	Público	Lucio Gutiérrez	2008
Hidropaute	Mazar	Hidráulica	230,00	230,00	Público	Lucio Gutiérrez	2010

Fuente: MEER, Subsecretaría de Política y Planificación y CONELEC.

Elaboración: Adriana Chamorro.

A partir de 2007 se observa el inicio de la era jerárquica en la gestión del sector eléctrico. La promulgación de la Constitución de 2008 constituye uno de los principales logros para gestionar los sectores energéticos en general y en particular del sector eléctrico. Sin embargo, esta transformación ni la promulgación del Mandato N° 15, no

fueron suficiente. Además de la Constitución, lo ideal era emitir una nueva Ley para el Sector Eléctrico que incentive a la inversión de parte del Estado y sector privado a la vez y que se garantice una nueva estructura y funcionamiento del sector eléctrico.

La Constitución de 2008 deroga la Carta Política de 1998 y establece que el resto del ordenamiento jurídico permanecerá vigente mientras que no sea contrario a la Constitución actual. En este sentido, las leyes y reglamentos tienen vigencia en todo lo que no sea contrario a la nueva Constitución y aquellas concesiones del servicio de energía eléctrica que ingresaron antes de la vigencia de la nueva Constitución. Esta disposición se estableció mediante Oficio N° 06024 dirigido al CONELEC por la Procuraduría General del Estado en enero de 2009.

El ministro Alecksey Mosquera, quien estuvo dos años a cargo del sector eléctrico, tuvo impedimentos para atraer la inversión en el sector privado en generación, y tampoco podía invertir porque las empresas del sector eléctrico eran privadas. La intervención del Estado en la inversión de generación hidroeléctrica o térmica podía convertirse en desviación de fondos públicos. Con el cambio de régimen y con la recuperación del rol de la planificación para el Estado en 2008, se buscaron profundos cambios en la política energética, sin embargo el mismo marco normativo no permitió empezar eficazmente a construir los grandes proyectos.

Con la expedición del Mandato Constituyente N° 15, se eliminó el Fondo de Solidaridad y suspendió la aplicación de la política marginalista y se eliminó el mercado ocasional, en la actualidad es un mercado controlado. Además se expide la nueva Ley de empresas públicas que convierte las empresas eléctricas de sociedades anónimas a empresas públicas. Desde la promulgación de esta nueva normativa, la participación del sector privado era incierta. Los sectores privado y público deben ir de la mano. Por ello, en 2009 se expide el Código de la Producción, aquí se establecen las formas de excepcionalidad⁶⁷ como lo expresa el artículo 313 de la Constitución para que invierta el sector privado.

⁶⁷ Si bien con la Constitución de 1998 y LRSE de 1996 no se daban garantías de pago a los inversionistas y no existía seguridad para invertir, en el gobierno de Correa se emite el Código de la Producción para fomentar la participación privada. El Estado asume la inversión de proyectos de generación eléctrica con recursos del presupuesto del Estado y la inversión en los sectores estratégicos para el sector privado se hace mediante excepcionalidad, para ello, el CONELEC, en base a las políticas del MEER, emitió 3 regulaciones que buscan: la primera menciona qué proyectos serán de prioridad nacional y cuáles pueden ser desarrollados por el sector privado. Las otras dos regulaciones establecen precios y plazos. Los precios base que serán considerados en la subasta se obtienen mediante simulaciones financieras,

En el período 2009-2010, el marco normativo si bien ya permite al Estado invertir no se ha avanzado en la construcción de varios proyectos. A parte de las limitaciones de que producía la LRSE hasta antes del Mandato, otros factores como las decisiones equivocadas y la discrecionalidad con la que el gobierno llevó adelante los proyectos Coca Codo Sinclair y Toachi Pilatón retrasó los proyectos. El Coca Codo Sinclair, por ejemplo, estuvo a cargo del sector privado, por lo tanto fue difícil sacarlo adelante con el marco normativo vigente, en el que el Estado es el autorizado para invertir.

Cuadro N° 8: Normativa relacionada con el sector eléctrico (período 2008-2011)

Tipo	Descripción	Referencia	Fecha	Observaciones
Const.	Constitución Política del Ecuador	R.O. 449	20-Oct-08	
Ley	Ley de Empresas Públicas	R.O. 48	4-Oct-09	
Mandato	El Mandato Constituyente No. 15	R.O. 393	31-Jul-08	
Acuerdo Min.	Acuerdo Ministerial N° 035	R.O. 518	30-ene-09	El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable establece recuperar para el Estado la rectoría y planificación del sector energético.
Regulación	Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones	R.O. 351	29-12-10	

Fuente: Elaboración propia en base a Conelec, 2007.

El financiamiento: ¿falta de capacidad negociadora o de fuentes de financiamiento?

La falta de inversión en proyectos de generación eléctrica, en especial de proyectos hidroeléctricos, ha sido evidente. En la década de los años 1990, no se construyó ninguna obra de envergadura. A inicios de los años 2000, aún en el marco de la “modernización”, se terminaron dos obras: San Francisco y Mazar.

El Plan Maestro 2007-2020 estimó que en ese período las necesidades de inversión del sector eléctrico corresponden a 6.187 millones de dólares, de los cuales 4.155 millones son para generación y para el período 2009-2020, la inversión estimada ascendió a 10.931 millones de dólares (Conelec, 2007: 18; Conelec, 2009: 30). Según el Ministerio de Electricidad en el año 2008 el presupuesto devengado (11 millones) fue

considerando costos fijos y variables. En cuanto al plazo, es el Estado quien decide los años de concesión a quien gane la subasta. La tercera regulación promueve las energías renovables, define precios para cada una de las tecnologías como la energía fotovoltaica, eólica, solar, energía hidroeléctrica de hasta 50 MW (Código de la Producción, 2010).

mucho menor al 2010 (607 millones), lo que evidencia la falta de capacidad de esta autoridad cuando recién se formó.

Si bien con la LRSE las tarifas eléctricas y las deudas a largo plazo de las empresas distribuidoras eran destinadas para la inversión en generación, esto nunca se cumplió. En las últimas décadas, las tarifas eléctricas han sido menores a los costos aprobados, por lo cual los flujos requeridos para financiar inversiones no fueron suficientes. Esa disposición se elimina con el Mandato Constituyente y en el gobierno de Rafael Correa, el financiamiento es viable directamente por la inversión del Estado, a través del presupuesto general que se financia con recursos propios (ingresos del presupuesto asignado), o endeudamiento a través de créditos o vía emisión de bonos.

En 2006, se emite la Ley Orgánica de Creación del Fondo Ecuatoriano de Inversión en los Sectores Energético e Hidrocarburífero (FEISEH)⁶⁸ con el fin de facilitar el financiamiento de grandes proyectos hidroeléctricos, sin excluir proyectos pequeños que técnica y económicamente se justifiquen. Este fondo se elimina en 2008 mediante la Ley para que esos recursos se transfieran al Ministerio de Finanzas. Desde entonces, el financiamiento de los proyectos es asumido por el Estado, a través del presupuesto, sin embargo los recursos se canalizaron a inversión en gasto social. El presupuesto además tuvo limitaciones en 2009 por la caída del precio del petróleo, la crisis financiera mundial y la restricción de crédito público.

Cuando hay crisis financiera⁶⁹, las fuentes tradicionales de financiamiento o créditos externos tienen restricción o escasean. Si bien esta crisis no fue la causa de que Ecuador no tenga fuentes de financiamiento, si se debió a la declaratoria de *default*⁷⁰ de la deuda externa ecuatoriana por los bonos global 2012-2030. Por este motivo, el Ecuador se encuentra entre las categorías más bajas para la calificación de riesgo entre

⁶⁸ El Fondo Ecuatoriano de Inversión en los Sectores Energético e Hidrocarburífero (FEISHE) se nutre de recursos provenientes de la explotación y comercialización estatal directa del denominado Bloque 15 de la Región Amazónica Ecuatoriana y de los Campos Unificados Edén-Yuturi y Limoncocha, así como de la participación del Estado en los nuevos contratos para la exploración y explotación petrolera. Es importante considerar los precios del petróleo en el mercado internacional, que con una tendencia de crecimiento creciente ha marcado niveles difícilmente predecibles, lo cual hace posible que a través del FEISEH el País pueda contar con recursos propios para destinarlos a la inversión.

⁶⁹ Según el Ministerio Coordinador de Política Económica, la crisis financiera internacional que llevó a la quiebra de los Bancos estadounidenses en 2008 tuvo consecuencias en los sectores financiero, externo, real y fiscal del Ecuador. Entre las causas presión para disminuir inversión pública y el gasto social, menores ingresos por la caída del precio del petróleo, relativa reducción de liquidez fiscal, restricción y encarecimiento de financiamiento para el presupuesto.

⁷⁰ Es la declaración del no pago de deuda, asumiendo que es ilegítima.

los países de Latino América y los Bancos no acceden a dar créditos por la falta de garantías. En el siguiente cuadro se puede observar que en el año 2008 cuando se conforma la Comisión de Auditoría Integral del Crédito Público⁷¹ en Ecuador para declarar ilegítima la deuda histórica, el riesgo país aumenta a 1.326 puntos.

Cuadro N° 9: Riesgo de países emergentes: Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBIG)

	Ecuador	Peru	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Venezuela
2004	791	364	5.047	538	83	417	193	573
2005	704	241	2.584	392	65	321	167	408
2006	542	186	343	233	80	194	136	219
2007	731	151	355	196	111	176	137	375
2008	1.326	273	860	301	213	305	255	871
2009	2.102	292	1.175	305	218	330	302	1.265
2010	925	172	689	202	129	189	187	1.081

Fuente: Blomberg, Reuters.

Elaboración: Gerencia de Información y Análisis Económico-Subgerencia de Economía Internacional del Ministerio Coordinador de Política Económica.

En este sentido, a pesar de que el Ecuador dio un gran paso - en medio de una crisis financiera internacional que no coincide con esta declaratoria de *default*- al declarar la deuda como ilegítima, la caída del riesgo país y la negativa de los acreedores a invertir en Ecuador, pudo haber sido la causa de la negación de fuentes de financiamiento para proyectos hidroeléctricos, este hecho, sumado a la caída de precios de finales de 2008 e inicios de 2009, ponen en jaque la política económica del país.

La negativa del presidente Rafael Correa de no acceder negociar con organismos multilaterales es una muestra de visiones ideológicas. Desde que fue ministro de economía en el gobierno de Alfredo Palacio mostró este interés por dejar de lado al Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional y el Banco Internacional de Desarrollo. Se ha argumentado que habría sido más barato endeudarse con estos organismos, pues la tasa de interés de estos organismos es del 7,25%, sin embargo la tasa de interés de economías chinas es del 6%, no tan inferior como para comparar (Acosta, 2009: 117). El problema de fondo son las duras condiciones que estos multilaterales ponen al país

⁷¹ Comisión conformada en julio de 2007, para analizar la deuda pública de los últimos 30 años (Ministerio de Economía y Finanzas, 2008).

para conceder un préstamo, además de que tienen una visión aún de privatización de la década de los años 1990.

En este sentido, surge el interés de aprovechar la coyuntura de la economía de China y Rusia. En la actualidad las inversiones en infraestructura eléctrica están enfocadas hacia los grandes países emergentes en Asia, donde se proyecta el mayor crecimiento económico y consecuente aumento de consumo energético en las próximas décadas (Acquatella, 2008: 102).

Por otra parte, haciendo mención al ciclo de vida de un proyecto comprende pre inversión, inversión (Construcción) y operación o puede ser visto en etapas: pre-factibilidad, factibilidad y diseño. El problema común entre todos los proyectos hidroeléctricos es que el tiempo de pre-inversión y de construcción es largo. Las centrales de generación hidroeléctrica, requieren de dos o tres años para los diseños, estudios ambientales, autorización del uso del agua y licencias ambientales locales y eléctricas. A partir de ahí, se toma en cuenta la construcción que dura de cuatro a cinco años más y cualquier problema en la primera etapa retrasa su construcción, es decir que la parte más importante para que un proyecto se ejecute dentro de los cronogramas establecidos, depende de la disponibilidad de estudios y luego del financiamiento.

Un claro ejemplo de la falta de un buen equipo negociador para conseguir financiamiento es Ecuador. El ministro Alecksey Mosquera en el período 2007-2009, tuvo la oportunidad de llevar adelante varios proyectos y entre los más importantes estuvo Coca-Codo Snclair y Toachi Pilatón. A los proyectos les tomó los tres primeros años del gobierno de Correa para poder conseguir una fuente de financiamiento, a esta causa del retraso de los proyectos, se suma la falta de estudios de impacto ambiental listos para poder avanzar en el financiamiento, los cuales deben estar listos antes de proceder a conseguir las fuentes de crédito.

Otra razón, fue la mala decisión de haber querido negociar el proyecto Coca Codo con, la Compañía Energía Estatal Argentina S.A ENARSA, un empresa creada en octubre de 2004 sin experiencia en la construcción de infraestructura eléctrica. Además, Argentina carecía de recursos económicos para llevar adelante el proyecto (Salazar, entrevista, 2011).

En febrero de 2008 la Compañía de Generación Termoeléctrica Termopichincha S.A que era parte del Fondo de Solidaridad, y por su parte, la Compañía Energía Estatal

Argentina S.A.⁷² ENARSA, constituyeron la Compañía Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair (COCASINCLAIR S.A), autorizada para operar mediante Resolución N° 08.Q.I.J489, de la Superintendencia de Compañías el 15 de febrero de 2008. El objetivo era tener un socio estratégico para viabilizar el financiamiento del proyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair (Glass, 2010).

El Ecuador iba a participar con el 70% de la inversión. El financiamiento se canalizó con recursos provenientes del ex FEISEH y Argentina aportaría el restante 30%. Esta alianza estratégica entre los dos países fue más un compromiso político, como de colaboración entre repúblicas hermanas.

“ENARSA, no iba a dar el financiamiento en sí, el objetivo era formar una sociedad para garantizar el financiamiento que se iba a conseguir. Era un convenio intergubernamental que daba fuerza al hecho de ser una S.A conformada por dos países, de esta forma la empresa argentina, iba a ser un garante, un socio que no pasaba de tener acciones de un 10% de la totalidad” (Salgado, entrevista, 2011).

Antes y durante el convenio con ENARSA, los únicos estudios disponibles del Coca Codo Sinclair eran los de factibilidad de 859 MW. Se contrató a Electroconsult para que haga los estudios de los 1500 MW de potencia porque los estudios que hizo el INECEL fueron para una potencia menor. Por tanto, siendo Coca Sinclair una empresa anónima en 2008, se empezaron los estudios preliminares y complementarios de la hidrología, topografía, se hicieron las perforaciones de 1500 metros para llegar a la casa de máquinas. Se contrató a Entrix⁷³, una consultora para que elabore los Términos de Referencia de los Estudios de Impacto Ambiental Definitivos (EIAD), recién en octubre de 2008 se anunció la licitación de los EIAD (López, 2008:5).

Nuevamente Coca Codo Sinclair S.A, siendo aún un proyecto privado, buscó financiamiento en economías chinas. Se presentó la licitación del proyecto en el que participaron cinco empresas, de las cuales ganó Shynohidro, empresa que comprometió al Banco de Importaciones y Exportaciones de China (Eximbank) para que financie el proyecto. Siendo aún Coca Sinclair S.A, se firma un contrato EPC “llave en mano” el 5 de octubre de 2009 en las negociaciones posteriores a la firma, que significa Ingeniería Procurement Construction, es decir, hay que desarrollar la ingeniería, aprovisionamiento

⁷² Empresa creada el 22 de octubre de 2004.

⁷³ Coca Sinclair S.A (2008). “Proyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair 1500MW, documento para la socialización de TDR-EIAD a Mancomunidad El Chaco-Gonzalo Pizarro, Entrix, 21 de mayo de 2008.

de equipos y materiales por parte de la constructora, construcción de obras civiles, montaje de equipos y prueba en marcha del proyecto (Coca Codo Sinclair EP, 2011).

El Eximbank exigía condiciones duras al Ecuador, fue por ello que este proceso demoró en concretarse. El contrato también implicó la inscripción y compromiso de financiamiento con Eximbank, más tarde, Coca Codo Sinclair se convierte en una Empresa Pública (EP) (Decreto Ejecutivo N° 370, 2010) y todas las obligaciones fueron acogidas por esta empresa, no hay convenio con ningún país como lo fue con ENARSA. Luego de la firma del contrato, pasaron ocho meses hasta que por fin el 28 de junio de 2010 y se logró la firma de acta para iniciar el proyecto, fecha en la que inicia la construcción⁷⁴; es decir, a los cuatro años de gobierno el proyecto empieza a construirse, entre los avances tenía construíos únicamente las vías de acceso.

Por tanto el detonante para que el proyecto quede paralizado fue, primero, la estrategia de haberse aliado con ENARSA, es decir, las demoras que implicó la búsqueda de financiamiento con una nueva empresa y, segundo, la emisión de la Ley que eliminó al FEISEH y con lo cual se quitaron los recursos que estaban ya gestionados para financiar el Coca Codo, Toachi Pilatón y otros proyectos. En este punto, se observa el dominio de la capacidad de decisión de forma centralizada del actual gobierno.

Si bien la creación del FEISEH⁷⁵ fue un aspecto coyuntural de gran importancia, principalmente para el financiamiento del sector eléctrico en el que el CONELEC se confió para la planificación del Plan Maestro de electrificación 2007-2016 para la elaboración del plan de expansión de la generación, su eliminación causó un retraso en la ejecución del proyecto hidroeléctrico Toachi Pilatón.

Por ello, se observa que las perspectivas para el financiamiento de los proyectos hidroeléctricos han sido inestables. A Toachi Paltón se le asignó 458 millones, sin embargo luego tuvo que devolver estos recursos al Estado. Al haber sido eliminado el

⁷⁴ La construcción comprende 8 turbo generadores de 187,5 MW cada uno, un túnel de 24.8 km. Actualmente, están realizando obras preliminares, limpiando caminos, preparando cimentaciones. Estos materiales los pone la contratista.

⁷⁵ Julio Gordon subsecretario de proyectos, conformó la comisión negociadora del Coca Codo Sinclair, y jugó un papel muy importante en el proceso, porque gestionó la conformación de un directorio (Ministerio de Finanzas, Ministerio de Electricidad, Ministerio de Minas y Petróleos) para reformar la ley del FEISHE para incorporar estudios de proyectos. En ese marco, se crea COTEFESHE para analizar los proyectos, mientras que el FIMFEISHE los aprobaba (Gordon, entrevista, 2011).

fondo, se estableció que los recursos para la inversión en proyectos hidroeléctricos provendrán del presupuesto general del Estado, fue entonces cuando al Proyecto Toachi Pilatón se le solicitó devolviera todos los fondos que se le habían otorgado (30% del total de su inversión), en ese momento, el proyecto que si bien ya empezaba andar, quedó paralizado (Granda, entrevista, 2011).

El rol de los actores sociales

Las inversiones en los sectores estratégicos conllevan a conflictos sociales. La transición energética en base a energías más limpias puede tener límites por la negativa de la conducta humana individual. Los conflictos sociales y probablemente violencia en contra de las represas pueden detener el avance en la construcción de los proyectos. Palerman (1980: 392-402) enfatiza en que la transición ya está marcada por conflictos sociales, relaciones entre compañías petroleras, empresas de servicios, sindicatos, organizaciones de ecologistas y otros grupos de la sociedad.

Un ejemplo en el Ecuador es la construcción del proyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair, cuando se abrió camino hacia la casa de máquinas la población aledaña mostró su oposición⁷⁶. En efecto, no realizó consulta previa entre las poblaciones locales (López, 2008: 4). La dimensión ambiental influyó en la construcción de Coca Codo.

Ejemplo de conflictos sociales por la construcción de centrales hidroeléctricas, es el proyecto multipropósito Baba. La hidroelectricidad fue vista como un problema de sustentabilidad ambiental y social por los actores y se formó una disputa de parte de organizaciones sociales en la zona en contra de su construcción (Sasso, 2009).

La concesión del agua y la falta de estudios completos de impacto ambiental de algunos proyectos hidroeléctricos como el Topo y Angamarca ha sido también causa de oposición de diferentes grupos de la población y ha frenado en alguna medida su normal ejecución.

⁷⁶ El Coca Codo Sinclair es la obra más grande que se va a construir en el Ecuador. El proyecto tendrá 8 turbo generadores y un túnel de 24,8 Km el cual se está construyendo con un gran gusano de 9 metros de diámetro con 3 topes que giran para construir el túnel (Salgado, entrevista, 2011). Cabe mencionar que el túnel de acceso a la casa de máquinas es interno, por lo que el impacto ambiental es mínimo, sin embargo han existido críticas en cuanto al caudal mínimo al cual debe quedar el río Quijos y Salado, pues un caudal menor a los 23 m³/s está alertando a los ambientalistas y ecologistas y a su vez se oponen a la construcción de este proyecto.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES FINALES

Es innegable el papel que juega el sector energético en el modelo de desarrollo de país. El sector eléctrico en particular, ha pasado desapercibido para las autoridades. Si bien el Ecuador es un país exportador de petróleo y es la renta petrolera la que nutre el presupuesto de la nación para financiar la política social, laboral, agrícola, incluso eléctrica, también es energéticamente dependiente de la energía eléctrica.

La energía se ha convertido en un sector estratégico por depender de un recurso natural no renovable como es el petróleo que si bien está próximo a agotarse, ha permitido la transformación del país. El suministro de electricidad también es una necesidad y refleja la modernización de los sectores residenciales rurales que en la década de los noventa aún no tenían este servicio tan indispensable para vivir.

El fin del modelo neoliberal creó la necesidad de emprender uno nuevo, en el que los errores, falta de decisión y previsión del pasado no se vuelvan a repetir. El sector energético necesita cambios profundos, estabilidad jurídica donde no cambien las reglas de juego, se de seguridad y garantías de pago para que un inversionista extranjero pueda venir al Ecuador con confianza.

Para generar electricidad se requiere de la construcción de grandes represas para aprovechar un recurso nutral que no tiene costo como es el agua. El problema a lo largo de los años ha sido que su construcción requiere de una alta inversión inicial. Los proyectos de generación hidroeléctrica son muy rentables y más si se ubican en una cuenca tan potencial como es la del río Napo en la vertiente Amazonas. Ecuador es un país con un gran potencial hidroeléctrico; sin embargo, no ha sido aprovechado.

El país cuenta con apenas siete plantas hidroeléctricas de las cuales 2 son nuevas: San Francisco y Mazar. En teoría una planta hidroeléctrica tiene una vida útil de aproximadamente 13 años, y si no se construyen mas centrales en el Ecuador, el riesgo a los apagones permanecerá latente. La confiabilidad del sistema eléctrico es baja, la variabilidad climática hace presente los estiajes en tiempos no previstos, a esto se suma la indisponibilidad de plantas térmicas o de energía importada.

Otro problema del sector eléctrico, que no pudo ser abordado con mayor profundidad en esta investigación, es el manejo político de las tarifas que históricamente le han dado las autoridades eléctricas, actualmente se están estableciendo medidas para

aumentarlas e ir reduciendo el subsidio eléctrico, pero aún no existen estudios del impacto que esta política ocasionaría en el sector residencial e industrial.

Este trabajo es un aporte para la política pública en la medida que esboza la problemática del sector eléctrico, que a pesar de haber retomado el Estado su rol preponderante y planificación, aún no se deja atrás la política liberalizadora que debilitó a las empresas eléctricas incluso la institucionalidad misma. Esto se expresa en la vigencia de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico que fue emitida en 1996. Las actuales autoridades están elaborando una Ley que se enmarque en el contexto actual del retorno del Estado y del reconocimiento de los sectores estratégicos en la Constitución de 2008.

Los instrumentos son los dispositivos que ayudan a un gobierno a implementar una política pública; sin embargo, en el desarrollo de esta investigación, se puso en duda si los instrumentos están al servicio de la política; aquí ocurre lo contrario, hicieron que la ejecución de la política se vea interrumpida. Ejemplo de esto, es el hecho de que la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, la cual tenía una visión de privatización y de funcionamiento de un mercado competitivo, aún no ha sido reformada y contradice a la actual normativa que se ha encargado de rescatar el papel preponderante del Estado y del control de la planificación sobre los sectores estratégicos.

La utilización de instrumentos de parte de la autoridad para ejecutar una política son evidentes (decretos, declaratorias de emergencia, mandatos, leyes, la misma constitución, la elaboración de la matriz energética, el Plan Maestro de Electrificación, el Plan Nacional del Buen Vivir). Pero en qué medida el uso de varios instrumentos hacen que la ejecución de la política sea eficiente? es un cuestionamiento que queda abierto al debate para futuras investigaciones.

Por otro lado, la reforma institucional llevada a cabo por el Jefe del Ejecutivo, es aún inacabada, en la medida de que los proyectos que están a cargo del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable están pendientes y tuvieron retraso en su construcción de cuatro años. En la Presidencia de Rafael Correa se hicieron varios cambios institucionales y de transformación de empresas de capital privado a empresas públicas. Ese período de transición influyó en la ejecución de varios proyectos hidroeléctricos, ejemplo de ello fue la creación del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable que inició con un presupuesto de la Subsecretaría de Electrificación parte del entonces

Ministerio de Energía y Minas. La implementación de la política energética requería tener mejores arreglos institucionales para tener un rumbo más claro, es decir, es necesario consolidar la institucionalidad, el modelo de gestión y el financiamiento para que sea posible ejecutar varios proyectos de generación hidroeléctrica, así como de distribución y transmisión.

Es curioso que el país con un gran potencial en energía hidráulica tenga que generar el 52% de termoelectricidad, la cual es altamente costosa económica y ambientalmente. La propuesta de la matriz energética, no debe limitarse a atacar únicamente a la oferta, también implica usos más racionales, más eficientes de la energía eléctrica, es por ello que se pensó en instalar focos ahorradores, que si bien disminuyeron la demanda, se descuidó la oferta.

Los sectores estratégicos aportan un alto ingreso al Estado. El sector petrolero aporta con los ingresos de la venta de crudo y derivados, y el sector eléctrico aportaría luego con el ahorro que implicaría dejar de importar combustibles para generación termoeléctrica cuando se construyan grandes hidroeléctricas.

La transición energética en el Ecuador conllevará varios años. Las reservas que tiene el Ecuador sumado el campo ITT no dan incentivos para preocuparse por un mayor desarrollo de las energías renovables. Energías como la solar, eólica datan desde mucho tiempo atrás, y no se han desarrollado porque, además, necesitan de tecnologías que son muy caras.

Pero se debería dar atención a los proyectos hidroeléctricos en el presente para que, al menos, cubra el déficit de energía que tiene el país y deje de depender de la termoelectricidad e importación de energía y, al contrario, fomentar la integración entre los países y exportar energía.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Alberto (1992). *Ecuador Siglo XXI estrategia de desarrollo: Reto de la energía en las próximas dos décadas*. Proyecto Conade/GTZ. Quito – Ecuador.
- Acosta, Alberto (2009). *Análisis de Coyuntura: una lectura de los principales componentes económicos, políticos y sociales de Ecuador durante el año 2009*. FLACSO, ILDIS. Ecuador.
- Acquatella, Jean (2008). *Energía y cambio climático: oportunidades para una política energética integrada en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), GTZ.
- Aguilar, Villanueva Luis (2006). *Gobernanza y gestión pública*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ávila, Ramiro (2011). *El neoconstitucionalismo transformador. El estado y el derecho en la Constitución de 2008*. Quito – Ecuador: Abya Yala y Universidad Simón Bolívar Sede Ecuador.
- Balat, Mustafa (2006a). “Hydropower Systems and Hydropower Potential in the European Union Countries”. *Energy Sources*, University Mah Trabzon, Turkey. Taylor & Francis group.
- Balat, Mustafa (2006b). “Electricity from worldwide energy sources”. *Energy Sources*, Sila Science Trabzon Turkey. N° 24.P.K. 216. Taylor & Francis group. pp. 395-412.
- BCE, Banco Central del Ecuador (2011). “Estadística de información mensual”. Disponible en: <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp> (Revisada en junio 23 de 2011).
- Binder, J. (2000). “Small Hydroelectric Power Plants: A Most Efficient Contribution to Renewable Energy”. *Karntner Elektrizitats Aktiengesellschaft (KELAG). Sixty International Summer School Solar Energy. Applications - Sustainable Energy Issues*, University of Klagenfurt. Klagenfurt/Carinthia, Austria, pp. 204–214.
- Brid, Juan Carlos, Pérez Esteban, Ruiz Pablo (2004). “El consenso de Washington: Aciertos, yerros y omisiones”. *Perfiles Latinoamericanos*, diciembre N° 025. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. México. Pp. 149-168.
- Browne, Angela, Wildavsky Aaron (1983). “La implementación como exploración”. En Pressman Jeffrey L., Wildavsky Aaron (1998). *Implementación: cómo grandes expectativas concebidas en Washington se frustran en Oakland*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Brujin, Hans A., Hufen Hans A.M. (1998). “The traditional approach to policy instruments” En Guy, Peters, Frans K. M. Van Nispen. *Public Policy*

Instruments: evaluating the tools of public administration. Cheltenham: Northampton: Edward Elgar Publishing.

Castro, Miguel (2011). “Hacia una matriz energética diversificada en Ecuador”. IDRC Internacional Development Research Centre, CEDA y Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.

CEPAL, Comunidad Económica para América Latina y el Caribe (2002). “La inversión extranjera en América Latina y el Caribe” Disponible en: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a6/ACF1620.pdf>(Revisada agosto 5 de 2011).

CENACE, Centro Nacional de Control de energía (2009). “Informe de gestión anual 2009”. Disponible en: http://www.cenace.org.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=6:phocatinfanauales&Itemid=50. (Revisada en agosto 1 de 2011).

CENACE, Centro Nacional de Control de energía (2010a). “Evaluación y seguimiento de racionamientos en empresas distribuidoras: período 5 noviembre 2009 – 15 enero 2010”. Área de análisis de las operaciones CENACE, 3 de marzo de 2010.

CENACE, Centro Nacional de Control de energía (2010b). “Plan de operación del S.N.I Octubre de 2009 – Septiembre de 2010”. Dirección de Planeamiento. Estadísticas Anuales.

CELEC EP (2011a). “Capacidad instalada de generación de CELEC”. Disponible en: http://www.celec.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=91&Itemid=269&lang=es (Revisada en agosto 2 de 2011).

CELEC EP (2011b). “Capacidad instalada de generación de Paute”. Disponible en: http://www.celec.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=271&lang=es(Revisada en agosto 2 de 2011).

Cisneros, Pablo (2004). “Realidad del proceso de reestructuración del sector eléctrico ecuatoriano”. Supervisor de Dirección y Control del CONELEC.

Cisneros, Felipe, Galarza Leoncio, Sáenz Melio (2008). “Desarrollo energético del Ecuador en: Agua y energía: Actualidad y futuro”. Quito, SENACYT, Serie de temas estratégicos, Vol. 1.

Coca Codo Sinclair EP (2011). “Información General del Proyecto Hidroeléctrico”. Disponible en: <http://www.cocasinclair.com/web/cocasinclair/38;jsessionid=CC2D3989F1E96F43290BA7E1303FC396>. (Revisada en agosto 4 de 2011).

Consejo Nacional de Desarrollo (1980). “Plan Nacional de Desarrollo 1980-1984”.

Conelec, Consejo Nacional de Electricidad (2002). “Plan Nacional de Electrificación del Ecuador 2002-2011”. Disponible en: <http://www.conelec.gov.ec>.

- Conelec, Consejo Nacional de Electricidad (2007). “Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2007-2016”. Disponible en: <http://www.conelec.gov.ec>.
- Conelec, Consejo Nacional de Electricidad (2009). “Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2009-2020”. Disponible en: <http://www.conelec.gov.ec>.
- Comisión de Integración Energética Regional CIER (2010). “Marco Regulatorio para la rentabilidad e Inversión Actualización 2010”. Disponible en <https://sites.google.com/site/regulacionsectorelectrico/home> (Revisado en Julio 10 de 2011).
- Del Granado Cosío, Hugo (s/f). “El modelo energético es insostenible”. Bolivia. Disponible en www.scielo.org.bo/pdf/umbr/n17/n17a05.pdf. (Revisado en abril 11 de 2011).
- Días, Castro Ramiro (2009). “Un modelo de comprador único o monopsonio en el mercado eléctrico mayorista”. Disertación de tesis de la Escuela Politécnica Nacional. Quito- Ecuador.
- Elmore, Richard F. (1979). “Backward mapping: Implementation research and policy decisions”. *Political Science Quarterly*, Vol. 94, N° 4. Pp. 601-616.
- FIESP, Federación de Industrias del Estado de Sao Paulo y OLADE Organización Latinoamericana de Energía (2010). “Mercados energéticos en América Latina y el Caribe”
- Fontaine, Guillaume (2010). *Petropolitica: una teoría de la gobernanza energética*. Flacso – Ecuador, Abya Yala, Instituto de Estudios Peruanos.
- Fontaine, Guillaume (2011). “The effects of governance modes on the energy matrix of Andean countries”. *Energy Policy*. Disponible en: [doi:10.1016/j.enpol.2011.02.064](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.02.064). Vol. 39, Issue 5.
- Folchi, Mauricio, Rubio María del Mar (2004). “El consumo aparente de energía fósil en los países latinoamericanos hacia 1925: una propuesta metodológica a partir de las estadísticas de comercio exterior”. Segundo Congreso Nacional de Historia Económica, Asociación Mexicana de Historia Económica, México D.F.
- Folchi, Mauricio, Rubio María del Mar (2006). “El consumo de energía fósil y la especificidad de la transición energética en América Latina, 1900-1930”. Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España. Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile.
- Glass, Jorge (2010). “Informe final del Fondo de Solidaridad”.
- Guerrero, Patricio (2008). “Análisis de la situación actual de la gestión del sector eléctrico”. Consultoría para la Secretaría Nacional de Planificación. Diagnóstico crítico. Mayo de 2008. Disponible en: http://www.senplades.gov.ec/c/document_library/get_file?uuid=ad4cb4a1-5bf8-

4110-a53f-ebf3e74164e4&groupId=18607(Revisada en abril 13 de 2011)
(Revisada el 12 de mayo de 2011).

- Grau, Creus Mireia (2002). “El estudio de las políticas públicas: enfoques y metodologías de análisis”. En *Análisis de políticas públicas en España: enfoques y casos*. M. Grau, A. Mateos (Coord.).Valencia: Tirant lo Blanch.
- Hall, Peter A. y Rosemary C. R. Taylor (1996). “Political Science and the three new institutionalism”. Harvard University.Cambridge MA02138. USA. MPIFG Discussion Paper 96/6.
- Horta, Luis (2005). “Perspectivas de sostenibilidad energética en los países de la Comunidad Andina”. Santiago de Chile, p.17-55. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/21212/lcl2240e.pdf>
- Hood, Christopher (2007). “Intellectual obsolescence and intellectual makeovers: Reflections on the tools of government after decades”. Oxford University.Vol.20, N° 1. USA.
- Howlett, Michael y Ramesh M. (2007). “Studying public policy: Policy Cycles and Policy Subsystems”. Oxford: Oxford University Press.
- Howlett, Michael, Ramesh M., Perl Anthony (2009). “Studying public policy: Policy Cycles and Policy Subsystems”. Oxford: Oxford University Press.
- Instituto Ecuatoriano de Electrificación INECEL (1979). “Plan Maestro de Electrificación 1980-1984”. Quito.
- IEA, International Energy Agency (2010). “World Energy Outlook 2010: Resumen Ejecutivo”. Disponible En:http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2010/WEO2010_es_spanish.pdf. (Revisado en Junio 6 de 2011).
- Jaramillo, Grace (2009). “Las relaciones Ecuador – Colombia desde el incidente de Angostura”. En *Construyendo puentes entre Ecuador y Colombia*, ed. Grace Jaramillo, 251-266. Quito: Serie Foro FLACSO.
- Kooiman, Jan (2004). “Gobernar en Gobernanza”. Traducción a cargo de Agustí Cerrillo Martínez. En *Revista Instituciones y Desarrollo N° 16*. Pp 171-194. Barcelona. España. Institut International de Governabilitat de Catalunya, Comte d’Urgell, 240 3-B 08036. Htp: //www.iigov.org.
- Lascoumes, Pierre, Le Galès Patrick (2004). “Introduction: l’action publique saisie parses instruments”. En *Paris: Presses de Sciences Po/Governances*.
- Lascoumes, Pierre, Le Galès Patrick (2007). “Introduction: Understanding Public Policy through Its Instruments: From the Nature of Instruments to the Sociology of Public Policy Instrumentation”.

- Levy, Alberto (2007). “Análisis del sector eléctrico. Informes sectoriales de infraestructura”. Año 5 N°1. Corporación Andina de Fomento, CAF.
- Líderes, Revista (1999). “El fin del modelo eléctrico”. *Diario El Comercio*, Quito. Ecuador.
- López, Víctor (2008). “No solo una forma inteligente de sembrar el agua para cosechar energía: Implicaciones del proyecto Coca Codo Sinclair para la Amazonía Ecuatoriana”. Texto presentado para el V Foro de los Recursos Hídricos. Portoviejo, 7 de mayo de 2008.
- Machado, Juan Carlos (2008). “Hasta que se fueron todos”. En *Revista de Ciencia Política*. Vol. 28. N°1, 189-215, Santiago 2008. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-090X2008000100010&script=sci_arttext (Revisado en Julio 11 de 2011).
- Malamud, Carlos (2009). “Las cuatro cumbres de presidentes latinoamericanos y el liderazgo brasileño”. Documento de Trabajo N° 3. Real Instituto Elcano.
- March, James G. y Olsen Johan P (2006). “The logic of appropriateness”. En *The Oxford Handbook of Public Policy*, M. Moran, M. Rein R. E. Goodin (Ed.), Oxford University Press.
- March, James G. y Olsen Johan P (1984). “The new institutionalism: Organizational factors in political life”. *Political Science Review*. Vol. 78, N° 3.
- Mény, Yves y Jean Claude Thoenig (1992). “Las Políticas Públicas”. Barcelona: Ariel.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2008). “Informe final de la Auditoría Integral de la deuda ecuatoriana”. Quito-Ecuador.
- Ministerio de Energía y Minas (2007). “Agenda energética 2007-2011. Hacia un sistema energético sustentable”. Gobierno Constitucional del Ciudadano Presidente Rafael Correa Delgado, República del Ecuador.
- Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (2008a). “Políticas y estrategias para el cambio de Matriz Energética del Ecuador”. Elaboración técnica de Alecksey Mosquera, Pablo Cisneros y Carlos Navas.
- Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (2008b). “Políticas energéticas del Ecuador 2008-2020”. Sin publicarse.
- Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (2009). “Actualización de la prospectiva Energética del Ecuador”. Subsecretaría de Política. Informe Final. Consultores: Cárdenas, Julio; Gomelsky, Roberto; Figueroa, Francisco. Sin publicarse.

- MICSE, Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (2011). Creación del Ministerio. Disponible en: <http://www.micse.gob.ec/portal/web/micse/el-ministerio> (Revisada en agosto 1 de 2011).
- MRNNR, Ministerio de Recursos Naturales no Renovables (2011). Estructura Básica. Disponible en: http://www.mrnnr.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=791%3Aestructura-basica-&catid=58%3Ahidrocarburos&Itemid=114&lang=es (Revisada en agosto 17 de 2011).
- Millán, Jaime (2006). *Entre el mercado y el Estado: Tres décadas de reformas en el sector eléctrico de América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Mariusson J. M., Thorsteinsson L. (1997). "Study on the Importance of Harnessing the Hydropower Resources of the World. Hydropower and Other Renewable Energies Study Committee - Hydren". XXIV Congress, Unipede. Union of the Electricity Industry Euroelectric.
- Neira, Eric y Ramos Edgar (2003). "Diagnóstico del sector eléctrico ecuatoriano". Apunte de Economía N° 34 del Banco Central del Ecuador.
- OLADE, Organización Latinoamericana de Energía (2009). "Informe de estadísticas energéticas 2009, año base 2008". Quito-Ecuador.
- OLADE, Organización Latinoamericana de Energía (2011). "Manual de Estadísticas Energéticas año 2011". Disponible en http://biblioteca.olade.org/iah/fulltext/Bjnbr/v32_2/old0179.pdf. (Revisado en junio 11 de 2011).
- Oleas, Julio y Cardoso Pablo (2005). "El fin del modelo eléctrico". En *Revista Gestión*. Noviembre de 2005. Pp. 16-26.
- Panchano, Abelardo (2002). "Energía: servicio y negocio". En *El sector energético: presente y perspectivas*. Corporación para la investigación energética. Pp. 5-10.
- Perelman, Lewis J. (1980). "Speculations on the Transition to Sustainable Energy". The University of Chicago Press. Vol. 90, N° 3. Pp. 392-416.
- Peters, Guy B. (2003), "El Nuevo institucionalismo. La teoría institucional en ciencia política". España: Gedisa.
- Pineda Hoyos, Saúl (2009). "Ecuador y Colombia: integración fronteriza en el marco de una agenda de convergencia binacional". En *Construyendo puentes entre Ecuador y Colombia*, ed. Grace Jaramillo, 251-266. Quito: Serie Foro FLACSO.
- Poveda, Mentor (2007). "Eficiencia energética: Recurso no aprovechado". Artículos técnicos OLADE- Ecuador. Disponible en:

- <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2009/02998.pdf>. (Revisado en julio 20 de 2011).
- Posso, Manuel (2005). "Oposición de las formas de privatización de los servicios públicos". *En Revista Judicial*. 24 de noviembre de 2005. Disponible en: http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=3429 (Revisada en de agosto 25 de 2011).
- Prieto, Sanchís (2003). *Neoconstitucionalismo* (s). Edición de Miguel Carbonell: Universidad andina Simón Bolívar.
- Ramírez, Franklin y Minteguiaga Analía (2007). "El nuevo tiempo del Estado. La política post neoliberal del correísmo" En *OSAL. Buenos Aires: CLASCO*. Año VIII, N° 22 de septiembre. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal22/D22RamirezGMinteguiaga.pdf> (Revisada ende agosto 12 de 2011).
- Revuelta, Benjamín (2007). "Implementación de políticas públicas" Universidad de Lasabana. Vol. 21. N° 16. Pp.135-156. Colombia. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/720/72001610.pdf> (Revisada en abril 11 de 2011).
- Roth, Deubel André-Noel (2009). "Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación". S.F de Bogotá. Aurora.
- Sainz F, Hernández A López J (2007). "Geonergética y lucha de clases". Frente de trabajadores de la energía de México. Vol. 7. N° 92. Disponible en: <http://www.fte-energia.org/pdf/e92-22-54.pdf> (Revisada en de julio 10 de 2011).
- Sasso, Jimena (2009). "El proyecto Multipropósito Baba: disputas sobre desarrollo y sustentabilidad". Tesis para obtener el título en Master en Estudios Socioambientales. Flacso-Ecuador.
- SENPLADES, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2007). "Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010: Planificación para la Revolución Ciudadana".
- SENPLADES, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2009). "Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural". República del Ecuador.
- Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A (s/f). "Proyecto San Carlos de Cogeneración con Bagazo". Presentación. Disponible en: http://www.comunidadandina.org/desarrollo/cl_sancarlos.pdf (Revisada en Agosto 10 de 2011).
- Thoumi, Francisco y Grindle Merilee (1992). "La política de la economía de ajuste: La actual experiencia ecuatoriana". FLACOS-Ecuador.

Universidad de Cuenca (1999). “Impacto social de la política de subsidios sociales básicos (1982-1999)”.

Vintimilla, Luis (2002). “Apagones y soluciones” En *El sector energético: presente y perspectivas*. Alfredo Mena.

Washima, Paulino (2010). “El aplazamiento del proyecto hidroeléctrico Paute Mazar: una interpretación desde las Ciencias Sociales” En *Revista Letras Verdes*. Del Programa de Estudios Socio-ambientales FLACSO, Sede Ecuador.

Documentos

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (2010). *Inversiones en proyectos hidroeléctricos en el Ecuador*.

Marco Normativo

CRE, Constitución Política de la República del Ecuador (2008). Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre de 2008.

Decreto ejecutivo N° 1274 (1998). Reglamento de concesiones, permisos y licencias para la prestación del servicio de energía eléctrica. Publicado en el S. R. O. N°. 290 de 3 de abril de 1998

Decreto Ejecutivo N° 773 (1999). Publicado en el Registro Oficial N° 169 del 14 de abril de 1999.

Decreto Ejecutivo N°479 (2007). Publicado en el Registro Oficial N° 134 del 25 de julio de 2007. Designación a Alecksey Mosquera como nuevo ministro de Electricidad y Energía Renovable.

Decreto Ejecutivo N° 475 (2007). Publicado en el Registro Oficial N° 132 del 23 de julio de 2007. Creación del Ministerio de Minas y Petróleos y del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

Decreto Ejecutivo N° 849 (2008). Publicado en el Registro Oficial N° 254 del 17 de enero de 2008. Creación del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

Decreto Ejecutivo N° 46 (2009). Publicado en el Registro Oficial 36 del 14 de septiembre de 2009. Creación del Ministerio de Recursos Naturales no Renovables, en reemplazo del Ministerio de Minas y Petróleos.

Decreto Ejecutivo N° 124 (2009). Publicado en el Registro Oficial 67 del 16 de noviembre de 2009. Creación de la Corporación Nacional de Electricidad S.A CNEL.

Decreto Ejecutivo N° 220 (2010). Publicado en el Registro Oficial N° 128 del 11 de febrero de 2010. Creación de la Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP.

Decreto Ejecutivo N° 370 (2010). Publicado en Registro Oficial N° 206 del 3 de junio de 2010. Transformación de Coca Codo Sinclair en empresa pública.

Gaceta oficial del Acuerdo de Cartagena (2011). Sobre la Vigencia de la Decisión 536 “Marco General para la Interconexión subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad”. Año XXVIII- Número 1971. Lima 22 de Agosto de 2011.

Ley Trole bus I, Ley de modernización del Estado, privatizaciones y prestación de servicios públicos por parte de la iniciativa privada, (1993). Registro Oficial 249 del 31 de diciembre de 1993.

Ley Trole bus II, Ley para la Transformación Económica del Ecuador (2000). Registro Oficial, suplemento 34 del 13 de marzo de 2000.

LRSE, Ley de Régimen del Sector Eléctrico (1996). Publicada en el Registro Oficial N° 43 del 10 de octubre de 1996.

Ley de Empresas Públicas (2009). Registro Oficial N° 48 del 16 de octubre de 2009. Fecha de registro oficial N° 395 del 4 de agosto de 2008.

Mandato N° 15 (2008). Publicado en el Registro Oficial N° 393 del 31 de julio de 2008.

Oficio N° 06024 (2009). Régimen jurídico de las concesiones eléctricas, dirigidas al CONELEC y Fondo de Solidaridad. Dr. Diego García Carrión, Procurador General del Estado.

Reglamento General de la Ley de modernización del Estado (1994). Decreto Ejecutivo N° 2328 del 2 de diciembre.

Resolución N° DM Emergencia-2009-000001 (2009). Declaratoria de Situación de Emergencia. Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

Entrevistas

Acosta, Alberto. Ex ministro de Energía y Minas en 2007. Entrevista realizada en Quito el 13 de mayo de 2010.

Alban, Jorge. Ex ministro encargado del Ministerio de Energía y Minas y actual Vicealcalde de Quito. Entrevista realizada el

Buitrón, Ricardo. Ingeniero Eléctrico. Ex Director de Ingeniería Civil de INECEL y actual consultor privado de Caminosca S.A. Entrevista realizada en Quito el 27 de abril de 2011.

Cisneros, Pablo. Ex Viceministro del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable en 2007. Entrevista realizada vía correo electrónico el 6 de enero de 2011 y en Quito en su lugar de trabajo (Petroenap) el 28 de abril de 2011.

Granda, Byron (2011). Gerente de Toachi Pilatón EP. Entrevista realizada el 16 de agosto de 2011.

Gordon Julio (2011). Ingeniero hidráulico. Ex subsecretario de Proyectos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. Entrevista realizada el 19 de agosto de 2011.

León Gustavo (2011). Funcionario del CENACE, dirección de Planteamiento. Entrevista realizada el 5 de agosto de 2011.

Maldonado, Diego. Funcionario del CONELEC. Entrevista realizada el 10 de mayo de 2011 en Quito.

Mena, Alfredo. Ingeniero Eléctrico. Ex Coordinador del sector eléctrico de la unidad de empresas públicas del Consejo de Modernización del Estado CONAM. Actual coordinador de Corporación para la Inversión Energética CIE. Quito-Ecuador. Entrevista realizada el 2 de mayo de 2011.

Mosquera, Alecksey. Ex subsecretario del ex Ministerio de Energía y Minas y luego ministro de Electricidad y Energía Renovable desde 2007 hasta 2009. Entrevista realizada el 30 de mayo de 2011 y el 3 de junio de 2011.

Navas, Carlos. Ingeniero Civil. Ex Asesor del ex ministro de electricidad Alecksey Mosquera y actual Asesor del Gerente de Coca Codo Sinclair. Entrevista realizada el 29 de julio de 2011.

Salazar, Gabriel. PhD en Ingeniería Eléctrica, e Ingeniero Electrónico y ex subsecretario de Miguel Calahorrano. Entrevista realizada personalmente el 3 de mayo de 2001 y vía email el 17 de mayo de 2011.

Salgado, Jorge Dennis. Coordinador de control y seguimiento del proyecto Coca Codo Sinclair en Quito. Entrevista realizada el 15 de agosto de 2011.

Otero, Claudia. Subsecretaria de Gestión de Proyectos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. Entrevista realizada el 16 de agosto de 2011.

Informante # 1.

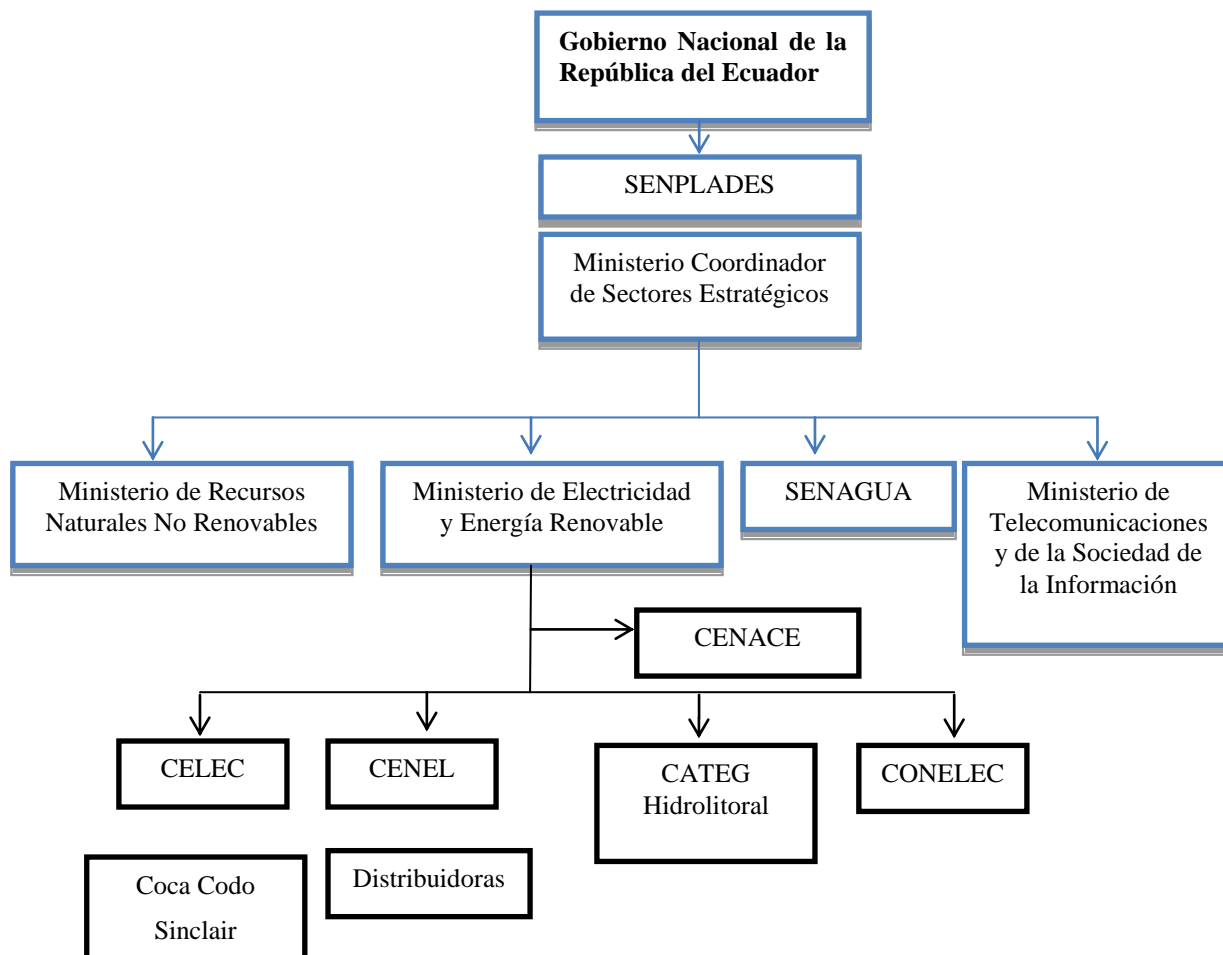
Informante # 2.

Reportajes de medios de prensa

- Diario Crítico (2009). Dimite el ministro de Electricidad de Ecuador por la crisis energética y los apagones. Quito, 17 de diciembre de 2009. Disponible en: <http://www2.diariocritico.com/ecuador/2009/Diciembre/noticias/187021/apagones-en-ecuadorprint.html> (Revisada agosto 14 de 2011).
- Diario El Universo (2007). En el 2007 se advirtió sobre el manejo de la crisis energética. Domingo, 15 de noviembre de 2009. Disponible en: <http://www.eluniverso.com/2009/11/15/1/1356/advirtio-sobre-manejo-crisis-energetica.html> (Revisada en septiembre 3 de 2011).
- Diario El Universo (2010). Gobierno ahora espera información sobre el bombardeo a Angostura. Quito, 12 de agosto de 2010. Disponible en: <http://www.eluniverso.com/2010/08/12/1/1355/gobierno-ahora-espera-informacion-sobre-bombardeo-angostura.html> (Revisada en agosto 10 de 2011).
- Diario Hoy (2007). La hidroeléctrica Toachi Pilatón recibe fondos. Quito, jueves, 13 de diciembre de 2007. Disponible en: http://190.155.16.170/index.php?option=com_content&view=article&id=5142:migrado5142&catid=72:noticiasnacionales&Itemid=119. (Revisada en septiembre 27 de 2011).
- Diario Hoy (2009). San Francisco pararía para arreglo integral. Quito, 16 de noviembre de 2009. Disponible en: <http://www.hoy.com.ec/wphoy-imprimir.php?id=378041> (Revisada en agosto 30 de 2011).
- Herrera, Teresa (1990). “Mazar: entre la vida y la muerte”. En Diario HOY. 19 de marzo. Quito. Disponible en: <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/mazar-entre-la-vida-y-la-muerte-53529-53529.html> (Revisada en Agosto 15 de 2011).
- Sansur, Juan Pablo (2007). “Generación hidroeléctrica, térmica y alternativa”. Diario la Gaceta, 28 de abril de 2007. Disponible en: http://www.lagaceta.com.ec/site/html/dominical.php?sc_id=12&c_id=113&pg_id=25955 (Revisada en agosto 2 de 2011).
- Villamar, Marcos (2009). “Crisis energética en el Ecuador”. Programa “La Televisión”, 15 de noviembre de 2009. Disponible en: http://www.tvecuador.com/index.php?Itemid=27&id=1205&option=com_reportajes&view=showcanal (Revisada en Agosto 2 de 2011).

ANEXOS

ANEXO N° 1: Organigrama de los sectores estratégicos del Ecuador



ANEXO N° 2: Mapa de Ubicación de los Proyectos Hidroeléctricos

