

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA DE ESTUDIOS SOCIO AMBIENTALES
CONVOCATORIA 2008-2010**

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

EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO PAUTE MAZAR

El aplazamiento visto desde el ciclo de la política pública

FAUSTO PAULINO WASHIMA TOLA

FEBRERO 2011

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES
CONVOCATORIA 2008-2010**

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

EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO PAUTE MAZAR

El aplazamiento visto desde el ciclo de la política pública

FAUSTO PAULINO WASHIMA TOLA

ASESOR:

IVÁN NARVAEZ

LECTORES:

TEODORO BUSTAMANTE

MARC LE CALVEZ

QUITO, FEBRERO 2011

DEDICATORIA

A mis padres y hermana, quienes siempre han estado apoyándome en los desafíos que me presenta la vida.

A los “técnicos” del Ecuador.

A mi Su.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas aquellas personas que colaboraron en el proceso de esta investigación. En especial al profesor Iván Narváez, por su apoyo constante, vocación docente y amistad incondicional. Agradezco a mi padre por orientar mi investigación en las provincias de Azuay y Cañar. A mi hermana por apoyarme económicamente cuando necesité movilizarme a las zonas involucradas. A mi madre por su amor y soporte durante toda mi vida. A mi novia Susan por las innumerables horas de trabajo nocturno en el laboratorio de la FLACSO, por darse el tiempo de leer los textos, compartir mis reflexiones y expresarme las suyas. A los entrañables amigos y amigas que laboraron conmigo en el proyecto GEO-DMQ, por su compañía y apoyo en los momentos de mayor apremio y finalmente, agradezco a todo el personal de hombres y mujeres que laboran en la FLACSO - Ecuador, por brindarme la oportunidad de estudiar con una beca, y por su preocupación persistente en las necesidades estudiantiles.

Índice

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPITULO 1. LA POLÍTICA PÚBLICA DEL SECTOR ELÉCTRICO.....	18
LA POLÍTICA PÚBLICA.....	18
<i>El ciclo de las políticas públicas.....</i>	<i>21</i>
<i>La agenda de las políticas públicas.....</i>	<i>23</i>
<i>La política pública de infraestructura.....</i>	<i>28</i>
<i>Las restricciones económicas de las políticas públicas.....</i>	<i>39</i>
LA ENERGÍA ELÉCTRICA.....	43
<i>La dimensión social de la electricidad.....</i>	<i>43</i>
<i>La generación eléctrica.....</i>	<i>44</i>
<i>Los impactos socio ambientales de la generación hidroeléctrica.....</i>	<i>54</i>
<i>Las restricciones económicas de la planificación eléctrica.....</i>	<i>55</i>
<i>La política pública en el sector eléctrico.....</i>	<i>57</i>
MODELO DE DESARROLLO Y SECTOR ELÉCTRICO.....	58
<i>El origen del servicio público de electricidad (1900 - 1950).....</i>	<i>58</i>
<i>El Estado desarrollista (1950 – 1980).....</i>	<i>60</i>
<i>La crisis de las empresas estatales (1980-1990).....</i>	<i>60</i>
<i>La reforma al sector eléctrico impulsada por el Banco Mundial (1990 – 2000).....</i>	<i>61</i>
<i>Limitaciones de las reformas al sector eléctrico (a partir del 2000).....</i>	<i>63</i>
LA GOBERNANZA INTERACTIVA.....	64
<i>Elementos de la gobernanza interactiva.....</i>	<i>65</i>
<i>Los actores.....</i>	<i>67</i>
<i>Las interacciones.....</i>	<i>68</i>
<i>La confrontación entre Técnicos Eléctricos y Políticos.....</i>	<i>69</i>
CAPITULO 2. EL PROYECTO MAZAR Y EL ECUADOR.....	71
LA GENERACIÓN ELÉCTRICA EN EL ECUADOR.....	71

<i>Evolución de la capacidad instalada y energía eléctrica generada</i>	73
<i>El incremento del parque termoeléctrico</i>	75
<i>La importación de fluido eléctrico</i>	76
<i>El potencial hidroeléctrico no aprovechado en el Ecuador</i>	77
EL PROYECTO MAZAR Y SU IMPORTANCIA	77
<i>Los primeros estudios</i>	77
<i>El Proyecto Paute Integral en la actualidad</i>	79
<i>La importancia técnica del Proyecto Mazar</i>	80
<i>La importancia del Proyecto Mazar para la región Austral</i>	81
CAPITULO 3. DETERMINANTES PARA LA POSTERGACIÓN DEL PROYECTO MAZAR (ANÁLISIS PERIODO 1979 – 1999)	83
ELECTRICIDAD PARA EL ESTADO DEL BIENESTAR (1960 - 1979)	83
PRIMER MOMENTO: FASE DE DISEÑO DEL PROYECTO (1979 – 1991).....	84
<i>Determinante 1: La evolución del diseño técnico del proyecto</i>	84
<i>Determinante 2: Restricciones presupuestarias y crisis de la deuda</i>	85
<i>Determinante 3: El progresivo debilitamiento del INECEL</i>	87
SEGUNDO MOMENTO: EL OCASO DEL INECEL (1991 – 1999).....	90
<i>Determinante 4: El impacto social de los racionamientos y apagones</i>	90
<i>Determinante 5: La generación termoeléctrica como respuesta provisional</i>	92
<i>Determinante 6: La “Modernización” del Estado</i>	94
TERCER MOMENTO: APLICACIÓN DEL MODELO DEL BANCO MUNDIAL AL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO (1996 – 2003).....	96
<i>Determinante 7: La Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE)</i>	96
<i>Determinante 8: La escisión del INECEL y el nacimiento de Hidropaute (1999)</i>	99
<i>Determinante 9: Inestabilidad política</i>	100
LA INCIDENCIA DE LOS PARADIGMAS IDEOLÓGICOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO.....	100
CAPITULO 4. LA CONFRONTACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO MAZAR	102
1997 – 2003: LA ALTERNATIVA DE CONCESIÓN DEL PROYECTO AL CAPITAL PRIVADO.	102

<i>El concurso convocado por el Gobierno Interino.....</i>	<i>102</i>
<i>El esquema de contratación EPC ó “llave en mano”.....</i>	<i>104</i>
<i>El esquema de fusión Hidromazar e Hidropaute (esquema BOT).....</i>	<i>104</i>
<i>Fracaso del esquema de inversión privada.</i>	<i>105</i>
1999 – 2005: LA ALTERNATIVA DE AUTO CONCESIÓN DEL ESTADO AL PROPIO ESTADO A TRAVÉS DE HIDROPAUTE S. A.	106
<i>El desempeño económico de Hidropaute S.A. en el Mercado Eléctrico Mayorista.....</i>	<i>107</i>
<i>El esquema planteado por Hidropaute S. A.....</i>	<i>108</i>
<i>De un problema energético a una reivindicación regional</i>	<i>109</i>
<i>Triunfo del esquema planteado por Hidropaute S. A.....</i>	<i>113</i>
DE LA RESPONSABILIDAD TÉCNICA A LA DISPUTA POLÍTICA	114
<i>La Gobernanza interactiva en la definición del Proyecto Mazar</i>	<i>115</i>
CAPITULO 5. CONCLUSIONES	117
BIBLIOGRAFÍA.....	120
ENTREVISTAS REALIZADAS	124
REPORTAJES DE MEDIOS DE PRENSA ESCRITOS.....	124

RESUMEN

El objeto de estudio de la tesis se concentra en identificar los principales elementos políticos, económicos y técnicos que condicionaron el inicio de la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Paute Mazar durante más de 25 años (1979 – 2005).

El estudio inicia con un recuento de elementos teóricos que vinculan las políticas públicas con la planificación eléctrica y las restricciones económicas de ejecutar lo planificado. Con este fin, se incluye la dimensión social de la electricidad en cuanto a la versatilidad de sus aplicaciones. Adicionalmente se rescata la importancia de disponer de infraestructura de generación de manera oportuna para satisfacer la demanda de energía eléctrica, se hace hincapié en el hecho de que estimar la demanda futura de energía implica supuestos preconcebidos sobre el modelo de desarrollo de una nación. En este sentido, la incidencia de las tendencias ideológicas de los modelos de desarrollo sobre los paradigmas de la planificación eléctrica es abordada en un subcapítulo donde se demuestra como los marcos normativos e institucionales del sector eléctrico están sesgados por los paradigmas económicos predominantes. .

El segundo capítulo, muestra la importancia del Proyecto Mazar para el Ecuador. Desde los primeros estudios, se enumeran elementos técnicos que explican como el retraso en el aprovechamiento hidroeléctrico fue compensado por una proliferación de generación térmica a base de combustibles subsidiados. El capítulo termina con una interpretación de la importancia del proyecto para la zona geográfica donde se ubica, las provincias del austro del país.

El tercer capítulo es el primero del análisis, confronta con la teoría de las ciencias sociales, tres momentos durante la vida jurídica del INECEL que marcaron el aplazamiento del proyecto. Dentro de cada momento se identifican determinantes como la evolución del diseño técnico del proyecto, las restricciones presupuestarias, las medidas económicas de ajuste estructural, el ensayo liberal capitalista de los noventas, los apagones y racionamientos eléctricos entre 1991 y 1997, así como el progresivo debilitamiento del INECEL que culmina su vida jurídica en 1999.

El cuarto capítulo muestra la confrontación de alternativas para construir el proyecto durante el inicio de la vigencia del marco normativo liberal capitalista, en

primer lugar la alternativa de concesión al capital privado y en segundo lugar la alternativa de concesión al propio Estado a través de Hidropaute S. A. Luego de un proceso conflictivo entre ambas opciones, la segunda alternativa resulta triunfante y obtiene la concesión bajo un esquema diseñado por el equipo técnico de la compañía de propiedad estatal que se contrapone a los principios del marco normativo vigente de fomento a la inversión privada y restricciones a la inversión estatal en sectores energéticos.

El quinto capítulo expone las conclusiones de la investigación. Entre las más importantes, la vinculación política que inexorablemente posee la técnica, se muestra la manera en la cual un problema masivo como los apagones y racionamientos eléctricos logra insertarse en la agenda política y cómo los técnicos de poca experiencia en la disputa política por las prioridades del presupuesto de infraestructura, puedan defender sus posiciones en ambientes hostiles como el político, demostrando que las capacidades políticas pueden ser también desarrolladas con éxito por los técnicos. Una conclusión adicional es que la historia del sector eléctrico ecuatoriano no es la excepción respecto a cambios en las normas e instituciones producto de las variaciones en los modelos de desarrollo. Finalmente se presentan dentro de las conclusiones algunas propuestas de líneas de investigación para el seguimiento de los impactos ambientales y sociales de la operación de la central hidroeléctrica, éste último tema no ha sido un condicionante del aplazamiento del proyecto, pero sin duda representa desafíos a futuro para las autoridades locales y los técnicos de la central.

INTRODUCCIÓN

La planificación eléctrica es un proceso que presenta algunos desafíos. En términos elementales, el proceso de la planificación eléctrica debería consistir en la programación de la construcción de las obras de infraestructura necesarias para satisfacer la demanda actual y futura de energía eléctrica. Sin embargo, el término “demanda futura de energía” contempla otras variables adicionales e implica un entendimiento particular del modelo de desarrollo aplicado en una nación.

No sólo es cuestión de cuanta energía será necesaria en el futuro, sino de qué tipo de especialización de la economía se espera. Por citar dos escenarios extremos: ¿se busca un futuro de proliferación de fábricas (alto consumo de energía) o, un futuro basado en la creación de nuevo conocimiento y la prestación de servicios (bajo consumo de energía)? La evidencia empírica demuestra que las decisiones del pasado en temas energéticos marcan la situación económica actual y el balance del presupuesto estatal. Esta realidad revela la incidencia del modelo de desarrollo sobre la planificación eléctrica. La planificación eléctrica es diseñada por ingenieros eléctricos, economistas y demás técnicos que trabajan en las instituciones gubernamentales que asumen esta competencia y que no están ajenos a la incidencia de los paradigmas de los modelos de desarrollo coyunturales.

Antes de ejecutarse, la planificación eléctrica se enfrenta a otras presiones sobre el presupuesto estatal. Una persona u organismo colegiado que tome decisiones sobre las prioridades de un presupuesto escaso se enfrenta a la disyuntiva de elegir que es más conveniente, invertir en una hidroeléctrica, o en una carretera, en un sistema de transmisión, o en un hospital. Esta toma de decisión muchas veces está sesgada por la oportunidad de capitalizar políticamente las obras de infraestructura y las inversiones de la política pública. En este sentido, el cumplimiento oportuno de la planificación eléctrica tiene desventajas, pues es difícil capitalizar políticamente la construcción de una obra del sistema eléctrico, necesaria para satisfacer el suministro continuo de energía, pero poco notoria para la sociedad en general.

Los responsables de la planificación eléctrica mantienen una posición “técnica” respecto a cómo garantizar de manera eficiente el suministro de energía eléctrica. Sin

embargo, los tomadores de decisión están expuestos a otras variables que limitan sus alternativas. En otras palabras, mientras para los técnicos los requerimientos son claros y elementales, para la autoridad que toma la decisión estos son sólo un elemento adicional dentro de un esquema más complejo en el que participan otros factores políticos, sociales y económicos.

Al respecto, la historia del Ecuador durante el último siglo permite identificar casos de proyectos de generación eléctrica impulsados por su gran necesidad técnica por ingenieros y especialistas que a pesar de su importancia son aplazados por quien toma las decisiones. Un ejemplo claro es el Proyecto Paute Mazar, el cual cuenta más de 25 años desde su concepción inicial hasta la firma contractual que diera inicio a su construcción. Si bien durante este lapso de tiempo, se ha incrementado la capacidad instalada de generación hidroeléctrica, su proporción en el total de la oferta de energía ha ido progresivamente en desmedro desde 1992 hasta la fecha (CONELEC, 2010).

Este problema no solamente es energético, la oferta de energía eléctrica en el Ecuador es principalmente de generación térmica que utiliza en su mayoría combustible importado y subsidiado¹, esto lo convierte en un problema económico, de seguridad y soberanía energética.

La investigación ha permitido determinar que solo durante el año 2010 la energía que aportaría el proyecto Mazar al sistema eléctrico ecuatoriano representa un ahorro de más de 192 millones de dólares² en combustible diesel al precio del mercado interno (ver capítulo 2). El proyecto Mazar cuesta menos de tres veces esa cantidad. A partir de esta evidencia, surge la pregunta: ¿Cómo es posible que un proyecto que podía ser rentable para el Estado en menos de tres años de operación, tarde más de veinticinco años en concretarse?. Si se añade que el valor del combustible en el mercado interno es inferior al precio internacional, el perjuicio para el Estado es aún mayor que el descrito.

¹ La mayoría del parque termoeléctrico lo constituyen motores de combustión interna que utilizan diesel. Más de la mitad del consumo nacional de diesel proviene de importaciones.

² Dólares de septiembre de 2010.

El estudio del aplazamiento del Proyecto Mazar requiere una revisión cronológica de acontecimientos y su confrontación con la teoría. El objetivo es articular una interpretación del retraso desde el enfoque de la política pública de infraestructura, el modelo de gobernanza interactiva entre los actores técnicos, actores políticos y comunidad.

Como ha sido señalado, particular atención se presta a la evolución del modelo de desarrollo, y su incidencia en la planificación eléctrica y en el marco normativo e institucional del sector eléctrico. En este sentido a lo largo de la investigación se muestra como la política pública de infraestructura permite explicar el ciclo de una decisión en respuesta a una demanda ciudadana³. Esta respuesta política se inscribe en una coyuntura internacional que impulsa un paradigma de modelo de desarrollo específico y simultáneamente, se desarrolla un debate intenso entre los técnicos que defienden “el deber ser” de la planificación eléctrica y los tomadores de decisión que se encuentran condicionados por el escrutinio público y la legitimación política de los electores.

La historia del Proyecto Mazar inicia con el INECEL, a principios de la década de 1960. Institución que inició la recopilación de los datos estadísticos de los Recursos Hidráulicos del País, realizó un censo de las instalaciones eléctricas existentes y, elaboró el Primer Plan Nacional de Electrificación (INECEL, 1979). Posteriormente elaboró el Plan Maestro de Electrificación 1980-1984 que recomendó la construcción de numerosos proyectos hidroeléctricos y térmicos, así como el Sistema Nacional Interconectado de 230KV para la transmisión de la energía desde las distintas centrales de generación a todo el país. Fue en este Plan que se mencionó por primera vez de manera oficial el aprovechamiento integral de la cuenca del río Paute. Con este objetivo se planificó la construcción de tres represas en cascada con sus respectivas centrales de generación hidroeléctrica. Tales proyectos se denominaron, según el curso del río Paute: Mazar, Molino y Sopladora (INECEL, 1979).

³ Se hace referencia a la demanda ciudadana por el fin de apagones y racionamientos eléctricos a finales de la década de los noventas.

En 1970 se creó el Fondo Nacional de Electrificación, constituido por el 47% de las regalías de los hidrocarburos que produjo el país en 1974, porcentaje que se redujo al 35% desde 1975 (INECEL, 1979: 4-4). La alta capacidad de inversión en infraestructura eléctrica de generación y transmisión del INECEL en la década de los setentas hasta principios de los ochentas corresponde al aprovechamiento de estos recursos provenientes del *boom* petrolero (Líderes, 1999; Oleas y Cardoso, 2005).

Con esta abundancia coyuntural de recursos, se construyeron algunos proyectos de generación eléctrica; Generadoras Térmicas: (Vapor Estero Salado, 146MW), (Guangopolo, 31MW), (Esmeraldas 132MW), (Santa Rosa, 51MW), Hidroeléctricas: (Pisayambo, 70MW), y (Paute, fases A y B, 500MW); simultáneamente se construyó el Sistema Nacional Interconectado (CAAPRE, 1995: 35), un sistema de transmisión a 230KV para dar servicio a todo el país y que continúa en operación hasta la fecha. La entrada en operación del proyecto Amaluza – Molino (más conocido como el proyecto Paute) en su fase inicial A y B en 1983, constituyó un gran aporte a la capacidad eléctrica instalada en el Ecuador (Morales, 2003; CONELEC, 2008).

Un año antes, en 1982 iniciaron los estudios de factibilidad del aprovechamiento integral de la cuenca del río Paute, y con ello los estudios para la implementación del proyecto Mazar. Numerosos documentos y opiniones de expertos desde entonces han resaltado y rescatado la importancia de construir este proyecto por varios motivos: la importancia de generar más hidroelectricidad (INECEL, 1979), la necesidad de administrar mejor el abastecimiento de agua de la central Molino (CAAPRE, 1995), y/o para contener aguas arriba la gran cantidad de sedimentos acumulados en el embalse Amaluza (Morales, 2003). Sin embargo, pese a la presión de los técnicos, la firma contractual del proyecto se dio en el año 2003, es decir más de veinte años después de las primeras consideraciones de aprovechamiento integral de la cuenca del río Paute.

La explicación económica y política estaría presente en varios elementos. En primer lugar, la crisis de precios del crudo en 1982, puso en jaque la política económica del Ecuador que desde 1972 disponía de cuantiosos ingresos de divisas como producto de la renta petrolera (Thoumi y Grindle, 1992). Fue así que el gobierno de Oswaldo Hurtado (1981), fue el primero en instaurar duras medidas económicas que se conocieron como la “Economía de Ajuste Estructural”. Estas medidas económicas

consistían en una fuerte contracción del gasto público, limitándose por tanto las inversiones en numerosos proyectos previamente establecidos (Thoumi y Grindle, 1992). En la misma línea ideológica, el gobierno de León Febres Cordero, continuó con las medidas de la economía de ajuste estructural y en 1985 eliminó las regalías petroleras para el INECEL. Este fue el inicio de un proceso de debilitamiento y deterioro progresivo de la institución pública de electricidad.

Esta situación se vio empeorada por el manejo político de las tarifas de servicio eléctrico que no cubrían los verdaderos costos de la generación. Adicionalmente, la baja capacidad de cobro por el servicio, especialmente en la costa, permitió el incremento de las pérdidas por robo de energía (*Líderes*, 1999; Oleas y Cardoso, 2005).

Por otra parte, la mayor crisis del sector se hizo evidente en los apagones y racionamientos eléctricos que sufriera el país durante la década de los noventa. Este déficit de energía eléctrica ocurrió periódicamente entre los meses de noviembre y marzo⁴, desde el año 1992 hasta 1997. Para enfrentar esta situación y cubrir la creciente demanda de energía, se realizaron inversiones en generadoras térmicas. Pero los racionamientos únicamente terminaron en 1998, el mismo año en que entró en operación la interconexión eléctrica con Colombia. Como resultado de los apagones, la falta de presupuesto, las tarifas insuficientes, el robo de energía y el desinterés de las autoridades, el INECEL fue objeto de un amplio desprestigio (Oleas y Cardoso, 2005).

La influencia de los paradigmas de liberalización económica a nivel internacional influenció el contenido de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico que fuera promulgada en 1996. Este marco normativo, se creó con el propósito de implementar un mercado caracterizado por la libre competencia en generación y un mercado regulado de la transmisión y distribución. El rol del Estado fue limitado a la regulación, el control, la planificación, las tarifas, las concesiones y los casos de arbitraje (*Líderes*, 1999: 7). Además esta ley estableció la progresiva desaparición del INECEL, que terminó su vida jurídica en 1999.

⁴ Se trata de los meses más secos del año en la cuenca amazónica ecuatoriana. El río Paute se ubica en esta cuenca.

El fin del INECEL y la vigencia de la nueva ley eléctrica fue el inicio de una etapa definitoria para la construcción del Proyecto Mazar. Este periodo fue el escenario de algunos de los momentos más críticos de la política nacional. La inestabilidad política del Gobierno de Abdalá Bucaram en 1996, el gobierno interino de Fabián Alarcón, la crisis económica de finales de 1999 e inicios del 2000, el derrocamiento de Jamil Mahuad, y luego el derrocamiento de Lucio Gutiérrez, son hechos que sin duda afectan la ejecución de la planificación de todas las carteras de Estado, incluido obviamente el sector eléctrico.

Entre los años 1998 y 2002 entraron en confrontación dos alternativas para la construcción del proyecto. La primera, motivada por los esquemas de contratación al capital privado, se basaba por lo establecido en la ley eléctrica y era impulsada por los Ministros de Energía de turno.

La segunda fue una opción impulsada por el personal administrativo y técnico de Hidropaute S. A., quienes diseñaron un mecanismo de financiamiento basado en el alto ingreso percibido por ser la empresa más competitiva en el nuevo esquema de mercado eléctrico de libre competencia. Si bien esta opción era la más económica de ambas, se contraponía al espíritu de la ley eléctrica que no consideraba como responsabilidad del Estado el aprovisionamiento de infraestructura energética. Adicionalmente esta opción poseía la restricción de los organismos multilaterales de crédito como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional para quienes los Estados ya no eran considerados sujetos de crédito para infraestructura energética.

Lo que inclinó la balanza entre ambas opciones fue una estrategia política de “los técnicos” que involucró a los actores políticos de las provincias del austro del país⁵. Los técnicos de Hidropaute supieron “hacer lobby” para sumar a su causa el peso político de los prefectos y alcaldes del Azuay, Cañar y Morona Santiago. Y cuando el gobierno de Lucio Gutiérrez se negó a otorgar la concesión al mecanismo propuesto por Hidropaute, el problema energético de la construcción de una central hidroeléctrica se convirtió en una reivindicación de carácter regional anti centralista. El gobierno de ese

⁵ Por el austro del país se entiende la región comprendida por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.

entonces no pudo resistir la presión y el resultado fue la concesión del Estado al propio Estado a través de una de sus empresas. Lo que constituye una clara incoherencia con el espíritu de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico. Pero que finalmente dio inicio a la construcción del Proyecto Mazar en el año 2005.

Una lectura atemporal de estos acontecimientos parecería indicar que la ausencia de crisis notorias en el sector eléctrico durante los ochentas impidió a las autoridades visualizar los potenciales problemas de abastecimiento en el futuro (más específicamente los racionamientos eléctricos en los noventas). Esta falta de visión explicaría también la falta de ejecución de las centrales hidroeléctricas previamente planificadas. Explicación que puede fácilmente complementarse con el cálculo político de las autoridades que se muestran reacios a comprometer parte del presupuesto en obras de infraestructura que no inaugurarán durante su gobierno (Button, 2006).

Para terminar esta introducción, es necesario señalar que el estudio del aplazamiento del Proyecto Mazar puede ser ilustrativo para la explicación de por lo menos tres hipótesis. En primer lugar, revela cómo la evolución del modelo de desarrollo permea los límites de la técnica y se mezcla con ella para auto asumirse como ciencia exacta. Es decir, tanto el Estado del bienestar como el Estado liberal capitalista influyeron en las ideas aceptadas del manejo del sector eléctrico, en cuanto a su cobertura, fijación de tarifas, propiedad de la infraestructura, mecanismos de financiamiento, etc.

Una segunda hipótesis parte desde la teoría del ciclo de la política pública. El aplazamiento del Proyecto Mazar y el incremento del parque termoeléctrico son ejemplo de una decisión política que no ataca el fondo del problema, pero constituye una respuesta simbólica para retrasar la solución del problema real. Con la instalación de termoeléctricas, el problema social masivo de los racionamientos y apagones aparentemente “desaparece” y los problemas estructurales del sector eléctrico dejan de ser prioridad para las autoridades políticas de turno.

Finalmente, la teoría de la confrontación entre técnicos y políticos encuentra un ejemplo práctico para el análisis. Por una parte la creciente demanda de energía tiene una respuesta técnicamente obvia: aprovechar el potencial disponible en la naturaleza y

de menor costo a largo plazo. Sin embargo esta solución aparentemente trivial llega a quien toma la decisión junto a otros requerimientos y disputas sobre el presupuesto. Es la autoridad política quien tiene que decidir entonces sobre las decisiones que considere más adecuadas. Esta decisión se encontrará condicionada por la lógica de lo más apropiado, y el cálculo político de sus acciones.

CAPITULO 1. LA POLÍTICA PÚBLICA DEL SECTOR ELÉCTRICO

Este capítulo describe el marco teórico dentro de las ciencias sociales y dentro de la generación eléctrica sobre los cuales se desarrolla la investigación. Inicia con la teoría de la política pública con el objeto de explicar el marco de acción gubernamental y las prioridades en la agenda política. En un segundo momento, en términos generales, se presenta una introducción a la problemática de la generación de energía eléctrica, haciendo énfasis en los elementos de juicio que orientan las decisiones de las autoridades sobre las prioridades del presupuesto estatal.

El manejo del sector eléctrico se enmarca en una tendencia ideológico política que determina los paradigmas del sector. Por esta razón la evolución del modelo de desarrollo incide notoriamente en la gestión del sector eléctrico. Se dedica todo un subcapítulo para mostrar esta evolución de visiones y su incidencia en el marco sectorial.

Finalmente, los elementos de la gobernanza interactiva de Jan Kooiman permiten introducirse en el análisis del proceso y estructura de los mecanismos de toma de decisiones. Esta teoría propone elementos útiles para la identificación de actores, caracteriza la complejidad de los sistemas y los procesos de interacción presentes en el ciclo de la política pública.

La Política Pública

La teoría de la política pública ha sido estudiada por numerosos investigadores de las ciencias sociales. La revisión de la literatura permite afirmar que la forma de concebir a las políticas públicas, en cuanto campo de estudio, está condicionada por el contexto histórico en el que se realiza el análisis (Parsons, 2007; Meny y Thoening, 1992). Sin embargo el propósito de la tesis no requiere de una revisión exhaustiva de la evolución de las diferentes concepciones sobre las políticas públicas, sino en su lugar una aproximación a claves teóricas que faciliten la definición del problema de investigación.

Meny y Thoening (1992), proponen que la actividad de una autoridad que posee poder público y legitimad gubernamental recibe el nombre de política pública (Meny y

Thoening, 1992: 89). “Una autoridad se considera pública si ejerce funciones de gobierno sobre administrados y territorios definidos, especialmente como depositaria de la legitimidad estatal, dotada de potestades públicas” (Meny y Thoening, 1992: 91). Los autores agregan que una política puede ser una amalgama de prácticas y normas que provienen de la acción (ó inclusive de la inacción) “de uno o de varios actores públicos” (Meny y Thoening, 1992: 89).

Sin embargo, Parsons (2007) rescata el carácter racional que los políticos utilizan para actuar a través de las políticas públicas: “una política pública representa el intento de definir y estructurar una base racional para actuar o no actuar” (Parsons, 2007: 47). Tal afirmación implica que el término “política pública” es un término de racionalidad política, donde proponer una política pública significa que se disponen de suficientes argumentos para asegurar que se comprende un problema, y que se tiene una solución (Parsons, 2007: 49).

André-Noël Roth Deubel, por su parte, enumera cuatro elementos necesarios para identificar una política pública: implicación del gobierno, percepción de problemas, definiciones de objetivos y proceso (Roth, 2002: 27). Sin perder de vista que una situación considerada problemática puede ser el resultado de la implementación de políticas públicas aplicadas con anterioridad que han configurado nuevos problemas. En tal virtud, Roth propone una definición personal para el término “política pública” que aspira ser integral:

[...] la existencia de un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática (Roth, 2002: 27).

Meny y Thoening señalan como característica de la política pública que haga referencia a un programa de acción de gobierno en un espacio geográfico o en un sector de la sociedad (Meny y Thoening, 1992: 90). Por ejemplo la política de una ciudad, de una provincia, de un sitio específico, del sector salud, del sector eléctrico, etc. Roth coincide con esta afirmación, pues considera que la simple forma como se organizan “las instituciones políticas y los organigramas de los ministerios y de las

administraciones reflejan la concepción prevaleciente en torno a la división tanto sectorial como espacial de la realidad” (Roth, 2002: 28), es por ello que cada política pública tiene su campo de acción específico.

Meny y Thoening (1992) identifican ciertas características generales a la política pública:

- Contenido. Los recursos se movilizan para generar resultados o productos.
- Programa. Por lo general una política pública no se reduce a un acto aislado. Muchas veces responden a un marco más amplio y general que puede llamarse la política a medio plazo.
- Orientación normativa. Existe un objetivo específico detrás de los actos, “intencionalmente o no, satisfacen intereses”.
- Factor de coerción. El acto público proviene de la autoridad del actor gubernamental, el cual “ejerce una coerción que se apoya en el monopolio de la fuerza”.
- Competencia social. Las políticas públicas no sólo afectan al grupo ó sector objetivo en el que se proponen incidir, muchas veces la acción pública afecta directa ó indirectamente a otros individuos (Meny y Thoening, 1992: 90-91).

Ahora, ¿quién ó qué establece la política pública?, para Meny y Thoening, se trata de “un organismo que concede y administra los bienes colectivos” (Meny y Thoening, 1992: 91). Los bienes colectivos pueden ser el agua, el aire, etc. Los mismos autores se refieren al bien colectivo identificándolo como:

[...] es un bien o un servicio que, según la definición que dan los economistas posee tres particularidades. No es divisible (lo que A consume no impide la posibilidad de que B lo consuma); no puede ser racionado de forma selectiva por los mecanismos del mercado y de los precios; finalmente, está disponible, ya [que] se supone que cada consumidor potencial puede recibir una parte igual (Meny y Thoening, 1992: 92).

Parsons (2007), afirma que un bien público es un bien o un servicio que está disponible para todos. Un bien público puro es fabricado únicamente por el Estado y no por el mercado. Mientras los bienes privados puros son los que se producen y consumen por elección y el acceso a ellos se da a través de un pago (Parsons, 2007: 44), “desde el

punto de vista de la pureza de los bienes públicos, las políticas públicas tratan de definir qué puede considerarse público, quien lo suministra, quién y cómo lo paga y a quien se lo paga” (Parsons, 2007: 44).

Tomando en cuenta el carácter de la política pública y su composición integrada por normas, procedimientos, financiamiento, organigramas, etc. Ésta se presenta “como una abstracción cuya identidad y contenido se trata [...] de reconstituir por agregación sucesiva” (Meny y Thoening, 1992: 92). Mientras que Parsons afirma que

En sociedades menos formadas en torno a valores religiosos, los políticos y diseñadores de políticas tienen que declarar que sus actos son producto de una reflexión racional sobre los hechos; en otras palabras, esperamos que los gobiernos posean ‘una política’ (Parsons, 2007: 50).

Finalmente, Roth advierte sobre la dificultad de definir los límites de una política pública sectorial, ya que para él, no existe en la realidad. Considera que una política pública es en realidad una construcción social y una construcción de un objeto de investigación (Roth, 2002: 28).

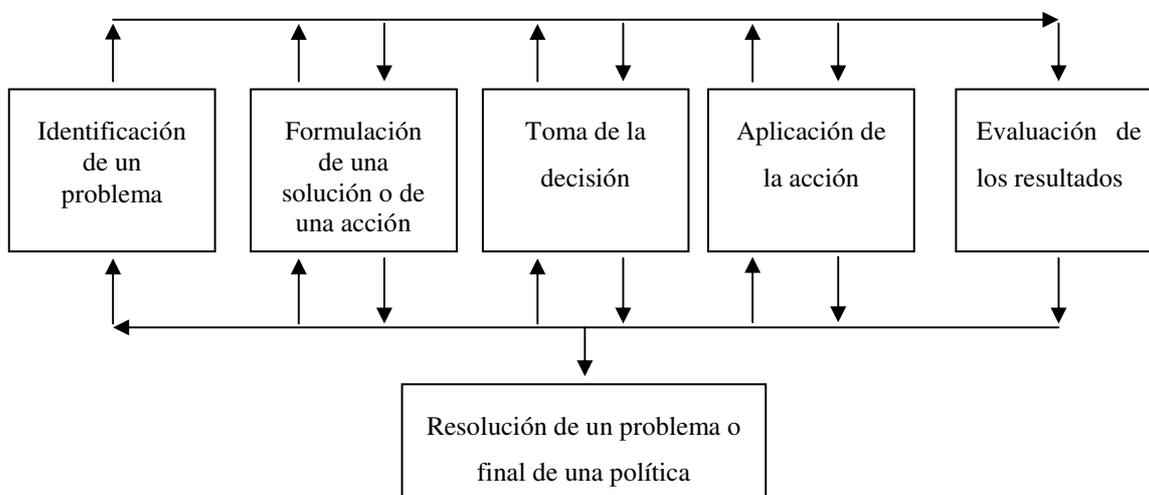
¿Dónde situar la frontera entre la política ambiental y la política agropecuaria? La definición misma de la política constituye ya un tema de controversia, de debate y de lucha política para los actores políticos (Roth, 2002: 28).

El ciclo de las políticas públicas

Aunque varios autores coinciden en que es difícil establecer un proceso lineal de las políticas públicas (Parsons, 2007; Roth, 2002; Meny y Thoening, 1992), el denominado “ciclo” de las políticas sigue siendo una base para realizar el seguimiento y análisis de las mismas. La hipótesis del ciclo de las políticas públicas propone que éstas cumplen con una serie de etapas desde la identificación del problema hasta su ejecución y posterior evaluación.

El aporte de Jones (1970) es rescatado por Roth (2002) y Meny y Thoening (1992). Jones identifica cinco fases en el desarrollo de una política pública: identificación de un problema, formulación de soluciones, toma de decisión, implementación y evaluación (Jones, 1970 citado en Roth, 2002: 49; Meny y Thoening, 1992: 105).

Figura 1.1
Ciclo de la política pública según Jones (1970)



Adaptación propia basada en (Meny y Thoening, 1992: 106)

La explicación de su propuesta de ciclo de la política pública comprende diferentes etapas que se describen a continuación, según Meny y Thoening (1992):

- La identificación de un problema: el sistema político advierte que un problema exige un tratamiento y lo incluye en la agenda de una autoridad pública.
- La formulación de soluciones: se estudian las respuestas, se elaboran y se negocian para establecer un proceso de acción por la autoridad pública.
- La toma de decisión: el decisor público oficialmente habilitado elige una solución particular que se convierte en política legítima.
- La ejecución del programa: una política es aplicada y administrada sobre el terreno. Es la fase ejecutiva.
- La terminación de la acción: se produce una evaluación de resultados que desemboca en el final de la acción emprendida (Jones, 1970 citado por Meny y Thoening, 1992: 105).

Sin embargo la hipótesis del ciclo de las políticas públicas ha sido objeto de críticas, y es acusada de sostener una visión artificial de la realidad de la formulación de las políticas públicas, pues el mundo real sería mucho más complejo como para reducirlo a un ciclo programático y armonioso (Parsons, 2007: 113). Sin embargo Parsons considera que “la idea de analizar la formulación de políticas y el análisis de las

políticas públicas en función de un marco ‘por etapas’ ofrece ventajas y no debe dejarse de lado sin pensarlo dos veces” (Parsons, 2007: 55). Pese a todas las críticas que pueda tener el ciclo de las políticas públicas, Parsons considera que la facilidad de desglosar la formulación de políticas públicas por etapas “no necesariamente es una forma poco razonable o poco realista de observar lo que sucede cuando se formulan políticas públicas” (Parsons, 2007: 114), porque para él “el problema no se encuentra en el ciclo de las políticas públicas *per se* sino en la necesidad de incorporar o incluir modelos y enfoques que sean o puedan ser útiles al análisis de las políticas públicas” (Parsons, 2007: 114).

Parsons, Roth y Meny y Thoening coinciden en que este proceso ó ciclo de la política pública no es lineal, ni unidireccional ni tampoco es aplicable al pie de la letra, sin embargo coinciden en considerar que el ciclo de la política pública más o menos se trata de un ciclo cerrado sobre sí mismo (Meny y Thoening, 1992: 105). La evaluación de resultados está antes que la resolución del problema y hará falta regresar hacia atrás, reformular las soluciones, corregir la decisión adoptada ó buscar errores en la ejecución o implementación de la política (Meny y Thoening, 1992: 105).

Por otra parte, el final puede ser también el inicio de un nuevo ciclo de política pública al replantearse la identificación del problema, o el descubrimiento que el problema que se intentaba solucionar tenía un origen diferente al que sirvió para el diseño de la solución adoptada, o si el alcance e impacto de la política implementada no fue suficiente para solucionar el problema.

La agenda de las políticas públicas

Una visión idealista de la elaboración de las políticas públicas podría pretender que todos los problemas identificados en la sociedad son tratados por alguna autoridad estatal con la misma prioridad. Sin embargo, tal como lo determinara Parsons (2007), el proceso político no necesariamente es lo suficientemente abierto como para permitir que todos los problemas atraigan la suficiente atención pública. Esto quiere decir que el establecimiento de la agenda política se encuentra en realidad sesgado por diversos intereses (Parsons, 2007: 118).

Roth define la agenda política ó la agenda pública como el conjunto de temas problemáticos que por su relevancia y a veces urgencia adquieren un orden de prioridad en la búsqueda de soluciones por parte de las autoridades legítimas (Roth, 2002: 57). En este sentido hay dos momentos del trabajo político: la fase de definición de un problema ó formulación de las demandas, y el otro que hace referencia a las estrategias de respuesta que se generen ante las demandas (Meny y Thoening, 1992: 118). Parsons coincide con ellos al aseverar que “la génesis de una política pública implica el reconocimiento de un problema” (Parsons, 2007: 119).

Sin embargo, la complejidad se ubica en lo que cuenta como un problema y la forma como los diseñadores de las políticas buscan aproximarse a él (Parsons, 2007: 119). Otros autores por su parte conciben que un problema social puede venir de dos fuentes posibles: “las carencias objetivas de una sociedad [ó] la decisión subjetiva de los que, en nombre de ésta, califican dicho fenómeno de problema social” (Becker, 1964 citado por Meny y Thoening, 1992: 119).

Uno de los autores más citados en la bibliografía de la teoría de las políticas públicas es James A. Jones (1971), quien ha brindado interesantes elementos que son acogidos por Roth (2002), Meny y Thoening (1992) y Parsons (2007). Jones, al referirse a la priorización de los problemas sostiene: “quien sea el primero en identificar un problema social será también el primero en delinear los términos para su discusión” (Jones, 1971: 561; citado en Parsons, 2007: 119).

La dificultad de establecer prioridades y definir un orden para tratar los problemas proviene de la complejidad de la realidad y las diferentes visiones que sobre un mismo problema puedan tener las personas. De esta manera, el establecimiento de la agenda es un proceso controvertido, todos quienes participan en la formulación de la política aseguran tener razones “objetivas” para definir el problema y proponer una solución (Parsons, 2007: 119-120).

Un problema debe ser definido, estructurado, colocado dentro de ciertos límites, además de recibir un nombre o etiqueta. La forma en que se lleva a cabo este proceso es crucial para la formulación de una política de respuesta. Las palabras y los conceptos a los que se recurre para describir, analizar o clasificar un problema enmarcan y moldean la realidad a la que se desea aplicar una política o ‘solución’ [...] La

política surge porque no hay una percepción universal sobre qué puede y debe hacerse al respecto. (Parsons, 2007: 120).

La estructuración conforme a prioridad y orden de tratamiento de los problemas ó necesidades en la agenda dependen en gran medida de la opinión pública. Para Parsons, “la opinión pública es al mercado político lo que la demanda del consumidor es al mercado económico. La demanda de políticas determina la oferta de políticas” (Parsons, 2007: 141). Parsons considera que la influencia de la opinión pública en la agenda de gobierno también está contextualizada por el intento “del poder para moldear la opinión pública” (Parsons, 2007: 142).

Meny y Thoening coinciden con estas apreciaciones, y señalan que los actores políticos para legitimar la inserción de determinado tema en la agenda, pueden echar mano del concepto de “problema público”, exacerbando la preocupación social por una acción inmediata en algunos temas y la postergación de las acciones en otros, ya que las acciones públicas “son formas culturales, con su retórica y sus ritos” (Meny y Thoening, 1992: 120).

Por una parte, en una sociedad existen creencias sobre las situaciones y los acontecimientos que dan nacimiento a un problema. Por otra, el aspecto moral se traduce en juicios que definen el acontecimiento como insoportable e inmoral y, por consiguiente, debe conducir a una acción de cambio. Conocimiento y juicio moral se combinan para que un fenómeno se transforme en problema y desafío (Meny y Thoening, 1992: 120).

De esta forma es frecuente que sea un grupo determinado quien decida si un problema necesita de una intervención pública, porque estos grupos son los que tienen capacidad, “autoridad para promoverlo como tal” (Meny y Thoening, 1992: 120). Esto se puede ilustrar con un ejemplo: en un escenario de baja inversión en el sector eléctrico es muy probable que quienes en un principio presionen por una mayor inversión sean los ingenieros eléctricos del sector, sin embargo también es posible que en un momento de apagones y racionamientos producto de la baja inversión, el “grupo pierda su status de propiedad a favor de otras instituciones o medios”, involucrando a toda la sociedad afectada y redefiniendo el problema “en su estructura cognoscitiva y moral” (Meny y Thoening, 1992: 120).

Parsons advierte que el verdadero poder en el proceso de las políticas públicas podría estar en el poder para no tomar decisiones, en otras palabras, a través de la capacidad de un determinado grupo para evitar que las ideas, intereses y problemas de otro grupo lleguen a la agenda (Parsons, 2007: 118). Para ilustrar esta aseveración dentro del mismo ejemplo señalado anteriormente, si un grupo de especialistas eléctricos presionan al gobierno por la construcción bajo propiedad estatal de centrales hidroeléctricas, puede ser que los intereses de quienes buscan otros fines para los fondos del presupuesto estatal eviten que las aspiraciones del primer grupo consten en la agenda.

Meny y Thoening consideran que si un problema logra masificarse y convertirse en una demanda expresada por un público más extenso ha sido porque tiene las siguientes características:

- Es ambiguo. Debe facilitar con su vaguedad muchas posibilidades de alianzas y de identificación con el mismo.
- Es simple. Debe ser entendible en términos sencillos por la mayor cantidad de personas.
- Persiste en el tiempo. Si el problema se inscribe en la duración, como la necesidad de actuar en un espacio relativamente persistente.
- No muestra sus debilidades ó imperfecciones. El público prefiere problemas con los que pueda identificarse y no con causas “demasiado bien ‘pulidas’ y desmenuzadas” (Meny y Thoening, 1992: 122).

Para lograr la masificación del problema, los autores enfatizan en la necesidad de vincularlo con los sentimientos y valores de la población, así explican que

Cuanto más se transforme un problema en un tema de resonancia emocional, más se acentuará su credibilidad y más importantes serán los públicos que presten su apoyo. La condición necesaria para que este “encadenamiento” simbólico (“nosotros es también vosotros”) consiga cambiar las relaciones de fuerza, depende del hecho de que amplias fracciones de la población se manifiesten sensibles a los valores indicados (Meny y Thoening, 1992: 122).

Parsons por su parte, asevera que “el acceso de un tema al proceso institucional formal de toma de decisiones dependerá de cuán visible es el conflicto para diversos públicos”

(Parsons, 2007: 160). Quienes ganan en establecer sus temas en la agenda de la política pública por lo general adoptan una estrategia de que “lo pequeño es hermoso”, mientras que quienes desean desafiar la definición de las políticas dominantes se esforzaran por sacar el tema del círculo de expertos y masificarlo al público en general, “los ganadores buscan reducir el conflicto, los perdedores expandirlo” (Parsons, 2007: 161).

En la agenda pública no solo se definen los temas que se tratan y los que no, sino la prioridad en el tratamiento que muchas veces puede estar condicionada por los tiempos políticos ó restricciones presupuestarias. Existiendo múltiples demandas y problemas sociales, para que un tema sea incluido en una agenda gubernamental, Meny y Thoening perciben tres condiciones necesarias y suficientes:

1. El problema debe ser competencia de las autoridades públicas en general, ó de una autoridad pública particular.
2. El “desafío” debe ser percibido como un problema, que lo defina como merecedor de la atención pública.
3. La demanda debe ser traducida o codificada a un lenguaje que la autoridad pública pueda escucharla o tratarla (Meny y Thoening, 1992: 124).

Por lo general quienes expresan las demandas y necesidades ante la autoridad pública son líderes sectoriales u organizacionales quienes parecen amenazadores a vista de los políticos en funciones y las autoridades públicas, quienes se sienten frecuentemente acusados y criticados. Ante ello, los “empresarios políticos” ejercen un chantaje. “Se presentan como los mensajeros o los intermediarios sin los cuales no podrá encontrarse a tiempo ninguna solución razonable” (Meny y Thoening, 1992: 125). Por su parte, los actores políticos que prefieran no incluir el tema en la agenda, pueden responder mediante estrategias para contener el conflicto:

Las estrategias grupales se concentran en: desacreditar al grupo y/o al líder del grupo, apelar a los cabecillas del liderazgo y cooptar a los líderes.

Las estrategias temáticas se concentran en recompensas simbólicas o confiabilidad, publicidad fastuosa o tokenismo, creación de nuevas unidades organizacionales, cooptación simbólica y presunta restricción (Parsons, 2007: 160).

Frente a una demanda incluida en la agenda, una autoridad puede disponer de una amplia gama de respuestas. En un modelo ideal podría tomar en cuenta la demanda

según los requerimientos planteados. Pero con frecuencia otros factores limitan esta posibilidad, haciendo que la autoridad opte por otras opciones como:

- Mandar una señal simbólica. Por ejemplo, recibir y escuchar a una delegación, prestando oído atento a los argumentos de los “empresarios políticos”.
- Postergar el examen del problema. Así la creación de comisiones de expertos es un medio clásico para retrasar los plazos.
- Establecer un procedimiento para el tratamiento del problema, pero sin compromiso en cuanto al contenido.
- Reglamentar una pequeña parte del problema que tenga un valor simbólico, pero sin atacar verdaderamente el fondo (Meny y Thoening, 1992: 126).

Existe una agenda institucional y una agenda coyuntural. Por ejemplo las autoridades del sector eléctrico administran una agenda institucional en la que constan sus prioridades técnicas, por ejemplo los Planes de Electrificación. Un ejemplo de inclusión de un tema en la agenda coyuntural puede imaginarse cuando a partir de sufrir apagones y racionamientos eléctricos, una preocupación privada de cada consumidor se convierte en una preocupación pública de la sociedad en su conjunto que requiere de la intervención del Gobierno para buscar nuevas centrales de generación eléctrica u otras alternativas como la eficiencia del consumo energético.

La política pública de infraestructura

La dotación de la infraestructura considerada necesaria requiere por lo general de cuantiosos recursos económicos de los cuales carece el Estado con frecuencia. Ante esta realidad los tomadores de decisión se ven obligados a establecer prioridades en las inversiones para satisfacer la necesidad de infraestructura empezando por las que consideran “más apremiantes”⁶. Las particularidades de cada tipo de infraestructura y el debate público que pregona sus beneficios y critica sus impactos tanto sociales como

⁶ Lo que evidencia un ejemplo claro de “establecimiento de la Agenda de la Política Pública”, en este caso en el sector infraestructura.

ambientales, hace de la construcción de infraestructura un verdadero proceso de política pública (Centelles, 2006: 226).

Algunos tipos de infraestructura estratégica (transporte, electricidad, telecomunicaciones) responden no solamente a una lógica de integración social, económica y política, sino que además son fundamentales para el ejercicio de la soberanía del Estado sobre el territorio. Para Button (2006), esta concepción de la infraestructura, encuentra sus raíces entre las primeras civilizaciones:

The Romans, for example, had over 320 000 of paved highway in Central Europe (the first international transportation system) and could march their troops from Rome to Northern Spain in 27 days. [...] Indeed, the very concept of the 'King's highway' 'that in various languages can be found throughout Europe from the Middle Ages, harks back to this idea of the role of roads as a tool in governance (Button, 2006: 323-324).

Inclusive el famoso economista clásico, Adam Smith, en 1776 recalca la importancia de la infraestructura y consideraba una responsabilidad del Gobierno el invertir siempre en mayor y mejor infraestructura. Asumía que los intereses privados tendrían menos probabilidad de reunir los recursos necesarios para construirla (Button, 2006: 324).

Para otros autores la disponibilidad oportuna de infraestructura, y la prestación eficiente de los servicios que brindan, son elementos importantes para que un país o región desarrolle ventajas competitivas que permitan obtener un grado de especialización en su producción (Rozas y Sánchez, 2004: 8).

El desarrollo integrado de redes viales, infraestructura portuaria y servicios de transporte de carga, en conjunto con la modernización y ampliación de los sistemas de energía, telecomunicaciones y servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, en regiones aptas para la producción vinícola y frutícola, contribuyeron a que un país [...] desarrollara ventajas comparativas en ambas industrias y aumentara sostenidamente su participación en el mercado mundial de ambos rubros (Rozas y Sánchez, 2004: 8).

Es necesario tomar en cuenta que la infraestructura no es vista en sí misma como un fin. Al contrario, satisface una demanda de los servicios que ofrece para conseguir otros fines (Button, 2006: 234). Por ejemplo, una carretera no es el fin de la política pública de infraestructura, sino un medio para la integración económica y social de dos o más localidades. En el mismo sentido, la construcción de una central hidroeléctrica

responde a la necesidad de prestar el servicio público de electricidad y de brindar alternativas para los procesos productivos de la sociedad en su conjunto. Siendo estos los objetivos de la construcción de la infraestructura y no la construcción en sí misma.

Esta característica ha tenido como resultado que los tipos de infraestructura sean tratados muchas veces en conjunto (transporte, energía, planes de uso y ocupación del suelo, etc.), con el fin de aprovechar sinergias, o buscando una mayor configuración para minimizar las distorsiones institucionales⁷ (Button, 2006: 324).

Lo que compone el término infraestructura

En muchos casos el término infraestructura está limitado a las instalaciones físicas y tangibles (Button, 2006: 325), sin embargo en la época actual, las antenas que propagan ondas electromagnéticas también se consideran infraestructura. Para Button la infraestructura parece tener también características temporales contextuales. Algo que se considera infraestructura hoy, podría ser visto como capital de trabajo después de una semana (Button, 2006: 325).

Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo – BID define a la infraestructura como “el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones –por lo general de larga vida útil- que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales” (BID, 2000 citado en Rozas y Sánchez, 2004: 9).

Los economistas con frecuencia coinciden en que la provisión de infraestructura adecuada es un prerequisite necesario para el crecimiento económico, sin embargo para Button la definición de infraestructura sigue siendo algo imprecisa (Button, 2006: 325). Para Rozas y Sánchez el problema se encuentra en que gran parte de la infraestructura está constituida por redes que combinan las infraestructuras, dificultando la diferenciación (Rozas y Sánchez, 2004: 10). Al respecto, Hirschman (1956) cataloga los sectores de una nación de la siguiente forma:

In its widest sense it includes all public services, from law and order through education and public health to transportation,

⁷ La agenda de un ministerio encargado del tema ambiental, por ejemplo.

communications, power and water supply, as well as such agricultural overhead capital as irrigation and drainage systems. The hard core of the concept can probably be restricted to transportation and power (Hirschman, 1958 citado por Button, 2006: 325).

Algunos autores coinciden en que la infraestructura está inevitablemente hermanada con criterios muy amplios tales como las actitudes sociales, la tecnología, el crecimiento económico y el conocimiento (Button, 2006: 325; Rozas y Sánchez, 2004: 9-10).

Por otra parte, para Button, la preocupación por el impacto ambiental parece hacerse evidente justo cuando los ingresos en Europa occidental, Norte América y partes de Asia tuvieron un incremento sustancial (Button, 2006: 326). Esto ha llevado a debates políticos, y la respuesta ha sido dar la preferencia a los diseños y métodos de construcción “ambientalmente amigables” (Button, 2006: 326).

La relación entre infraestructura y desarrollo económico

Poniendo a un lado los temas de logística militar, la relación entre la política de infraestructura y prosperidad económica es clave. Esto apuntala, y con frecuencia domina las actitudes públicas hacia la provisión de infraestructura y su uso. El crecimiento *per se*, sin embargo, es en sí mismo el objetivo dominante de corto plazo de los hacedores de la política de infraestructura (Button, 2006: 325). Esto explica porque los gobernantes buscan y prefieren las obras de infraestructura que puedan inaugurar durante sus mandatos y por lo general rechazan o aplazan las obras de gran envergadura que requieren más tiempo de construcción del que duran sus periodos de gobierno, pues estas obras habiendo sido iniciadas por un determinado régimen, podrían ser inauguradas cuando el gobernante que tomó la decisión de iniciar la construcción ya no esté en el cargo y no sea quien gane réditos políticos por la obra.

Rozas y Sánchez difieren de este concepto, pues no encuentran una relación automática entre inversión en infraestructura y crecimiento, pero consideran que la mayor parte de la evidencia empírica demuestra que cualquier inversión en infraestructura genera algo de crecimiento económico (Rozas y Sánchez, 2004: 35). Por ejemplo, la infraestructura de transporte, por su rol en facilitar la interacción espacial es vista como una alternativa para esparcir el crecimiento económico y como un medio para impulsar las regiones periféricas hacia el núcleo. Sin embargo para Button, esta es

una verdad a medias pues el transporte permite el movimiento en dos direcciones y hay ciertos casos de grandes inversiones que han terminado absorbiendo los limitados ingresos y trabajos de las áreas deprimidas para reubicarlos en regiones más prósperas (Button, 2006: 325-326).

Centelles (2006), aporta al debate aduciendo que la mayoría de conflictos sobre infraestructura surgen por “la dificultad de encajar las lógicas globales con las locales” (Centelles, 2006: 226). Para Centelles, los conflictos por las grandes infraestructuras a finales del siglo XX se basaban “sobre las quejas de las zonas o localidades que no tenían la ‘suerte’ de recibir infraestructuras” (Centelles, 2006: 226). En esa época las lógicas locales de las políticas de desarrollo tenían a la inversión en infraestructuras como un elemento primordial. Sin embargo en las últimas décadas se evidencia que la toma de decisiones para viabilizar la inversión en infraestructura es un proceso lento, conflictivo y a veces poco efectivo, producto del rechazo que muchas de estas obras provocan entre algunos sectores o por el conflicto entre los intereses de los actores estratégicos implicados (Centelles, 2006: 26).

El estudio de la gobernanza de las infraestructuras merece pues un interés especial debido a la gran variedad de actores concurrentes, a las duraderas implicaciones territoriales y a su inevitable valor estratégico para las economías locales y el bienestar de las poblaciones (Centelles, 2006: 226-227).

Button afirma que mientras los recursos económicos y financieros son abundantes, y los verdaderos costos de oportunidad de las inversiones en infraestructura están escondidos como parte de una mayor tendencia de crecimiento, la construcción de infraestructura representa pocos problemas políticos, aunque se trate de un desperdicio económico potencial (Button, 2006: 327).

Adam Smith (1776), for example, devoted considerable attention to the role of infrastructure and its pricing. In many ways his views fit with the thinking of institutions such as the World Bank, the European Bank for Economic Reconstruction, and the European Union (Button, 2006: 326).

Sin embargo la evidencia empírica que ha emergido sobre el éxito de impulsar el desarrollo económico con obras de infraestructura no siempre ha sido convincente (Button, 2006: 327; Rozas y Sánchez, 2004: 10).

Para Button, hay dos amplias aproximaciones al proceso de toma de decisiones económicas. Primero está la aproximación anglosajona, consiste en facilitar las cosas al mercado y el Estado interviene solamente si se tiene claro que sus intervenciones reducirán las distorsiones provocadas por las fallas de mercado. La otra es la aproximación continental que plantea que los planes de gobierno, en un sentido general, proveen lo necesario para cumplir con sus objetivos y solamente usan los mercados cuando se espera que generen resultados que coinciden con esos objetivos (Button, 2006: 327).

En este sentido, la forma de concebir la inversión en infraestructura parece depender de cómo se considera y se valora el suministro de la misma. Por un lado, la aproximación Keynesiana indica que la causalidad transita desde la explotación económica hacia la generación de ingreso e infraestructura. En contraste, la economía neoclásica es esencialmente dependiente del suministro, y el transporte y otras infraestructuras son generalmente vistas como elementos importantes en la función de producción (Button, 2006: 327).

Rozas y Sánchez proponen en cambio, que el aspecto de mayor relevancia del desarrollo de la infraestructura es el aporte que brinda a la articulación de la estructura económica nacional, lo que muestra una sinergia entre el diseño territorial y la organización de la producción, y sistemas de distribución; y la distribución de la infraestructura por todo el territorio nacional, lo que se convierte “en un requisito imprescindible para la conectividad internacional del país y su economía” (Rozas y Sánchez, 2004: 10).

Sin embargo la relación directa entre infraestructura y desarrollo económico también ha sido objeto de críticas. Primero, mientras los estudios econométricos podrían mostrar una positiva correlación entre desempeño económico y el estado de la infraestructura, la causación no es muy clara. La explicación podría estar en que las zonas más ricas simplemente tendrán más recursos para proveerse de mayor y mejor infraestructura. Por otra parte el término infraestructura es flexible y no tiene una definición de consenso. Un ejemplo de la amplitud del concepto es tomar datos de inventarios oficiales para distinguir numerosos e importantes factores de medición, calidad y definición de infraestructura (Button, 2006: 328).

Aún dentro de la muy vaga noción de lo que constituye infraestructura, hay numerosos sectores y elementos. Desde una perspectiva del diseño de la política pública esta caracterización es importante para aislar los roles de infraestructura como transporte y energía de otros tipos de infraestructura tales como administración de justicia, educación, servicios, defensa; y su influencia en el desempeño macroeconómico.

El efecto de la infraestructura en el desarrollo local

Los autores considerados están de acuerdo en que las inversiones en infraestructura tienen una localización específica y producen efectos potenciales de crecimiento en las economías locales (Rozas y Sánchez, 2004: 41; Button, 2006; Centelles, 2006). También coinciden en que es más fácil determinar las implicaciones geográficas locales para los asentamientos poblacionales adyacentes a las nuevas instalaciones. Esto es importante porque muchos argumentos políticos para justificar la inversión en infraestructura se apoyan tanto en quien se beneficia directamente de una acción como en el efecto global de esa acción (Button, 2006: 329).

Sin embargo, Rozas y Sánchez consideran que una de las mayores críticas a los estudios de impacto económico se da cuando la evaluación se la realiza a nivel nacional, pues muchos de los impactos directos de las inversiones en infraestructura sobre el crecimiento, productividad y competitividad se difuminan, compensándose entre sí (Rozas y Sánchez, 2004: 41).

Button, identifica diferentes niveles de efectos de la infraestructura sobre lo local. Efectos primarios: los beneficios a una región derivada de la construcción o expansión de la infraestructura— el diseño de la instalación, su construcción o expansión de la infraestructura de transporte, la instalación de hardware y software suplementario, etcétera. Para Button, estos efectos representan inyecciones de gasto *once for all*⁸ dentro de la economía local, con su asociada generación de empleo en industrias involucradas en la planificación de la infraestructura, su construcción y desarrollo. Estos tipos de efecto son sin embargo transitorios, no duran más que la construcción en

⁸ “de una vez por todas”

sí misma, y podrían ser vistos más como actos de un estímulo Keynesiano que como factores de desarrollo (Button, 2006: 329).

Efectos secundarios: Estos son beneficios económicos locales durante el curso de la operación y utilización de la infraestructura, como generación de empleo en el mantenimiento y reparación de la instalación, en su administración, etc. Para las localidades estos efectos secundarios pueden ser extremadamente importantes en términos de generación de empleo, ingresos y políticamente para el gobierno local (Button, 2006: 329).

Efectos terciarios: Se derivan del estímulo a una economía local como resultado del mejoramiento de los servicios a disposición de las empresas e individuos gracias a la nueva infraestructura (Button, 2006: 329).

Efectos perpetuos: Se reflejan en el surgir de nuevas formas de crecimiento económico que una vez iniciadas en una región se vuelven auto sostenibles y podrían acelerarse. Por ejemplo, la disponibilidad de enlaces de un buen sistema de transportación puede cambiar la estructura económica entera de una región (Button, 2006: 329).

Para determinar el impacto en la economía local de la provisión de infraestructura hay una variedad de estudios que difieren en los hallazgos, las técnicas usadas y las formas de invertir en infraestructura. Sin embargo coinciden con fuerza en la noción de que la inversión en infraestructura puede generar significantes beneficios a la economía local (Castelles, 2006; Button, 2006: 330).

Las partes interesadas

La infraestructura por causa de su diversidad e intensidad de sus implicaciones inevitablemente provoca miradas divergentes y la creación de varias formas de coaliciones. Algunas de éstas pueden ejercer un poder considerable de lobby fuera de los procesos democráticos normales y tienen “voz” en los debates. Esto significa que los actores no son solamente quienes planifican, construyen y mantienen la infraestructura, sino también aquellos que hacen uso de ella (Button, 2006:330). Un grupo importante son los intereses laborales bien organizados y frecuentemente

influyentes en la opinión pública, que buscan un mayor desarrollo de las actividades relacionadas con la infraestructura en las cuales ellos laboran⁹ (Button, 2006:330).

Un aspecto no analizado por Button, corresponde a los conflictos que por la asignación de obras de infraestructura representan las compañías constructoras entre sí. La competencia desleal puede ser el producto de mantener una posición dominante cuando desde las empresas se busca generar barreras a la entrada de potenciales competidores, las manifestaciones más comunes de esto son las adquisiciones y fusiones entre empresas, la fijación de precios, las compras obligadas de productos, cláusulas de exclusividad, entre otras (Rozas y Sánchez, 2004: 56).

En los tiempos recientes las empresas constructoras se han enfrentado con grupos que consideran que existe una excesiva inversión en infraestructura. Siendo los más obvios, los ambientalistas. Combinados con estos grupos han estado otros con una fuerte orientación social, que han cuestionado la equidad de muchas decisiones de inversión en infraestructura, la que consideran beneficiosa sólo para pequeños grupos en la sociedad. Este tipo de grupos cuestionan la forma tradicional de ver los enlaces entre el bienestar en su más amplio sentido y el monto de infraestructura mecanizada que se invierte en ello (Button, 2006: 331).

Sin embargo, Centelles advierte que esta lógica aparentemente generosa de defensa del medio ambiente, esconde en varias ocasiones posiciones mucho menos solidarias conocidas bajo el acrónimo “Nimby” (*not in my black yard*, “no en mi patio trasero” o “no cerca de mí”). “Se acepta la necesidad de la infraestructura, pero se lucha para alejarla con el fin de no cargar con los riesgos o los posibles costos de proximidad a la misma” (Centelles, 2006: 229).

Si bien muchos de estos nuevos grupos de presión empezaron a un nivel local, es común encontrar grupos paralelos a nivel nacional e internacional, que actúan como un contrapeso a los conglomerados internacionales que apoyan la construcción de infraestructura. Estos grupos de presión hacen efectivamente un lobby por una mayor

⁹ En el caso de vías son los gremios de transporte. Para el caso de generación eléctrica son los ingenieros eléctricos.

conciencia social en la toma de decisiones sobre infraestructura, oponiéndose así a los intereses motivados desde un enfoque más financiero (Button, 2006: 332).

Para Centelles en cambio, lo que es importante es la participación de los actores estratégicos desde la planificación del proyecto y a lo largo de todo el proceso de implementación. Sin embargo advierte que los resultados no suelen ser muy alentadores, porque la participación continua es escasa y sesgada a la defensa de intereses particulares específicos (Centelles, 2006: 230).

En general, son comunes los problemas para lograr una participación equilibrada y suficiente a lo largo de todo el ciclo del proyecto y evitar la tendencia a que la gente sólo actúe en la fase final cuando las máquinas se acercan a la obra [...] La participación de los actores estratégicos y la participación genérica de la ciudadanía tienen sentidos y lógicas muy distintas en cada momento del ciclo del proyecto. Es por ello que carece de sentido hablar simplemente de participación, hay que precisar qué tipo de participación (Centelles, 2006: 230).

Los niveles de responsabilidad

En el caso de la infraestructura de transporte, telecomunicaciones o electricidad, su naturaleza de red, independiente del modo de ser considerada, plantea problemas de coordinación. Los enlaces deben conectarse a cualquier sistema interconectado para proveer servicios útiles para más usuarios potenciales. Esto plantea una serie de retos, siendo uno de los más importantes acordar quien es responsable de asegurar la óptima coordinación en la red (Button, 2006: 332).

Aunque en el caso de la infraestructura de transporte las vías internas de cada jurisdicción (provincial, cantonal) son tratados como asuntos propios de cada administración jurisdiccional, las redes de transmisión de electricidad, y los grandes proyectos de generación eléctrica son por lo general responsabilidad del Gobierno central.

Es frecuente que en un sistema federal, cada Estado o provincia pugne a través de sus autoridades políticas por una mayor participación de los ingresos nacionales para su territorio. Esto significa que cada provincia busca extraer tanto como puede del presupuesto nacional para las instalaciones de infraestructura en su jurisdicción. El hecho de que el financiamiento se haga a través de fondos nacionales, frecuentemente

significa que las decisiones sobre la prioridad y fondos para los proyectos se decidan en un marco político más amplio que se extiende a lo largo de todas las áreas del financiamiento público (Button, 2006: 332).

El rol del sector público

La infraestructura, por su importancia económica estratégica, ya sea real o percibida, ha sido objeto de amplias regulaciones y frecuentemente de propiedad del Estado. Desde la antigüedad los caminos y puertos han sido considerados herramientas de logística para la guerra, teniendo a las consideraciones económicas en segundo plano (Button, 2006: 333).

Sin considerar cualquier razón militar o similar, el tema de a quién pertenece y quien opera la infraestructura, muchas veces se basa en argumentos económicos y políticos. En algunos casos esto involucra consideraciones prácticas. El sector privado por ejemplo podría no estar suficientemente coordinado para alcanzar los fondos y construir las instalaciones, o brindar cobertura a zonas que no se consideren rentables. En otros casos, sobre todo cuando la infraestructura es vista como una forma de conseguir objetivos nacionales mayores, se cree que el control del gobierno ofrece el más probable camino hacia el éxito (Button, 2006: 333).

En otros casos la racionalidad se inclina más por la provisión del Estado como el más efectivo medio para eludir las fallas del mercado que se sintieron cuando el sector privado era el responsable (Button, 2006: 333), es decir, cuando la infraestructura involucra un grado de monopolio, y existen costos externos excesivos (escondidos en daño ambiental e inadecuados parámetros de seguridad). Obviamente esto lleva a la disyuntiva de si combatir estas fallas de mercado se puede hacer mejor con la propiedad estatal o la regulación del sector (Button, 2006: 334).

A nivel internacional, el cambio de manera esencial se ha dado desde un escenario con el Estado siempre como propietario de la infraestructura a uno donde las autoridades establecen objetivos o características de la infraestructura (estándares del diseño, calidad del servicio, capacidad, etc.). El resultado ha sido la creación de una variedad de sistemas de ofertas que buscan producir competencia para la provisión de infraestructura de características predefinidas. Estos sistemas se enmarcan en

estructuras regulatorias que establecen aspectos como los precios (fijando frecuentemente precios tope) para prevenir la explotación, el sobreprecio de los mercados e incluir el posible cambio de precios de materiales de construcción a lo largo del tiempo (Button, 2006: 335).

Para limitar el daño ambiental, se establecen regulaciones en la planificación para las más variadas formas de infraestructura que involucren alguna forma de evaluación costo-beneficio. Esta evaluación abarca una amplia gama de consideraciones tanto externas como sus efectos financieros internos. Por otra parte, la ingeniería, el diseño y los estándares de operación son establecidos desde el Estado para satisfacer los requerimientos de seguridad (Button, 2006: 334).

En definitiva, puede notarse como varios tipos de infraestructura comparten los mismos retos: la naturaleza de las instituciones responsables, los mecanismos de financiamiento, el decidir entre alternativas, y cómo sacar el mejor provecho de las instalaciones existentes (Button, 2006: 336).

Las restricciones económicas de las políticas públicas

Una de las definiciones tradicionales de la economía hace referencia a “la ciencia de asignar los recursos escasos”. De aquí que el problema político resida en alcanzar un acuerdo negociado al menos entre los grupos con capacidad de veto o de obstruir el acuerdo (Quiggin, 2006: 529).

En la práctica hay que considerar que la ambigüedad del término “posible” es crucial. Se refiere a las limitaciones en una forma similar a como las ve el economista. Para la autoridad existe una amplia gama de posibilidades, cada una con sus costos y beneficios, el problema es elegir una entre ellas. La mayoría de la sociedad tiende a una profunda noción de posibilidades de gasto sin límites, es decir, se tiende a creer que podemos alcanzar algo con sólo tenerlo en mente (Quiggin, 2006: 530).

Según Rubin (2006), el proceso de toma de decisiones sobre el presupuesto afecta las decisiones sobre el mismo. En casi todos los países del mundo, siempre representará un desafío encontrar un proceso eficiente de elaboración del presupuesto que produzca la asignación más eficiente de los fondos disponibles (Rubin, 2006: 139).

Balance, déficit y superávit

Un balance de presupuesto gubernamental es la diferencia entre los ingresos (que provienen principalmente de los impuestos, regalías u otros) y el gasto público, configurando un superávit si el resultado es positivo y un déficit (como es lo más común) si este es negativo (Quiggin, 2006: 530). La mayoría de los contribuyentes apoyan incrementos en el gasto público, reducciones en los impuestos y mejoras en el balance del presupuesto. Por ello, los políticos tienen incentivos para apoyar las tres opciones, pero lamentablemente no son mutuamente consistentes (Quiggin, 2006: 531).

La ecuación es aparentemente sencilla, se trata de que el consumo del gobierno y los pagos de beneficios deben ser iguales a los ingresos del gobierno en el largo plazo. Los préstamos permiten un mayor consumo en el presente a expensas de un menor consumo o mayores impuestos en el futuro (Quiggin, 2006: 531).

Rubin considera que un buen presupuesto busca el balance entre los ingresos y los gastos en el mediano y largo plazo. Un presupuesto puede incluir préstamos, pero requiere de planes y fuentes de ingreso que aseguren su pago conforme se acerquen las fechas de pago (Rubin, 2006: 140).

En la eventualidad de financiar el déficit, una de las herramientas históricas más usadas por los gobiernos ha sido la emisión de moneda. Esta herramienta crea una ventaja temporal al gobierno para corregir el déficit fiscal y lleva el nombre de señoreaje (Quiggin, 2006: 531). Sin embargo en la historia reciente del Ecuador, la construcción de infraestructura de gran envergadura ha sido contratada en moneda extranjera inclusive antes de la dolarización de 1999, pues por lo general quienes construyen proyectos como hidroeléctricas de tamaño medio o grande son empresas foráneas que no confían en la moneda nacional. Por lo tanto el señoreaje no fue una alternativa útil para financiar la construcción del Proyecto Mazar. Para Quiggin el efecto del señoreaje es momentáneo e invariablemente lleva a la inflación (Quiggin, 2006: 531).

Para evitar los desbalances en el presupuesto, Rubin considera que los objetivos de un buen proceso de elaboración del presupuesto deben apuntar a influir en la magnitud del déficit, el crecimiento de los gastos (como una medida del tamaño del

gobierno) y el grado al cual la distribución es asignada para satisfacer los requerimientos de los individuos y las empresas (Rubin, 2006: 148).

La venta de activos públicos como alternativa

Otra estrategia para superar las restricciones del balance del presupuesto es la venta de activos, más notablemente a través de la privatización de negocios ó empresas gubernamentales. Esta opción fue muy popular durante la década de 1980s y 1990s. El principal argumento se basa en que la venta de activos públicos puede reducir la deuda gubernamental sin la necesidad de aumentar los impuestos ó reducir el gasto público (Quiggin, 2006: 532). Sin embargo ese argumento para Quiggin, es una falacia. Pues vender un activo que genera ingresos, tal como una empresa estatal, significa perder las ganancias generadas en el futuro por ese activo. Además significa que en un futuro habrá que pagar por los servicios que la empresa antes generaba sin costo para el Estado (Quiggin, 2006: 532).

El impacto de la globalización en las restricciones económicas

Una restricción adicional a la cual se deben enfrentar los tomadores de decisión es manejar el balance externo. Es decir, al flujo internacional de bienes, servicios y capital. Las cuentas nacionales incorporan gran relevancia al balance externo, y estas restricciones se convierten en restricciones en la política económica (Quiggin, 2006: 533).

Para Button, las nuevas opciones de financiamiento de la infraestructura también cuestionan el rol del sector público como única fuente. La evolución de los mercados financieros del sector privado a formas más sofisticadas y de alcance internacional ha afectado el concepto tradicional de que la propiedad Estatal es necesaria para financiar grandes inversiones de infraestructura (Button, 2006: 334-335). Sin embargo asegurar que el sector privado satisfaga objetivos sociales de mayor cobertura con el mismo interés que sus objetivos financieros todavía es algo que concierne a los creadores de políticas (Button, 2006: 335).

La globalización también es relevante en el estudio de las restricciones económicas en la política pública. La globalización, y el crecimiento masivo en los

flujos internacionales de capital, observados durante los últimos treinta años, son el resultado inevitable de un cambio tecnológico y particularmente de las innovaciones en la informática y las telecomunicaciones en los últimos años (Quiggin, 2006: 535).

Para la inserción efectiva en la globalización, y comprenderla como una restricción de las opciones de la política pública es recomendable leer las recomendaciones de Friedman (1999) para que un país encaje en la “camisa de fuerza dorada” (*Golden Straightjacket*). A través de:

- Hacer del sector privado la principal máquina de su crecimiento económico
- Mantener una baja tasa de inflación y estabilidad de precios
- Disminuir el tamaño de su burocracia estatal.
- Mantener tanto como sea posible un presupuesto balanceado, si no con superávit.
- Eliminar y bajar tarifas e impuestos.
- Liberarse de cuotas y monopolios domésticos.
- Incrementar exportaciones.
- Privatizar industrias y empresas de propiedad del Estado.
- Desregularizar mercados de capital y la economía doméstica.
- Dar apertura a la banca y telecomunicaciones a la inversión privada y competencia, y
- Permitir a los ciudadanos elegir de entre varias opciones de jubilación (Friedman, 1999 citado por Quiggin, 2006: 536-537).

Las premisas anteriores fueron planteadas por el consenso llegado entre tres instituciones con sede en la misma ciudad y de alcance mundial: el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el Tesoro de los Estados Unidos. Tales recomendaciones se conocen como “el consenso de Washington” (Quiggin, 2006: 537).

Sin embargo esta receta “opcional” es fuertemente criticada por Quiggin quien afirma que en ciertos momentos careció de importancia discutir si las políticas del Consenso de Washington eran beneficiosas, porque simplemente no había otra alternativa (Quiggin, 2006: 537). Citando el ejemplo de Europa, Quiggin establece que contrariamente a lo que Friedman plantea, la correlación entre la exposición al comercio global y el porcentaje del PIB que un gobierno gasta, es positivo, no negativo (Quiggin, 2006). En un contexto de globalización, el problema es atraer capitales para la inversión. En el caso de estudio de esta tesis: para la inversión en infraestructura energética.

Pero en la ausencia de controles a los movimientos internacionales de capital, las tasas de interés se fijan en los mercados mundiales. Y de aquí que el principal problema de la globalización no esté en las duras restricciones a los países, sino en que hace que las economías nacionales se vuelvan vulnerables a cambios repentinos en los sentires de los inversionistas (Quiggin, 2006: 538). Por lo tanto es notorio cuanto puede afectar en términos de atraer la inversión foránea, las palabras “riesgo país”, por cuanto condenan un país sin mayores elementos, a ser considerado un sitio inseguro para invertir.

La Energía Eléctrica

La dimensión social de la electricidad

La energía eléctrica ocupa un rol fundamental en la sociedad y estilo de vida contemporáneo. Sus características físicas no son de interés para la mayoría de la población, ya que la apreciación de este tipo de energía es consecuencia de la amplia variedad de aplicaciones en las que puede ser aprovechada. Una rápida clasificación podría estructurarse a partir de su uso:

- Mecánico: motores y máquinas
 - Térmico: Calefacción de ambientes ó de agua
 - Electrodoméstico: cocinas de inducción, reverberos, refrigeración y climatización,...
 - Iluminación: residencial, industrial, vías públicas, láser, radar,
 - Telecomunicaciones: radio, televisión, telefonía fija, telefonía celular, internet...
- (Favennec, 2007: 29).

Es decir, la versatilidad de aplicaciones de la energía eléctrica la han convertido en parte fundamental del estilo de vida contemporáneo y representa una parte importante dentro del consumo energético total. También posee otras ventajas tales como facilidad de empleo, no contaminación del ambiente en el lugar de consumo y facilidad de transporte a largas distancias. Además puede obtenerse de otras fuentes de energía (Orille, 1996: 11).

La electricidad como ciencia es vasta y muy compleja, sus características físicas (voltaje, intensidad, potencia, frecuencia), limitan la profundidad del debate público sobre el tema. La mayoría de la población e inclusive las propias autoridades políticas se ven obligados a depositar su confianza en la experticia técnica de los ingenieros eléctricos, quienes controlan y operan el sector con amplia autonomía dentro de su área (Kellow, 1996:10-13).

Un hecho que despierta el interés de la sociedad por la complejidad del sector eléctrico ocurre durante las crisis del sector. Pocas cosas llaman tanto la atención de la población urbana hacia la problemática del sector eléctrico como los racionamientos o cortes de energía eléctrica. Cuando los sistemas de suministro y abastecimiento funcionan bien, prácticamente nadie se preocupa por ellos y la agenda política sigue su curso sin prestar mayor atención al sector. Pero ante la presencia de apagones y racionamientos, el tema eléctrico cobra relevancia en el debate público, las autoridades políticas sienten la presión y el tema inmediatamente ocupa la primera prioridad en la agenda de la política pública (Xu, 2005; Kellow, 1996).

La generación eléctrica

La técnica necesaria para lograr el abastecimiento efectivo de electricidad es objeto de un desconocimiento generalizado. Únicamente unos pocos “entendidos” pueden debatir con propiedad sobre las políticas públicas más apropiadas para satisfacer la demanda. En consecuencia, los tomadores de decisión se ven restringidos en su capacidad para analizar y elegir las alternativas más apropiadas del sector eléctrico. Lo que los obliga a confiar en los planes, cálculos y diseños realizados por los técnicos. En este sentido, es importante una revisión elemental de los conceptos básicos que orientan la planificación eléctrica. El propósito es facilitar la comprensión de las variables técnicas y económicas del aplazamiento del Proyecto Mazar. Se repasan algunos elementos del diseño que en los capítulos posteriores son útiles para explicar los motivos del retraso.

Comprender la complejidad de la generación eléctrica requiere tomar en cuenta algunas propiedades básicas de la electricidad que la diferencian de otros tipos de energía. Si bien existen tipos de energía como el petróleo o el gas que conservan las

características de un bien primario, no se puede decir lo mismo de la electricidad (Xu, 2005: 650). Algunas razones se citan a continuación:

- La electricidad prácticamente no puede ser almacenada. Las baterías por precisas que sean, no pueden almacenar cantidades importantes y consumen más energía en el proceso de carga que la que pueden almacenar. Ciertamente las represas de embalse pueden almacenar energía para la generación eléctrica en volumen de agua, pero la electricidad como tal no puede ser almacenada (Favennec, 2007: 23; Xu, 2005: 650).
- Para su comercialización y aprovechamiento requiere de una adecuada sincronización entre generación, transmisión, distribución y consumo (Xu, 2005: 650). La producción debe ser “en tiempo real” y se debe adaptar permanentemente a la demanda (Favennec, 2007: 23)
- El consumidor tiene un completo control sobre la cantidad demandada, esta demanda fluctúa a todo momento. La energía se transmite desde el lugar de generación hasta el sitio de consumo instantáneamente (Favennec, 2007: 23).

Mapa 1.1

Sistema Nacional Interconectado SNI



Elaboración y Fuente: CONELEC, 2010

Estas características determinan una realidad adicional de la generación: no es lo mismo la producción durante las horas de bajo consumo y la producción en las horas pico. En

el primer caso se trata de mantener funcionando únicamente las generadoras que fueran necesarias para satisfacer la “parte constante e irreductible de la demanda” (Favenec, 2007: 24). En el caso de las horas pico, la producción de energía debe satisfacer los picos de demanda y por lo tanto la cantidad de potencia necesaria no puede ser del todo previsible.

Por otra parte, la electricidad es generada en grandes cantidades en uno o varios lugares y puede ser consumida en varios sitios a la vez. Esto se logra gracias a las redes de transmisión y distribución que realizan la conexión y transmisión de la energía desde las centrales eléctricas hacia los lugares de consumo. En el Mapa 1.1 se puede observar el Sistema Nacional Interconectado (SNI) que cumple con este propósito, facilitando el abastecimiento a casi todo el territorio ecuatoriano.

Para algunos autores, lo que caracteriza a los sistemas de transmisión y distribución es su característica de red, que requiere la coordinación del sistema por una única entidad, razón por la cual guarda una cualidad de monopolio natural. Consideran que en estos sistemas hay pocos incentivos para la inversión del sector privado (Xu, 2005; Favenec, 2007).

La transformación de energía primaria en energía eléctrica

La energía eléctrica es una energía secundaria. Sólo puede ser aprovechada transformando otros tipos de energía disponibles en la naturaleza, conocidos como energía primaria. Esta transformación se realiza en instalaciones que se conocen como centrales eléctricas (Otille, 1996: 25). Las alternativas disponibles de energía primaria para obtener electricidad son numerosas, variando únicamente su rendimiento y eficiencia. Las principales son:

- Procesos térmicos. Utilizan el flujo del vapor de agua ó de los gases calientes producto de la combustión en una turbina donde el movimiento de rotación impulsa un alternador que genera electricidad. El vapor de agua es obtenido a partir de la combustión de madera, carbón, gas, de petróleo ó de derivados de éste (diesel, ó bunker) ó por la fisión de átomos, ó por la concentración de rayos solares sobre un líquido portador de calor (Favenec, 2007: 24).

- El flujo de agua a través de una turbina (hidráulica), ó el arrastre de las hélices de una turbina por el viento (eólica) (Favennec, 2007: 24).
- También puede obtenerse a partir de la incidencia de la radiación solar sobre un panel fotovoltaico (Favennec, 2007: 24).

De todas estas alternativas, la generación hidráulica en base al flujo de un caudal hídrico, y la generación térmica en base a procesos de combustión, son las formas convencionales de generación de energía eléctrica.

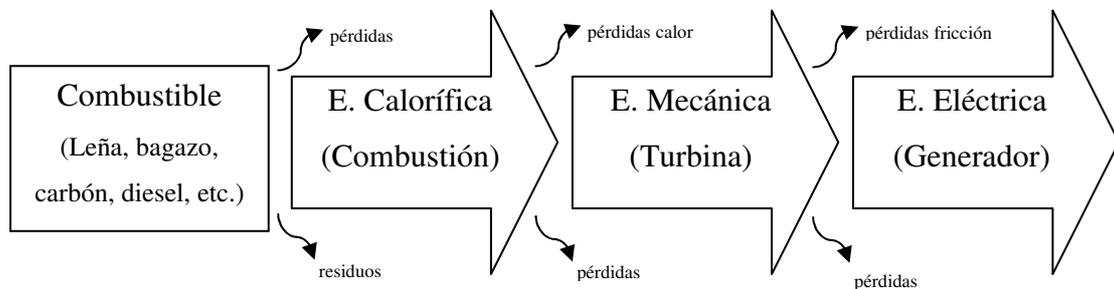
La generación térmica

Las centrales térmicas aprovechan la energía calorífica de un combustible para transformarla en electricidad (Otille, 1996: 137). La Figura 1.2 ilustra las tres etapas de la transformación de energía en una central térmica.

- La energía del combustible se transforma en energía calorífica por combustión.
- Este calor se destina a un fluido de trabajo (vapor de agua por ejemplo), que provoca la rotación de una turbina para obtener energía mecánica.
- Finalmente, el movimiento de un generador eléctrico impulsado por esta energía mecánica, produce energía eléctrica (Otille, 1996: 137).
- En cada etapa existen pérdidas de energía que se manifiestan en disipación de calor, fricción y residuos.

Figura 1.2

Esquema de la generación termoelectrica



Elaboración propia. Fuente: Otille, 1996: 137-169

Según el tipo de fluido que utilicen, las centrales térmicas pueden ser de tres tipos:

- Vapor o turbo vapor
- Turbinas de gas o turbo gas
- Ciclo Diesel o Motores de Combustión Interna (MCI)

Prácticamente todos los autores que analizan las alternativas de generación eléctrica coinciden en que las centrales termoeléctricas pueden ser instaladas en muy poco tiempo y resultan muy baratas en términos de costos de capital (Kellow, 1996; Xu, 2005, Favennec, 2007; Otille, 1996). De forma que pueden usarse en planes de expansión para cubrir la incertidumbre y así usarlas como generadoras de emergencia para momentos en que la demanda supere la generación hidroeléctrica.

El problema de la incertidumbre, en términos de generación eléctrica, comprende varios ámbitos. En primera instancia, incluye el problema de la alta variabilidad de la demanda de energía eléctrica desde los hogares y demás sitios de consumo, son los usuarios de la energía eléctrica quienes a través de sus hábitos cotidianos de producción y consumo determinan a cada instante una demanda de energía eléctrica que el sistema de generación debe satisfacer. Por otra parte, la incertidumbre se refiere también a la variabilidad climática que afecta las grandes centrales de generación hidroeléctrica, si bien existen tendencias mensuales y estaciones lluviosas a lo largo del año, existen también cambios en los niveles de precipitación difíciles de predecir con exactitud. Para responder a este tipo de incertidumbre en la demanda y en el clima, son oportunas las centrales termoeléctricas. Sin embargo, pese a estas ventajas, Kellow alerta que las centrales termoeléctricas podrían nunca ser usadas o podrían ser usadas solamente hasta que una planta hidroeléctrica de mayor capacidad sea instalada (Kellow, 1996: 19).

Kellow y Xu coinciden en que las térmicas están limitadas por los altos costos del combustible y algo que la planificación tradicional no ha considerado, es que las economías de escala de unidades más grandes deberían compensar los altos costos de incertidumbre asociados con ellas (Kellow, 1996: 20; Xu, 2005). Esto quiere decir que es preferible la instalación de varias turbinas térmicas de pequeña potencia en lugar de pocas turbinas térmicas de gran potencia, como la electricidad no puede ser almacenada,

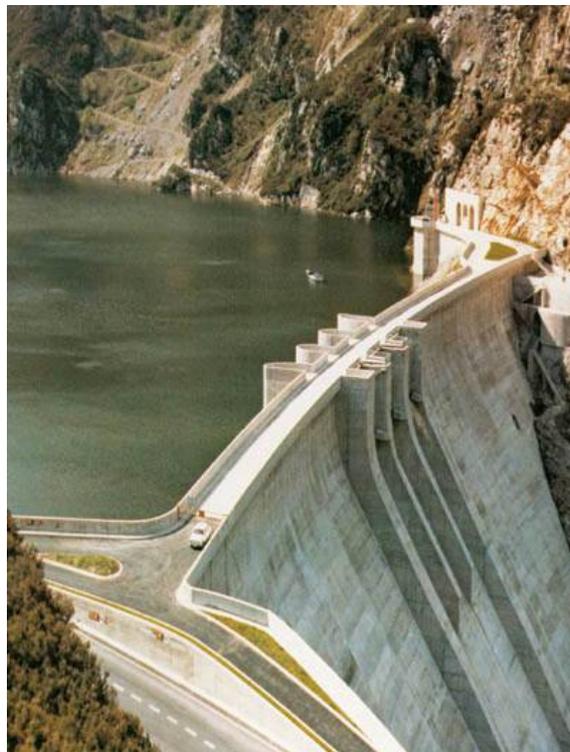
se utiliza menos combustible habilitando solamente aquellas turbinas necesarias para satisfacer la demanda, mientras se deshabilitan las demás que no son necesarias en ese momento.

La generación hidroeléctrica

Las centrales hidroeléctricas aprovechan parte de la energía del agua que gracias al ciclo hidrológico de la naturaleza fluye por los ríos (Otille, 1996: 49). En términos técnicos, cuando esta energía no se aprovecha “se pierde” en los roces del agua, la excavación del fondo del río y el acarreo de materiales (Otille, 1996: 49).

Para mejorar el rendimiento se utilizan dos métodos: la interceptación de la corriente por medio de una presa y, la desviación parcial o total de la corriente. La disponibilidad de energía así mejorada puede en algunos casos llegar a superar en ciento cincuenta veces la energía original del mismo volumen de agua (Otille, 1996: 49).

Foto 1.1
Central hidroeléctrica de agua embalsada o de embalse

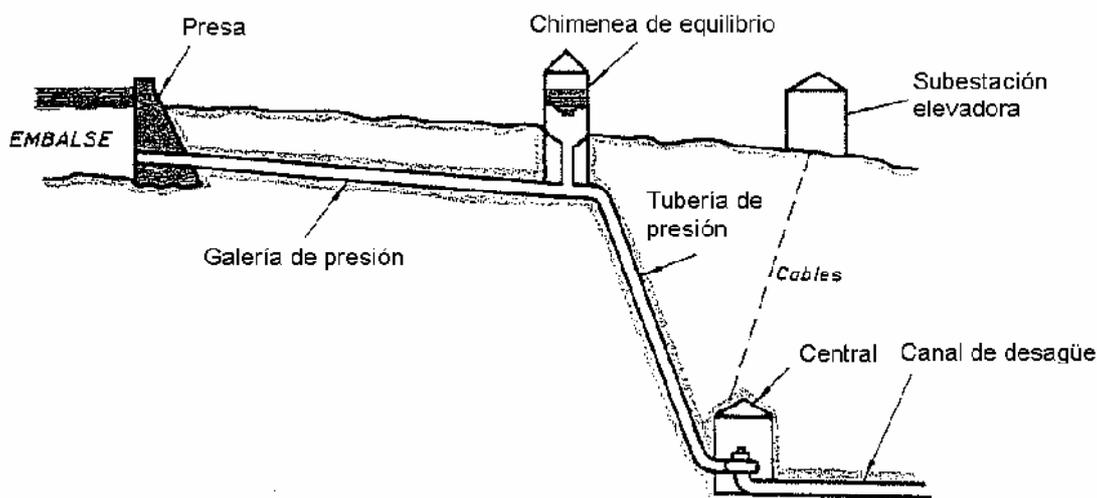


Fuente: Arroyo, 2009: 15

La potencia y energía aprovechables de un salto de agua dependen de dos elementos importantes: 1) El régimen de lluvias de la cuenca hidrográfica (condiciones climáticas y meteorológicas); y, 2) Las condiciones que presente el lugar de construcción para la acumulación de agua, el desnivel necesario y la regulación de caudales (condiciones hidrodinámicas) (Otille, 1996: 50). Es necesario tomar en cuenta que la *potencia* de una central hidroeléctrica depende básicamente del desnivel de la caída de agua, pero la *energía* disponible guarda una relación directa con las condiciones climáticas que modifican continuamente el caudal que alimenta la presa.

En el diseño de las centrales hidroeléctricas, los registros meteorológicos de las precipitaciones son muy importantes. La cantidad de lluvia total varía todos los años y es desigual a través de los meses (Otille, 1996: 54). Por otra parte, no toda el agua de lluvia puede utilizarse, las lluvias intensas generan grandes caudales pero solamente durante un reducido número de días, y no es rentable diseñar las centrales hidroeléctricas para esas situaciones excepcionales. En esos casos las represas se ven obligadas a verter el agua sobrante sin ningún aprovechamiento (Otille, 1996: 54).

Figura 1.3
Configuración típica de una central hidroeléctrica de embalse



Elaboración y Fuente: Arroyo, 2009: 24

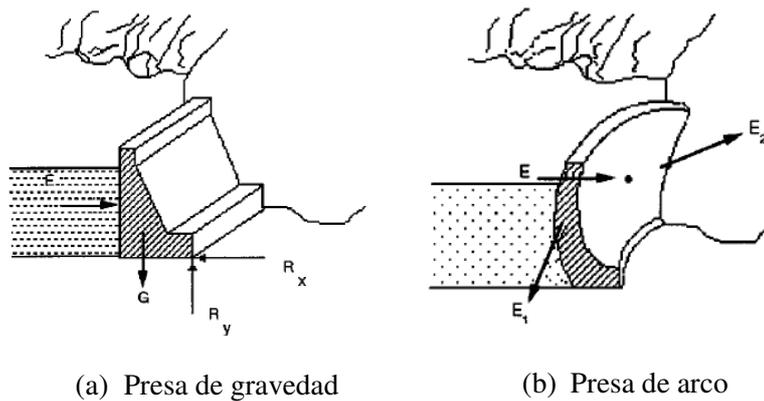
Para optimizar recursos, los diseñadores experimentados recomiendan basar el diseño de una central hidroeléctrica en los registros de precipitaciones de por lo menos los últimos veinte años (Otille, 1996; Arroyo, 2009). Con estos datos es posible calcular la

variación de caudal durante los días y meses de un año promedio y correlacionarlos con los datos de los días y meses de los demás años. Así se pueden pronosticar los meses de posible mayor generación y los meses de un posible estiaje por escasas precipitaciones. Estos últimos serían meses de muy baja o casi nula generación eléctrica (Otille, 1996: 55).

Según la forma de aprovechar el agua, existen dos clasificaciones de centrales hidroeléctricas: de agua fluyente y de agua embalsada o de regulación (Arroyo, 2009: 11). Se describirá el principio de funcionamiento de las centrales de embalse por ser el Proyecto Mazar un ejemplo de este tipo de presas.

Una central de embalse o de agua embalsada es una presa que acumula un gran volumen de agua con el fin de regular el caudal para la generación (Arroyo, 2009: 14). La Figura 1.4 esquematiza las partes principales de una central hidroeléctrica de embalse típica. Como el caudal de un río varía en todo momento, la presa almacena el agua de la cuenca con la finalidad de regular el caudal que fluye hacia las turbinas de generación. La galería de presión es un canal de muy baja pendiente que conduce el agua hacia otro canal conocido como tubería de presión.

Figura 1.4
Principio de funcionamiento de presas según su forma de trabajo



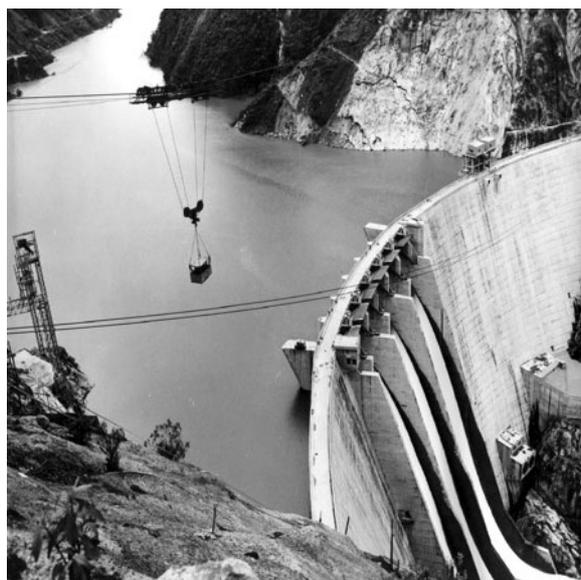
Elaboración y Fuente: Otille, 1996: 60-61

Al final de la galería de presión existe una chimenea de equilibrio, cuyo objetivo es amortiguar la sobrepresión que se genera al regular en la central el uso de más o menos turbinas para la generación. Si no existiera esta chimenea de equilibrio, la sobrepresión se transmitiría a la galería, provocando serios daños en las instalaciones. La parte final

del recorrido del agua desde la chimenea de equilibrio hacia las turbinas se realiza mediante tuberías de presión. A través de ellas, por el desnivel existente, fluye el agua a una gran velocidad que depende de la longitud de la caída. Este caudal acelerado impulsa las turbinas para la generación eléctrica (Otille, 1996: 68-82; Arroyo, 2009: 16-29).

Otro aspecto primordial en el diseño de proyectos hidroeléctricos es la elección del tipo de dique o presa para contener el embalse. Esto se debe a que las obras civiles representan la parte más costosa de un aprovechamiento hidroeléctrico. Según su forma de trabajo, los diques se dividen en dos grupos: de gravedad y de bóveda o arco (Otille, 1996: 60).

Foto 1.2
Panorámica de la presa Daniel Palacios Izquierdo



Fuente: Hidropaute, 2008: 157

Los diques de gravedad son un tipo de estructuras tan pesadas que el agua represada no puede moverlas (ver Figura 1.4 a). En palabras de Otille, su “estabilidad se confía a su propio peso y al esfuerzo del terreno sobre el que se apoya” (Otille, 1996: 60). Mientras que los diques de arco o bóveda no son estructuras muy pesadas, pero en su lugar tienen una ligera curvatura y sus costados se enclavan en las laderas para contener la presión del agua (ver Figura 1.4 b). Otille define su funcionamiento diciendo que “[la presa tiene una cierta curvatura] de tal modo que se transmita [el] empuje hacia los laterales

del valle” (Otille, 1996: 60-61). En la figura 1.4 se ilustra el funcionamiento de estos dos tipos de presas.

Una combinación entre estos dos tipos de presa se conoce como presa de arco-gravedad. El ejemplo nacional más conocido es la presa Daniel Palacios Izquierdo del Proyecto Paute-Molino (ver Foto 1.2). La cual es una estructura sólida de hormigón (muy pesada) y que adicionalmente posee una curvatura cuyos extremos se enclavan en las laderas.

También existe otro tipo de presa que utiliza materiales sueltos, se conocen como presas de relleno. Estas presas utilizan materiales de relleno como tierra, arcilla o rocas en las diversas zonas dentro de la sección de la presa con el fin de brindar solidez a todo el conjunto. Cuando más del 50% del material de relleno es roca, se denomina presa de enrocado (Otille, 1996; Arroyo, 2009). Este tipo de presas permiten reducir costos al disminuir considerablemente el consumo de hormigón. El diseño definitivo de la presa del Proyecto Mazar lo constituye “una presa de enrocado con pantalla de hormigón” (ACOTECNIC, 2006: 116).

Foto 1.3
Relleno con rocas de la presa y vista final del Proyecto Mazar



Fuente: Constructora Mazar, 2010

Para Cassedy (2000), la energía hidroeléctrica, es “el principal recurso de energía renovable” (Cassedy, 2000: 136). A partir de una comparación del potencial hidroeléctrico explotable en todo el mundo, afirma que tanto Europa como Norteamérica han aprovechado más del 40% de su potencial hidroeléctrico. Mientras que Latinoamérica no ha aprovechado ni siquiera el 25% (Cassedy, 2000: 137). Sin embargo identifica limitaciones a un mayor desarrollo de esta fuente de energía, “no como una consecuencia de fallas en la innovación tecnológica, sino por los límites a la

disponibilidad de recursos hidrológicos y las restricciones para desarrollarlos” (Cassedy, 2000: 148).

Costos de las alternativas de generación eléctrica

La inversión en el sector eléctrico es intensa y de largo plazo, tanto así que una vez que un capital es invertido, difícilmente puede ser reasignado a otros propósitos. Además las centrales de generación térmica se pueden instalar y poner en operación con mayor rapidez que una central hidroeléctrica. Pero sin embargo, la diferencia en los costos de instalación varía. Para la misma potencia es más caro construir una hidroeléctrica que implementar una termoeléctrica.

It normally costs between \$500 and \$1000 million to build a medium sized thermal generation plant and it takes 5-7 years for the project to be completed and another 15-20 years for the plant to operate with profits. The cost for hydro projects varies depending on the size. Large hydro projects would cost about \$1000-2500 million and takes 10-15 years to finish. It takes much longer for hydro projects to operate with profit (Xu, 2005: 651).

Los impactos socio ambientales de la generación hidroeléctrica

Desde la teoría del impacto ambiental de las represas, Patrick Mc Cully (2001), recoge experiencias de diversas partes del mundo de externalidades negativas de las grandes represas. Este tema es altamente desarrollado en Brasil, donde más del 90% de su capacidad instalada constituye generación hidroeléctrica (McCully, 2001: 42). Para McCully, las externalidades negativas de las grandes represas superan sus posibles beneficios.

Señala con preocupación que si bien la generación no emana gases de efecto invernadero, por otro lado invalida grandes extensiones de territorio fértil y liquida vegetación que captaba el CO₂ de la atmósfera (McCully, 2001: 50). En el problema social, le preocupa cuanta gente es afectada por el embalse y cómo el cambio del caudal del río aguas abajo afecta las costumbres y tradiciones de la población adyacente a las orillas (McCully, 2001: 44). En la afectación a la biodiversidad, denuncia problemas con el ciclo de los salmones, y otras especies de peces, plantas y animales que conviven en el ecosistema de un río. Señala con preocupación cómo los cultivos de tilapias en

los embalses dañan todo el ecosistema, provocando pérdida de biodiversidad (Mc Cully, 2001: 43).

Para Kellow, una represa hidroeléctrica provee empleo a los trabajadores y lucrativos contratos a la industria, pero sus costos son cargados a los futuros consumidores de la electricidad y aquellos a quienes su calidad de vida ha sido menguada por la pérdida de un río que fluía naturalmente (Kellow, 1996: 31). Sin embargo, al mismo tiempo Kellow es crítico de esta realidad al afirmar que: “La necesidad de permisos ambientales extendió el tiempo de espera y resultó en el incremento de costos para unidades grandes, además de aumentar la incertidumbre” (Kellow, 1996: 16).

Otro autor, Cassedy (2000), afirma que los grandes proyectos hidroeléctricos inevitablemente requieren la construcción de grandes represas y reservorios que inundan grandes áreas de territorio. Señala con preocupación que la construcción de mega proyectos hidroeléctricos daña el ecosistema de la región por la gran cantidad de recursos materiales a ser transportados y la gran cantidad de mano de obra necesaria para construirlos (Cassedy, 2000: 138). Denuncia la realidad del desplazamiento humano de poblaciones, y en el caso de Latinoamérica, población campesina y/o indígena. Cita casos donde la gran acumulación de agua en grandes reservorios ha provocado movimientos sísmicos, y como el hábitat de algunas especies sufre variaciones. Sin embargo, Cassedy considera que es posible identificar y mitigar muchos de estos problemas a partir de la planificación inicial del proyecto tomando en cuenta las dimensiones sociales y ambientales, tanto en la construcción como en la subsecuente operación (Cassedy, 2000: 138). Como método de mitigación propone el involucramiento público en el proceso de decisión de proyectos hidroeléctricos, no solamente por los principios democráticos sino porque beneficia el proceso de planificación mismo (Cassedy, 2000:139).

Las restricciones económicas de la planificación eléctrica

Las principales restricciones de la planificación eléctrica son el presupuesto y el tiempo. Pues la infraestructura hidroeléctrica de mediana y gran potencia requiere de algunos años para ser construida. Al respecto Kellow dice:

La planificación eléctrica involucra la muy difícil tarea de estimar la demanda 15 años o más en el futuro y entonces comprometer grandes montos de capital para proveer la capacidad de generación para satisfacer esa demanda. Pocas actividades implican tales horizontes de planificación a largo plazo (Kellow, 1996: 15).

Kleinpeter (1995) y Kellow (1996) coinciden en que la crisis de los altos precios del crudo en 1973 provocó un shock en el mercado de oferta de energía, obligando a reformular la teoría de la planificación energética (Kleinpeter, 1995: 49; Kellow, 1996: 1).

En el pasado la planificación eléctrica fue extremadamente positivista, y consistía en preparar una proyección de la demanda y entonces preparar un plan de desarrollo, el cual coincidiría con la tendencia de crecimiento promedio de la demanda de electricidad al más bajo costo (medido en términos de valores al presente, sin contar el reajuste de los costos a una tasa apropiada) (Kellow, 1996: 17).

Kellow aborda el problema de la planificación energética desde una pregunta: “¿Como pueden las sociedades construir nuevas estructuras de instituciones sociales lo suficientemente sensibles para regular las incertidumbres de la era posmoderna y la responsabilidad global, nacional y local con la protección ambiental?” (Kellow, 1996: 1). Su estudio muestra como las empresas de servicio público de electricidad se han adaptado al riesgo e incertidumbre como resultado de las crisis energéticas, del petróleo específicamente.

La falta de ejecución de la planificación energética, según Kellow (1996) derivó en que muchas empresas de servicio público de electricidad absorban los costos de la incertidumbre por continuar como si nada hubiera cambiado y pasando los costos de los errores de planificación hacia los consumidores, muchas veces con el consentimiento cómplice del gobierno (Kellow, 1996: 19). Sin embargo, al delegar a un grupo de “expertos” la planificación eléctrica, podría suceder que las únicas fuentes conocedoras y autorizadas de asesoramiento sean partes interesadas en la decisión, o que estén fuertemente predisuestas a un particular curso de la acción (Kellow, 1996: 30).

Los administradores de empresas estatales le asignan un menor valor a ganancias futuras comparadas con las ganancias presentes y se ven motivadas a incrementar sus ganancias presentes a expensas del futuro (Kellow, 1996: 23). Constituye por lo tanto, una larga tensión entre sus opiniones como profesionales que consideran la seguridad

del suministro y la protección de los usuarios, frente a las demandas de la racionalidad económica de la sociedad que no logra comprender la trascendencia e importancia de destinar presupuesto para ciertos tipos de inversiones.

La planificación eléctrica tiene la capacidad de utilizar instrumentos para la planificación, entre ellos están las estrategias de “desmercadeo” (demarketing), para inducir e inclusive pagar a los consumidores por no consumir electricidad. Esto se conoce como “negawatts”, el tiempo de respuesta de estos planes es usualmente mucho menor que la construcción de nueva capacidad convencional (Kellow, 1996: 19).

Por otro lado, inciden en la planificación circunstancias como precios bajos ó subsidiados de electricidad que obligan a las empresas de servicio eléctrico a trazar estrategias de minimización de costos (Kellow, 1996: 22). Pues los subsidios a las tarifas inducen a los consumidores a consumir más electricidad en relación a otros bienes y servicios. Tales subsidios obviamente entran en conflicto con los objetivos de reducción del consumo y de la planificación a largo plazo (Kellow, 1996: 23).

La política pública en el sector eléctrico

Es conveniente recordar que “la respuesta pública es una respuesta no a un problema aislado, sino a una clase de situaciones idénticas. El equipamiento colectivo por ejemplo, está para satisfacer a mucha gente, pero a nadie en particular” (Meny y Thoening, 1992: 126).

Para intervenir en las políticas públicas de electricidad, el Estado tiene a su disposición varios instrumentos jurídicos, económicos y políticos. Los instrumentos que permiten intervenir al Estado en la distribución, transmisión y generación de electricidad pueden ser instrumentos materiales cuando el Estado tiene la posibilidad de proporcionar directamente bienes y servicios (Roth, 2002: 46). A través de una empresa pública de servicio eléctrico, por ejemplo.

Se denominan instrumentos de delegación a socios a los mecanismos utilizados por las instituciones públicas para la colaboración o delegación a “organizaciones privadas, paraestatales, organizaciones no gubernamentales (ONG) [que colaboran] en la consecución de sus objetivos” (Roth, 2002: 46). Tal es el caso de las concesiones al

capital privado para la construcción de centrales hidroeléctricas, centrales térmicas, sistemas de transmisión o distribución, etc. Por estos servicios el Estado puede pagar directamente o extender un permiso de funcionamiento para que el inversionista recupere su inversión y obtenga ganancias durante un tiempo establecido.

Modelo de desarrollo y sector eléctrico

La evolución de las políticas públicas en el sector eléctrico en el Ecuador ha sufrido influencia directa de los regímenes políticos que han gobernado el país desde la aparición de los primeros proyectos de servicio público de electricidad. Tal como lo dice Medellín (2004), a través de una revisión histórica estructural es posible identificar que:

De la misma manera, como los regímenes políticos determinan las formas de gobierno y los modos de gobernar, la estructuración de las políticas públicas está determinada por la manera particular como los gobernantes disponen los recursos institucionales y las prácticas culturales de gobierno para obtener los resultados deseados; por la lucha entre las distintas fuerzas de poder por imponer desde el gobierno (o contra él) un determinado proyecto de dirección política y un proyecto de dirección ideológica al Estado y a la sociedad (Medellín, 2004: 16).

Los criterios sobre la gestión del sector eléctrico que prevalecen son generalmente influenciados por la coyuntura política y económica internacional. Si bien el origen del servicio público de electricidad no requirió una decisiva participación del Estado, la demanda ciudadana por fluido eléctrico y la versatilidad de aplicaciones inevitablemente vincularon al Estado con su regulación o propiedad. Una revisión cronológica de tales momentos permite ilustrar de mejor manera los diferentes paradigmas que marcaron la gestión del sector eléctrico desde sus orígenes hasta la actualidad.

El origen del servicio público de electricidad (1900 - 1950)

La primera máquina generadora de electricidad de uso industrial funcionó por primera vez en 1877, se conoció como la dínamo de Gramme, la cual lleva el nombre de su inventor, el belga Zénobe Gramme quien en 1879 instaló una central de corriente

continua en Londres (Favennec, 2007: 86). Años después en 1882 Thomas Alva Edison construyó una central eléctrica en Nueva York con una red de distribución a precios competitivos para 59 usuarios equipados con lámparas incandescentes (Favennec, 2007: 86).

Sin embargo la utilización de corriente continua se vio restringida por las grandes pérdidas que ocasiona su transmisión a largas distancias. Esto motivó a científicos como Westinghouse a construir una hidroeléctrica en las cataratas del Niágara en 1896 y desarrolló el servicio público de corriente alterna para reducir al mínimo las pérdidas por transmisión. El servicio de corriente alterna es el usado hasta nuestros días (Favennec, 2007: 86).

Para el año 1900 el 90% de la producción de electricidad era de propiedad de compañías privadas, las cuales libraban una competencia feroz por conseguir la mayoría de los consumidores de los centros poblados. La distribución se expandió más allá de los límites de las villas y pronto de los Estados. Entonces se originaron las primeras regulaciones estatales para controlar las tarifas y las cuentas de las *utilities*¹⁰ a través de compañías de producción (generación) y distribución municipales (Favennec, 2007: 86). La desigualdad en la distribución incitó a los gobiernos estatales a intervenir en el sector con el fin de apoyar la electrificación de las zonas rurales (Favennec, 2007: 86).

Fue así como el sector eléctrico se organizó de manera vertical e integró un monopolio de propiedad estatal en casi todo el mundo (con excepción de Estados Unidos, Alemania y Japón) (Xu, 2005: 650). Durante la primera mitad del siglo XX, en la mayoría de los países desarrollados, los gobiernos tomaron para sí la propiedad y administración del sector eléctrico para asegurar su rápido desarrollo (Xu, 2005: 652).

Los gobiernos consideraron el acceso universal a la electricidad como la condición necesaria para la justicia social y el desarrollo económico equitativo (Xu, 2005: 651). Por estas razones entre 1920 y 1940 los países desarrollados, incluido Estados Unidos nacionalizaron la industria ó se involucraron decididamente en su regulación (Xu, 2005: 651).

¹⁰ Una *utility* (en inglés) es, en términos eléctricos, una empresa pública ó privada que brinda servicio público de electricidad.

El Estado desarrollista (1950 – 1980)

Después de la II Guerra Mundial, los países europeos entraron en una ola de nacionalizaciones de los sectores estratégicos como transporte ferroviario, gas, electricidad y más tarde las telecomunicaciones. Estas nacionalizaciones tuvieron motivaciones económicas, políticas y sociales:

- Económicas: las empresas nacionales pueden disponer de un monopolio que permite reducir los costos y las tarifas (Favenec, 2007: 87).
- Políticas: la contraposición a la amenaza del comunismo y en el caso específico de Francia, los movimientos de resistencia al nazismo configuraron un imaginario popular de aversión a los propietarios privados acusándolos de haber colaborado con las tropas de ocupación alemanas (Favenec, 2007: 87).
- Sociales: las compañías nacionales parecían las más destinadas a asumir las obligaciones de servicio público, asegurando el suministro a todos los consumidores y con tarifas accesibles. Recordando que en ese entonces las ideas keynesianas eran dominantes y que la intervención del Estado en la economía parecía natural (Favenec, 2007: 87).

De esta forma el sector eléctrico como propiedad del Estado y la apropiada regulación gubernamental hizo posible impulsar el acceso universal a un suministro de electricidad en la mayoría de casos estable y confiable a precios asequibles en todos los países desarrollados (Xu, 2005: 652).

La crisis de las empresas estatales (1980-1990)

A pesar del gran impulso recibido por el sector eléctrico en el período anterior, en los ochentas se cuestionó el modo de funcionamiento del sector eléctrico a nivel internacional, existieron críticas a la sobrecapacidad¹¹ en los Estados Unidos y los subsidios cruzados en muchos otros países desarrollados (Xu, 2005: 652).

¹¹ La sobrecapacidad se presenta cuando la capacidad instalada es muy superior a la demanda eléctrica máxima. Es contraproducente porque para pagar la inversión o bien se vende energía a menor valor favoreciendo a grandes consumidores, ó se amortiza la deuda cargando la cuenta a todos los contribuyentes a través del tesoro Estatal.

Esta combinación de racionalidad técnica y la integración provista por el entrenamiento profesional común hicieron a las empresas eléctricas organizaciones muy poderosas capaces no solamente de una supremacía dentro de su propia arena política sino también de considerable influencia en otras arenas tales como el desarrollo económico (Kellow, 1996: 3).

Para Kellow, las empresas públicas de electricidad se volvieron monumentos a la planificación eléctrica expansionista, apoyada por políticos pro desarrollo, lo que entorpecía el control político de las urnas, porque los políticos querían ser capaces de ofrecer los beneficios de la construcción y operación que un sistema eléctrico ampliado traería a sus electores (Kellow, 1996: 3).

Estos imperativos siempre significaron que las preocupaciones por el ambiente natural (como la calidad del aire, del agua ó los ríos con potencial hidroeléctrico) y la reacción social que los proyectos energéticos pudieran traer, fueran frecuentemente minimizadas en la toma de decisiones (Kellow, 1996: 3). Estos problemas se sumaron al cambio de la orientación ideológica de la élite política y a la erosión de la buena imagen del sector público, creando el ambiente político propicio para el cambio (Xu, 2005: 653).

La reforma al sector eléctrico impulsada por el Banco Mundial (1990 – 2000)

Mientras los políticos asumieron el reto de lograr acuerdos para revertir el involucramiento del Estado en la economía, los economistas trabajaron independientemente una solución para alcanzar ese objetivo político (Xu, 2005: 653).

Xu Yi-Chong (2005) es bastante crítico de estas posiciones e identifica tres argumentos utilizados por el Banco Mundial para impulsar la reforma:

1. La carta de libertad económica cuyo objetivo apunta a preservar la libre competencia como la regla del comercio. Basándose en la premisa de que la interacción sin restricciones de las fuerzas en competencia permitirá la mejor asignación de los recursos económicos, los precios más bajos, la más alta calidad y el mejor progreso material. Mientras al mismo tiempo provee de un

ambiente propicio para la preservación de “nuestras” instituciones sociales y democráticas (Hunt, 2002: 4 citado por Xu, 2005: 253).

2. La electricidad no es diferente de otros “commodities” que pueden y deben ser comprados y vendidos en el mercado; la industria eléctrica no es diferente de otras industrias. Separando el sector eléctrico del Estado producirá la mayor eficiencia porque la intervención del Gobierno contribuye a opacar la información y por lo tanto desperdicia recursos y causa ineficiencia económica (Gilbert et al, 1996: 17 citado por Xu, 2005: 253).
3. Los sistemas eléctricos alrededor del mundo son física y operacionalmente muy similares y la complejidad técnica existe en cualquier lugar donde haya electricidad, la misma plantilla para la reforma de la propiedad y reestructura del sector eléctrico puede ser implementada en cualquier lugar, a pesar de sus sistemas políticos y económicos diferentes y el diferente estado de desarrollo en que se encuentre (Hunt, 2002: 12,13 citado por Xu, 2005: 253). De aquí, que se espera que las mismas medidas de reforma provocarían resultados similares, competencia de mercado, eficiencia económica, electricidad barata y altas ganancias (Xu, 2005: 253).

Tanto los consumidores como los ambientalistas simpatizaron en un primer momento con los argumentos del Banco Mundial. Los consumidores por la promesa de reducción de tarifas y mejores servicios y los ambientalistas por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que se darían al reemplazar las plantas térmicas a base de combustibles fósiles por generación más eficiente como hidroeléctricas ó energía renovable (Xu, 2005: 254). Del mismo modo, la reforma se vendió a los países en desarrollo con las promesas de mayor inversión extranjera y una rápida expansión de la generación eléctrica necesaria.

El primer caso de reforma privatizadora del sector eléctrico ocurrió en Reino Unido al final de los ochentas, este caso se convirtió en un hito en la transformación del sector alrededor del mundo (Xu, 2005: 651). A finales de los noventas, la reforma había sido ejecutada en cada esquina del mundo, particularmente en países en desarrollo (Xu, 2005: 652).

Desde que los impulsores del cambio se volvieron economistas en lugar de los ingenieros tradicionales, hubo una desconexión entre la creencia y la realidad y cambió el énfasis desde los principios físicos e ingenieriles de la industria eléctrica a la eficiencia económica (Xu, 2005: 649).

El modelo económico fue traducido en prescripciones de política por el Banco Mundial, la mayor fuerza para presionar la reforma. En un ambiente aislado de la realidad, algunos economistas desarrollaron un modelo de mercados de suministro de electricidad competitivos, mientras los políticos buscaban ideas para justificar sus propósitos ideológicos (Xu, 2005: 649). Para la implementación de las reformas se configuraron en cada país dos actores identificados claramente por Xu: la interacción entre el salvaje “tutor institucional” del Banco y los “pupilos ansiosos” de las élites locales (Xu, 2005: 650).

Cuanto más integrado está el mundo, más se extiende la red global de las élites, y es más común que las mismas políticas sean imitadas en países con diferentes sistemas políticos y económicos y en diferentes etapas de desarrollo (Xu, 2005: 650).

Limitaciones de las reformas al sector eléctrico (a partir del 2000)

Este período puede caracterizarse con el inicio de la crisis energética de California (2001), en donde se reveló que hay sectores en los que el Estado no puede dejar de participar. California al igual que otros Estados en el mundo copió como una plantilla el modelo de reforma al sector eléctrico impulsado en Reino Unido y Gales, y recomendado al resto del mundo bajo el argumento que era posible copiarlo al pie de la letra y que funcionaría en cualquier contexto (Xu, 2005: 648).

California “desreguló” el sector eléctrico, pero no tomó en cuenta las condiciones climáticas adversas que obligaron a paralizar importantes centrales nucleares y generación hidroeléctrica. Como resultado, los costos del kilovatio hora tuvieron un incremento de más de 10 veces que antes de la regulación. Los inversionistas privados no tuvieron motivación para invertir porque la “desregulación” había establecido precios tope del kilovatio y cuotas de consumo. Luego de sucesivas crisis de racionamientos y apagones, la presión social obligó a las autoridades estatales a

retomar el control sobre el sector eléctrico, poniendo en evidencia las debilidades del modelo en un Estado dentro del “primer mundo” (Reddy, 2001: 1533-1538).

El modelo estándar para reformar y reestructurar la industria eléctrica recomendada por el Banco Mundial no funciona, especialmente en economías en desarrollo y en transición (Xu, 2005: 648).

Xu plantea el debate defendiendo la participación del Estado en el sector eléctrico, por considerar que siempre habrá proyectos en los cuales la empresa privada no tendrá el interés de invertir, ó para hacerlo exige grandes concesiones y tratos preferenciales que desarman el principio de libre competencia. Lo que en teoría es el mecanismo dinamizador de la eficiencia y los resultados esperados de la inversión privada. En esos casos como resultado de la defensa del interés público será el Estado quien tendrá que asumir las inversiones (Xu, 2005). Por otro lado las bajas tarifas frecuentemente son señaladas como las culpables de la baja inversión en el sector eléctrico, sin embargo Xu se muestra escéptico acerca de si el alza de tarifas puede aplicarse siempre. Su principal observación se basa en una pregunta: ¿cómo subir las tarifas de fluido eléctrico cuando las condiciones económicas de la mayoría de la población no lo permiten? (Xu, 2005).

La gobernanza interactiva

Para Prats (2006), “la eficiencia y legitimidad del actuar público se fundamenta en la calidad de la interacción entre los distintos niveles de gobierno y entre éstos y las organizaciones empresariales y de la sociedad civil” (Prats, 2006: 200).

Prats parte de asumir que las reformas contemporáneas a las estructuras y procedimientos de las administraciones públicas pasan a ser consideradas desde la lógica de su contribución a redes de interacción de gobernanza (Prats, 2006: 200).

La gobernanza, en la medida en que pueda ser considerada un paradigma, no tiene pretensiones de universalidad. En realidad sirve para comprender positivamente y reformar normativamente la estructura y procesos de gobernación en todos aquellos ámbitos en que la burocracia o la nueva gerencia pública resultan inapropiados (Prats, 2006: 200).

Elementos de la gobernanza interactiva

La gobernanza puede ser definida de diversas formas, sin embargo para Kooiman (2004) existen elementos comunes tales como:

[...] el énfasis en las reglas y las cualidades de los sistemas, la cooperación para incrementar la legitimidad y la eficacia y la atención a nuevos procesos y acuerdos público privado [...] El éxito aparente del concepto parece ser que reside en que refleja la necesidad social de nuevas iniciativas basadas en la realización de crecientes interdependencias sociales (Kooiman, 2004: 171).

Para Kooiman, la gobernanza de las sociedades modernas combina múltiples actividades y estructuras de gobierno a las que él denomina “modos y órdenes” (Kooiman, 2004: 172). Esto implica una concienciación cada vez mayor de una necesidad de nuevos enfoques e instrumentos para brindar respuestas a los problemas sociales, lo que significa una seria crítica al “tradicional orden y control público como mecanismo de gobierno” (Kooiman, 2004: 173).

Kooiman define el gobierno interactivo o socio-político como:

[...] 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 (Kooiman, 2004: 172).

Pues para Kooiman, al parecer existe un cambio de los modelos en que gobernar se consideraba como algo básicamente unidireccional de gobernantes hacia gobernados, hacia un modelo bidireccional en el que entran en consideración tanto aspectos, problemas, y oportunidades del sistema de gobierno como del sistema a gobernar. Es lo que Kooiman llama gobernanza sociopolítica ó gobernanza interactiva (Kooiman, 2004: 175).

Desde este enfoque teórico, los actores interaccionan unos con otros en varias instancias y momentos. Un sistema se entiende como un conjunto de entidades que muestran más interacciones entre ellos que con otras entidades (Kooiman, 2004: 173). Los sistemas tienen tres características muy importantes:

La **diversidad**, desde esta perspectiva, 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 (Kooiman, 2004: 173).

La diversidad en el caso de los actores en sistemas políticos, permite poner atención a los diferentes objetivos, intenciones y poderes que los identifican dentro del sistema (Kooiman, 2004: 173). La complejidad se refiere a las estructuras, interdependencias e interrelaciones en y entre los diferentes niveles. El dinamismo por su parte, implica la irregularidad con la que se desarrollan los procesos en los sistemas socio – políticos (Kooiman, 2004: 173).

El punto de partida de esta conceptualización de la gobernanza es que los fenómenos socio-políticos y su gobierno –en términos de interacciones- deben situarse en el contexto de la diversidad, el dinamismo y la complejidad de las sociedades modernas (Kooiman, 2004: 174).

En la sociedad moderna, según Kooiman, hay un límite difuso y permeable para establecer donde empieza el gobierno y donde acaba la sociedad (Kooiman, 2004: 175). En la diversidad de los actores, sus “valores, objetivos, intereses y propósitos concretos (individuales, pero también organizacionales o de grupo)” se expresan en acciones y están incluidos en el nivel de las interacciones (Kooiman, 2004: 176).

El nivel estructural se considera al conjunto de “circunstancias que están limitando, ampliando y al mismo tiempo condicionando el nivel de acción” (Kooiman, 2004: 176). Lo conforman instituciones, estructuras sociales generales, reglas y normas de conducta, esquemas de comunicación, posibilidades materiales, y limitaciones que puedan condicionar (Kooiman, 2004: 176).

Para Kooiman, la Gobernanza Interactiva “muestra que el rumbo y los efectos de las acciones y procesos también dependen de lo que otros están haciendo o de lo que sucede en otros procesos” (Kooiman, 2004: 176). Significa que una interacción es una relación que influye mutuamente a dos o más entidades. Una interacción tiene un nivel de acción (o intencional) y uno estructural. Las fuerzas entre niveles y en los niveles se enfocan a mantener las relaciones existentes o cambiarlas (Kooiman, 2004: 177).

En estas tensiones están implicadas las dinámicas de una interacción. En las características de las entidades entre las cuales suceden las interacciones, aparece la diversidad de la realidad socio-política. En

la conexión mutua entre muchas interacciones, se puede percibir la complejidad del gobierno (Kooiman, 2004: 177).

En otras palabras, los actores pueden ser sistemas sociales, organizaciones, grupos e individuos (Kooiman, 2004: 177). La idea principal es que las tensiones producto de las elecciones entre cambio o conservación es lo que caracteriza a las interacciones socio-políticas.

En interacciones fuertemente controladas, los valores, objetivos e intereses de los actores y el nivel al que pueden aspirar, están influidos más por componentes estructurales de las interacciones que por los actores que ejercen influencia en estas interacciones (Kooiman, 2004: 178).

Por otra parte, los actores de gobierno que buscan alcanzar a toda costa ciertos objetivos “pueden ser influidos por instituciones que pueden tanto ayudarles como perjudicarles” (Kooiman, 2004: 187).

- Los actores interactúan en contextos que están colectivamente limitados.
- Algunas de las restricciones de las interacciones adoptan la forma de instituciones (modelos organizados de normas y roles construidos socialmente)
- Las instituciones dan forma a los intereses de aquellos que interactúan y son a su vez influenciados por ellos (Kooiman, 2004: 188).

Los actores

Como se explicó con anterioridad, la naturaleza de la electricidad y sus características físicas (voltaje, intensidad, potencia, frecuencia), limitan la profundidad del debate público sobre el tema. Esto predispone al conjunto de la sociedad a depositar su confianza en la experticia técnica de los ingenieros del sector (Kellow, 1996). Este es un desafío importante de la planificación eléctrica: cómo mediar entre las opiniones de los técnicos frente a las prioridades de las autoridades que toman las decisiones y definen los presupuestos.

La economía de escala fomentó la formación de grandes organizaciones para asumir la actividad eléctrica. Por estas economías de escala la electricidad fue considerada un monopolio natural, que alentó el establecimiento de propiedad pública

en muchos países y la regulación de las empresas de servicio público en lugares (como gran parte de los Estados Unidos) donde eso resultaba una molestia (Kellow, 1996: 2).

La necesidad de estandarización de voltaje y frecuencia y la necesidad de planificar sobre largos horizontes de tiempo reforzaron al mismo tiempo la necesidad del involucramiento del gobierno y la confianza de los gobiernos en los expertos técnicos (Kellow, 1996: 2). Este involucramiento del Estado requiere de condiciones de fuerte institucionalidad, pues la falta de esta podría devenir en pésimas consecuencias para el futuro de la planificación eléctrica, al respecto Medellín (2004) afirma que:

En condiciones de frágil institucionalización, los procesos de estructuración de las políticas públicas aparecen determinados por la diseminación de poderes, la ausencia de un aparato de Estado que pueda estar articulado en torno a un centro único y bien definido y por la primacía de los intereses privados sobre el interés público (Medellín, 2004: 45).

Las interacciones

Ningún actor por sí solo, público o privado, tiene el conocimiento y la información necesarios para solventar problemas complejos, dinámicos y diversificados. Ningún actor tiene una perspectiva suficiente para utilizar eficientemente los instrumentos necesarios. Ningún actor tiene un potencial de acción suficiente para dominar de forma unilateral (Kooiman, 2004: 175).

Desde la visión de Kooiman, la gobernanza interactiva muestra que el rumbo y los efectos de las acciones y procesos también dependen de lo que otros están haciendo ó de lo que sucede en otros procesos (Kooiman, 2004: 176). Pues, en la conexión mutua entre muchas interacciones, se puede percibir la complejidad del gobierno (Kooiman, 2004).

Las empresas eléctricas están sometidas a dilemas e inercias de resistencia frente al cambio, por lo tanto desde el enfoque de Kooiman, el cambio o la conservación es el elemento central que caracteriza las interacciones sociopolíticas (Kooiman, 2004: 177). En el nivel de acción (o intencional) de las interacciones la tensión entre cambio y conservación conforma las aspiraciones centrales de los actores para servir a intereses especiales o comunes así como para satisfacer las necesidades internas y externas de los

sistemas (Kooiman, 2004: 177). Para Kooiman, existe un carácter *autopoietico* de los sistemas sociales, cuando sólo ven lo que pueden interpretar desde su punto de vista, incluyendo a las comunicaciones desde fuera, hecho que se aplica a las interacciones con otros sistemas e intervenciones de sistemas (Kooiman, 2004: 180).

Argumentación que comparte Kellow al afirmar que la combinación de la racionalidad técnica y el entrenamiento profesional común de los ingenieros hicieron a las empresas eléctricas organizaciones muy poderosas capaces no solamente de una supremacía dentro de su propia política sino también de considerable influencia en otras áreas tales como el desarrollo económico (Kellow, 1996: 3).

Las personas rehúsan frecuentemente admitir sus errores, y en un proceso político plagado de adversarios, donde los partidos de oposición están siempre buscando errores que explotar, la mayoría de los tomadores de decisión difícilmente asumen sus errores (Kellow, 1996: 27).

La confrontación entre Técnicos Eléctricos y Políticos

Jurgen Habermas (1971), citado por (Kellow, 1996), aborda el debate frente a la conciencia técnica y normativa; establece que cada uno de los estilos de razonamiento

[...] corresponden a distintas esferas de la actividad humana: La razón técnica a la esfera de la producción económica y la razón normativa a la esfera social, incluyendo familia, cultura, religión y política. La esfera de la producción económica está dominada por conceptos que conciernen a cómo funcionan las cosas, mientras que la esfera social está 'normativamente construida a través de entendimientos intersubjetivos mutuamente establecidos entre los miembros de una comunidad o grupo social' (Habermas, 1971; citado por Kellow, 1996: 28).

Kellow rescata la posición de Habermas para establecer la dificultad de socializar el debate de la planificación eléctrica. Para él, las discusiones sobre el tema han sido históricamente relegadas al plano de "debate entre expertos". Considera que tales debates toman lugar sobre cual tecnología eléctrica debería ser utilizada o que sitio debería ser seleccionado, pero raramente estos debates ocurren sobre los valores incrustados en las instituciones y las tecnologías alrededor de las cuales se construyen

los argumentos, afectando el progreso pero raramente afectando la dirección (Kellow, 1996: 28).

En las empresas eléctricas existe un alto grado de especialización técnica. Lo que disminuye la rendición de cuentas de éstas, pues los políticos electos y el público en general raramente pueden entender toda la complejidad de los temas tratados, y frecuentemente a los responsables de la planificación eléctrica se los cataloga como tecnócratas (Kellow, 1996: 26).

Por otra parte, existen serias críticas a la idea de que el Estado a través de su acción busca el interés público tradicional. Consiste en asumir que el aparato burocrático busca solamente satisfacer los objetivos sociales. Sin embargo esta idea comenzó a ser cuestionada intelectualmente en los 60s por los economistas de la persuasión del *Public Choice*, quienes argumentaban que los administradores del Estado tienen sus propias motivaciones personales. La tendencia, (vista como una parte normal de la naturaleza humana), para los burócratas es tener sus propias agendas que incluyen el avance en su carrera profesional, su seguridad laboral, y otros factores que pueden entrar en conflicto con su compromiso por satisfacer el criterio social (Button, 2006: 334).

CAPITULO 2. EL PROYECTO MAZAR Y EL ECUADOR

El Proyecto Mazar y su complejidad técnica han permanecido prácticamente ausentes del debate que definiera del inicio de su construcción. Muy pocas personas conocen o manejan suficientes elementos técnicos de los proyectos hidroeléctricos y la mayoría de la población desconoce y carece de interés por la problemática del sector eléctrico. Sin embargo, para arriesgar una interpretación del aplazamiento desde las ciencias sociales, se requiere de una breve explicación previa de la importancia del Proyecto Mazar para el Sector Eléctrico Ecuatoriano, para las finanzas del Estado y para la región austral del país.

La generación eléctrica en el Ecuador

El Ecuador dispone de un Sistema Nacional Interconectado (SNI) cuya función es la interconexión nacional de los sistemas eléctricos de las empresas distribuidoras, generadoras de energía eléctrica presentes en el territorio nacional e interconexiones con el sistema eléctrico de Colombia y del Perú.

Para satisfacer la demanda de energía eléctrica, el Ecuador, al igual que todos los países del mundo, aprovecha sus generadoras en función de sus costos de generación. Estos costos incluyen el pago de la energía primaria utilizada (en caso de tratarse de térmicas), mano de obra de mantenimiento y operación, pagos de deuda de construcción, entre otros.

Los costos de operación más económicos se encuentran en las generadoras eléctricas que aprovechan la luz del sol, el flujo del viento, el calor interno de la tierra ó el caudal hídrico de un río¹². Obviamente las generadoras térmicas que utilizan combustibles serán siempre las que tengan la generación más costosa y las que, según la lógica técnica, sólo deberían utilizarse cuando la generación hidroeléctrica sea insuficiente para cubrir la demanda de energía eléctrica.

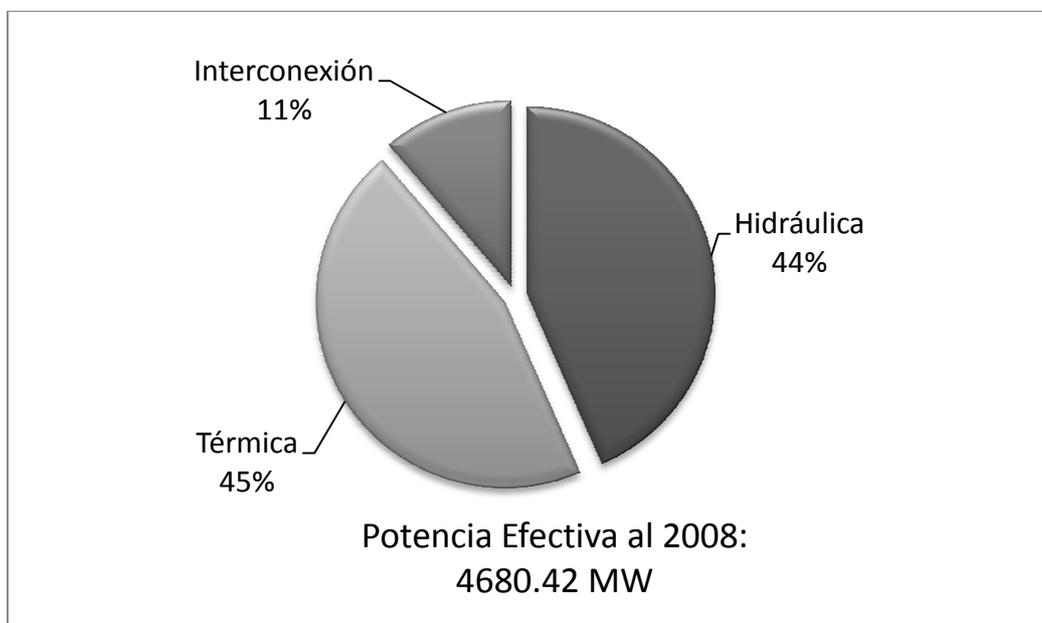
¹² Si bien existen al momento en el país instalaciones de generación eólica y solar, éstas no constituyen más del 0.1% del total de la capacidad instalada y apenas se cuenta con su funcionamiento desde el año 2005, motivo por el cual omitiremos el análisis detallado de estos componentes de la capacidad instalada.

El problema de la hidroelectricidad es que está sujeta al caudal hídrico de una cuenca y por ende al nivel de precipitaciones que alimente un flujo de agua lo suficientemente abundante para ser aprovechado. En otras palabras, la generación hidroeléctrica tiene una relación directa con las condiciones meteorológicas de las cuencas hídricas que alimentan los embalses. Esto explica porque las térmicas se utilizan en mayor proporción durante los meses más secos del año y se utilizan menos durante los períodos invernales.

En algunas ocasiones de intensa sequía, mantener funcionando todas las generadoras térmicas nacionales resulta insuficiente para satisfacer la demanda y es necesario importar energía a través de la interconexión con Colombia, instalación que se encuentra funcionando desde 1998. En el siguiente gráfico se puede apreciar la composición actual de la capacidad instalada en el Ecuador, es decir una simplificación en tres grandes partes de las fuentes de generación que están en capacidad de aportar al SNI.

Gráfico 2.1

Situación de la potencia efectiva del Ecuador por tipo de central e interconexión al año 2008



Elaboración propia. Fuente: CONELEC, 2009: 31

La Potencia efectiva o potencia real es el valor comprobado empíricamente con el que aporta cada generadora al SNI. La figura muestra que de un total de potencia efectiva de 4680,42 MW, el 45% corresponde a generación térmica, el 44% a generación hidráulica, y el restante 11% proviene de la interconexión internacional. A continuación se analizará la evolución de la capacidad instalada y de la energía producida que ha desembocado en esta situación.

Evolución de la capacidad instalada y energía eléctrica generada

En 1992, entró en funcionamiento la Fase C del proyecto Paute y con ello la capacidad instalada tuvo un record histórico de hidroelectricidad al 61%. A partir de esa fecha, la suma de todas las generadoras térmicas en un solo ítem demuestra un progresivo deterioro de la capacidad instalada de generación hidroeléctrica y en su lugar un incremento del parque termoeléctrico hasta el año 2008. También se revela un aumento de la capacidad instalada de interconexión internacional para la importación de fluido eléctrico desde 1999.

Tabla 2.1

Evolución Porcentual de la Potencia Hidroeléctrica en el Total de Capacidad Instalada en el Ecuador desde 1992 hasta el 2008 (MW) (Potencia Nominal)

Año	Hidroeléctricas		Térmicas y otras		Importaciones		Total	
	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%
1992	1486	61%	961	39%	0	0%	2447	100%
1997	1507	48%	1619	52%	0	0%	3126	100%
1999	1707	50,6%	1644	48,8%	20	0,6%	3371	100%
2003	1746	46%	1729	46%	290	8%	3765	100%
2006	1801	41%	2197	50%	400	9%	4398	100%
2008	2056	39%	2500	48%	650	12%	5206	100%

Elaboración propia. Fuente: CONELEC, 2010.

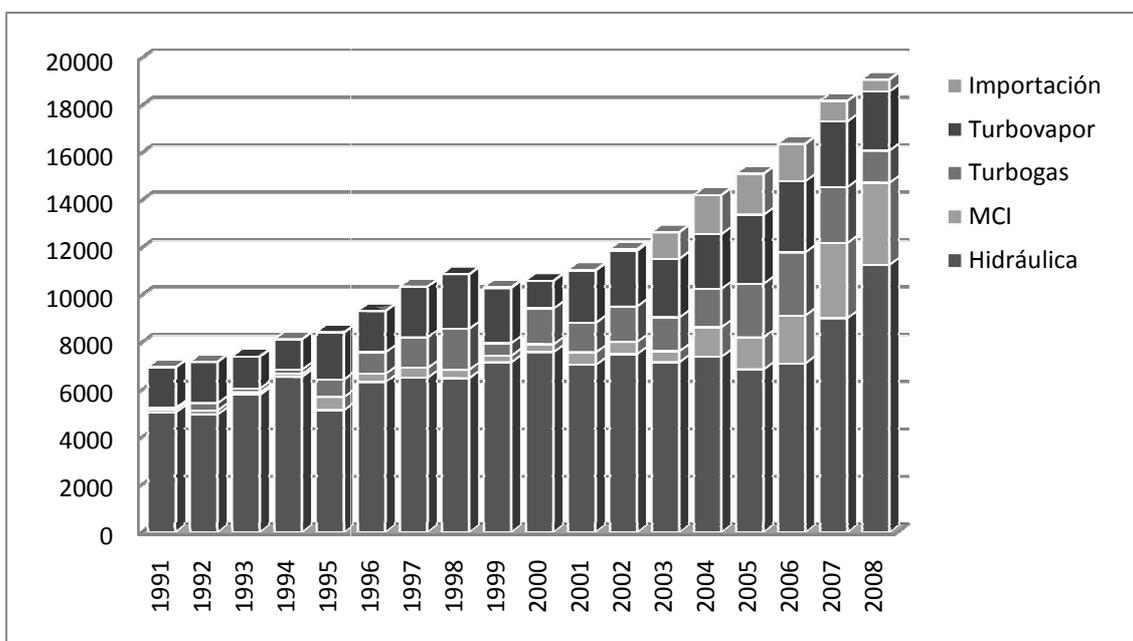
Aunque se puede comprobar que durante el período indicado (superior a 15 años) existió un incremento en la oferta de generación hidroeléctrica, la realidad es que la

proporción de hidroelectricidad en el total de la capacidad instalada ha disminuido progresivamente como se muestra claramente en los porcentajes.

Por otra parte, la evolución de la generación de energía eléctrica en la siguiente figura muestra un relativo estancamiento de la generación hidroeléctrica en todo el periodo de análisis. Desde el año 2003 se hace evidente una presencia más notoria de la energía eléctrica importada a Colombia que aumenta en los años posteriores. También es posible comprobar el incremento de la generación termoeléctrica con motores de combustión interna (MCI) especialmente desde el año 2004.

Gráfico 2.2

Evolución de la Energía Total Producida e Importada [GWh]



Elaboración propia. Fuente: CONELEC, 2010

Para explicar la variación tan irregular en la generación hidroeléctrica es necesario recordar que ésta se encuentra estrechamente relacionada con el nivel de precipitaciones anual de la cuenca hidrográfica donde está ubicada. Esto significa que durante los años de mayor sequía la generación hidroeléctrica es seriamente afectada y es insuficiente para cubrir la demanda. Por lo tanto, el Estado Ecuatoriano se ha visto obligado en consumir cada vez más electricidad de generación térmica, aumentando su proporción dentro de la capacidad instalada. Incluso esta generación térmica ha sido insuficiente

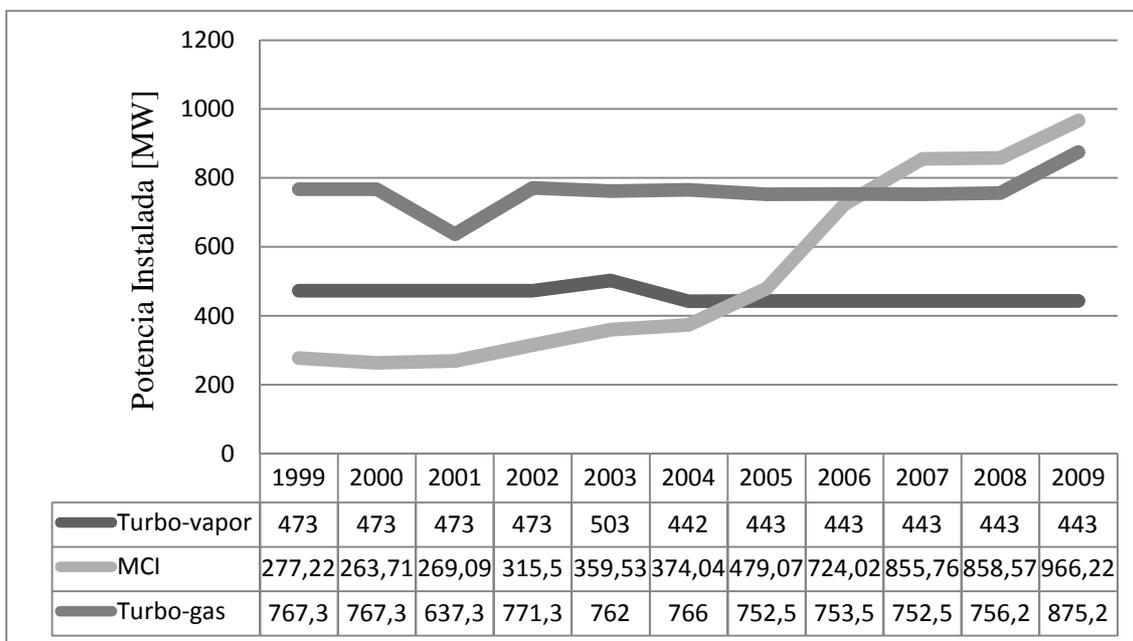
para cubrir la demanda de energía. Esto se evidenció en los racionamientos de energía experimentados entre los años 1991 y 1997; así como en la dependencia hacia la interconexión eléctrica internacional con Colombia desde el año 2003 hasta la fecha.

Es posible identificar a raíz de la figura como la generación hidroeléctrica es la que determina los componentes tanto termoeléctrico, así como la importación de energía. De hecho, los años de mayor sequía y estiaje en la cuenca del Paute, han obligado a una mayor operación de centrales térmicas, y a una mayor importación de fluido eléctrico.

El incremento del parque termoeléctrico

Dentro del Sistema Nacional Interconectado existen tres tipos de generadoras térmicas: turbo-gas, turbo vapor y motores de combustión interna o MCI. En el Gráfico 2.3 es posible apreciar la evolución de la capacidad instalada en termoelectricidad según el tipo de generación durante la última década.

Gráfico 2.3
Evolución de generación termoeléctrica en el Ecuador
1999 - 2009



Elaboración propia. Fuente: CONELEC, 2010

Es evidente que la capacidad instalada de generadoras termoeléctricas a tubo-vapor y a turbo-gas, no han registrado una mayor variación en su capacidad instalada durante los últimos diez años. Esto revela que el incremento de la generación térmica se ha implementado con motores de combustión interna - MCI, que funcionan a base de diesel¹³. En efecto, los generadores MCI son conocidos por su mejor rendimiento y rápida instalación. El incremento de la instalación de centrales MCI para satisfacer la demanda energética nacional es particularmente creciente desde el año 2004 y a partir del gráfico, una tendencia *business as usual*¹⁴ apunta a un mayor aprovechamiento de esta alternativa en el futuro.

La importación de fluido eléctrico

A través de la decisión 536 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), se estableció un marco general para la interconexión subregional de sistemas eléctricos. En esta decisión se prescribieron las normas para el funcionamiento de las interconexiones internacionales entre los países miembros (CONELEC, 2009: 38).

Existen dos vínculos de interconexión con Colombia, el primero es un enlace a 138kV que une Ipiales con Tulcán, y el segundo une Jamondino con Pomasqui a 230kV. Durante el año 2008 se importó un total de 500,16 GWh, que representaba el 2.62% del consumo nacional, por los cuales se canceló 33,99 millones de dólares (a un precio medio de 6,80 centavos / kWh). En el mismo año se exportó a Colombia 37,53 GWh, por los cuales se facturó 2,29 millones de dólares (un precio medio de 6.10 centavos /kWh) (CONELEC, 2009: 38). Esto evidencia un claro desequilibrio y dependencia hacia la interconexión para suplir la demanda en el Ecuador.

¹³ Conocido con este nombre por el motor de ciclo Diesel, el combustible se conoce también como fuel-oil.

¹⁴ Si no se hiciera nada para evitarlo.

El potencial hidroeléctrico no aprovechado en el Ecuador

El INECEL a inicios de su gestión¹⁵ realizó un inventario de recursos hídricos del Ecuador y determinó un potencial teórico de 92 GW, de los cuales 21 GW eran considerados “técnica y económicamente aprovechables” (Pillajo, 2006: 7). Este valor, comparado con la capacidad instalada en hidroelectricidad a finales del año 2009 revela que el actual aprovechamiento hidroeléctrico es menor al 7% del total posible.

Sin embargo, es necesario puntualizar que el cálculo realizado por el INECEL seguramente carecía de consideraciones a los impactos ambientales y sociales que con el correr de los años se hicieron presentes en la planificación energética. Estos elementos que cobraron una mayor relevancia desde la década de los noventa podrían disminuir la magnitud del potencial hidroeléctrico “técnica y económicamente aprovechable”. De todas formas, en una geografía privilegiada como la del Ecuador no deja de sorprender el bajo aprovechamiento de esta fuente de energía.

El Proyecto Mazar y su importancia

Los primeros estudios

El ingeniero Daniel Palacios Izquierdo, fue un visionario profesional en cuyo honor lleva su nombre la presa que permite la regulación y conducción de las aguas para la Central Molino. Despertó su interés el aprovechamiento hidroeléctrico del torrente del río Paute y fue el primer impulsor del proyecto.

El 3 de enero de 1962 el ingeniero Daniel Palacios Izquierdo, en un memorándum dirigido al Administrador General del Centro de Reversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago [CREA], aseguraba que con la utilización del caudal del Paute, calculado en 80 metros cúbicos por segundo, se podría generar alrededor de 286.922 kilovatios, un valor bastante modesto considerando que se trata de apenas el 13 por ciento del potencial total que la planificación inicial esperaba

¹⁵ Década de los sesentas e inicios de los setentas.

instalar en el Sistema Paute, la cual se estimaba en “2 120 000 kilovatios cuando se cumplan todas sus etapas y fases” (Torres y Aillón, 1981: 7).

Estas inquietudes fueron comunicadas por el CREA al Instituto Ecuatoriano de Electrificación INECEL, el cual realizó estudios previos para llevar a cabo el proyecto concebido por Palacios (Torres y Aillón, 1981: 11). Fue así que en el Plan Maestro de Electrificación 1980-1984 se propuso oficialmente por primera vez la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Paute, de tres etapas representadas por tres represas en cascada: Mazar, Molino y Sopladora (INECEL, 1979).

Aprovechando las regalías del petróleo y la facilidad de los créditos internacionales a finales de los setentas, fue posible construir la primera etapa del proyecto Paute y las fases A y B (Torres y Aillón, 1981: 12). Nadie previó lo que sucedería en los años posteriores cuando cayeron los precios del petróleo y los acreedores presionaron por el cobro de las deudas. A finales de los setentas se creía que el Proyecto Mazar entraría en funcionamiento antes de 1990: “La segunda etapa, Paute-Mazar, debe empezar a operar en 1989 con 140 000 kilovatios y, finalmente, la tercera, Paute-Sopladora, que debe generar 480 000 kilovatios no está definida.” (Torres y Aillón, 1981: 12).

Tabla 2.1

Proyecto Hidroeléctrico Paute, Generación de cada Fase y Etapa, según el Plan Maestro de Electrificación 1980 - 1984

Etap	Pres	Central	Potencia [MW]	
I	Amaluza	Molino		1500
I Fase A	Amaluza	Molino	200	
I Fase B	Amaluza	Molino	300	
I Fase C	Amaluza	Molino	500	
I Fase D	Amaluza	Molino	500	
II	Mazar	Mazar		140
III	Marcayacu	Sopladora		480

Elaboración y Fuente: INECEL, 1979

El Proyecto Paute Integral en la actualidad

El Proyecto Hidroeléctrico Mazar fue concebido en el Plan Nacional de Electrificación 1980-1984 como una etapa en el desarrollo del Proyecto Paute Integral (INECEL, 1979). La implementación del Proyecto Paute Integral, incluye la construcción de la Presa Mazar, la Central Molino que está en operación y el Proyecto Sopladora estudiado a nivel de factibilidad (ACOTECNIC, 2006: 82).

La concesionaria del proyecto hidroeléctrico Paute – Mazar es la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC – Hidropaute (antes Hidropaute S.A.). El proyecto consiste en una central hidroeléctrica de 160 MW (190 MW en el contrato de concesión con el CONELEC y en el Estudio de Impacto Ambiental Definitivo del Proyecto Mazar) (ACOTECNIC, 2010; CONELEC, 2009b: 210). Se estima que podrá producir 800 GWh/año aproximadamente, pero además con su embalse de 410 millones de m³ (de los cuales 310 millones de m³ son volumen útil), permite aumentar la generación de la Central Molino ubicada aguas abajo y retiene buena parte de los sedimentos que desde hace décadas se acumulan en el embalse de esta central (CONELEC, 2009b: 210). El proyecto Mazar entró en operación con una de sus dos turbinas de 80MW el 31 de mayo de 2010.

La Central Molino, tiene una capacidad instalada de 1 075MW y una producción media anual de aproximadamente 4700 GWh/año. Es operada por CELEC – Hidropaute (antes Hidropaute S.A.) Se construyó en dos fases, la fase AB, entró en operación en 1983 con una capacidad de generación de 500 MW, y la fase C con una capacidad de generación de 575 MW, entró en operación a principios de 1992 (Hidropaute, s/f). “Como parte esencial de la fase A-B, se construyó la presa Daniel Palacios formando el embalse Amaluza, para un almacenamiento inicial de 120 millones de metros cúbicos” (Hidropaute, s/f).

Finalmente el Proyecto Sopladora está también a cargo de CELEC - Hidropaute (antes Hidropaute S.A.), institución que en el mes de abril de 2007 firmó con el CONELEC, un contrato para la instalación de la central hidroeléctrica, de 487 MW de capacidad, que estaría ubicada aguas abajo de la central Molino. Desde finales del 2009 un consorcio privado se encarga de la apertura de las vías de acceso a la zona de la

construcción y se ha lanzado la convocatoria internacional para la construcción de obras civiles, equipamiento hidro y electromecánico, montaje, pruebas y puesta en operación comercial de la central hidroeléctrica (CONELEC, 2009b: 212-213).

Sopladora es la tercera etapa del proyecto hidroeléctrico Paute Integral que aprovecha el potencial hídrico de la cuenca intermedia del río Paute, ubicada en las estribaciones de la cordillera Oriental de los Andes. La central captará los caudales turbinados, de hasta 133 metros cúbicos por segundo, directamente de los dos túneles de descarga de la casa de máquinas de la central Paute-Molino, y los conducirá hasta su casa de máquinas subterránea [...] a través de un túnel de presión de 5,5 kilómetros de longitud y tubería de presión. Entre los beneficios de Sopladora se espera contar con una producción anual de energía de 2.600 GWh lo que permitirá desplazar parte de la generación térmica y de la importación de energía desde Colombia. Eso permitirá un ahorro anual de aproximadamente 135 millones de dólares al sector eléctrico ecuatoriano (CONELEC, 2009b: 212-213).

La importancia técnica del Proyecto Mazar

La presa Mazar fue concebida con dos propósitos principales: la retención de sedimentos en la primera etapa del proyecto Paute y la regulación de caudales. Fue concebida para retener los sedimentos que disminuyen la vida útil de la presa Paute-Molino; y, utilizar su embalse de capacidad tres veces superior al embalse Amaluza (Molino) para regular el caudal en épocas de estiaje (garantizando la generación de energía durante períodos de sequía prolongados) y el almacenamiento de agua durante el invierno (disminuyendo la pérdida de agua vertida en épocas de intensas precipitaciones).

La operación de la Central Mazar también constituye un importante ahorro económico para el Estado. La Central Molino por sí sola tiene un promedio histórico de generación anual de 4700 GWh/año (ACOTECNIC, 2006: 82), y se estima que la generación conjunta entre las centrales Mazar y Molino, gracias a la regulación de caudales, podría llegar a producir 6400GWh/año (CONELEC, 2009b: 210). Esto significa que dejarán de producirse 1700 GWh en centrales termoeléctricas anualmente.

Es posible determinar el costo aproximado que tiene para el Estado esta magnitud de generación térmica. Según el CONELEC (2010b), cada Kwh generado

con combustible diesel¹⁶ cuesta 0,113 USD aproximadamente (CONELEC, 2010b: 6). Por lo tanto, es posible afirmar que la operación conjunta Mazar – Molino permitirá al país un ahorro de más de 192 millones de dólares al año, sin considerar los costos de la importación de combustibles y el valor que el Estado subsidia en el precio de combustibles en el mercado interno.

Asumiendo un costo total del Proyecto Mazar inferior a los 400 millones de dólares¹⁷, esta cifra implica al menos dos preguntas: 1) ¿Por qué se retrasó más de tres décadas un proyecto que en menos de tres años podía ser rentable para el Estado?; y, 2) ¿Cuánto le perjudica al Estado el retraso en la construcción de nuevos proyectos hidroeléctricos y de energías renovables?

La importancia del Proyecto Mazar para la región Austral

El Proyecto Mazar está ubicado sobre los límites de las Provincias de Azuay y Cañar. Administrativamente el proyecto está bajo la jurisdicción de estas provincias en los cantones Azogues en el Cañar, y Paute, Guachapala, El Pan y Sevilla de Oro en la provincia del Azuay (ACOTECNIC, 2006: I-4).

Según Meny y Thoening: “la acción pública está marcada por un imperativo de legitimidad [...]. Este imperativo es particularmente fuerte en el seno de las entidades locales. Se trata, para ellas, de justificar su acción convenciendo a sus públicos” (Meny y Thoening, 1992: 126). El Proyecto Mazar siempre fue de alto interés para las autoridades locales de las provincias de Cañar y Azuay especialmente. Desde un enfoque de política pública de infraestructura, su principal interés se relaciona con el monto de inversión en el territorio. Ya que los actores políticos locales con frecuencia presionan por una mayor participación sobre las rentas nacionales y la capitalización

¹⁶ La información del CONELEC utiliza el valor al mercado del galón de diesel. Un cálculo más real del costo de la generación termoeléctrica para el Estado debería incluir el valor del combustible sin el subsidio.

¹⁷ Hasta el 15 de septiembre de 2010, aún no ha entrado en operación la segunda turbina de la Central Mazar. Lo que limita obtener un valor más real del costo final del proyecto. Sin embargo, numerosas declaraciones oficiales de Hidropaute, CELEC y notas de prensa, establecen un costo aproximado de 400 millones para el Proyecto.

política de las inversiones en infraestructura sobre el territorio de su jurisdicción (Button, 2006).

Este interés de los actores políticos locales puede desagregarse en varios componentes. En generación de fuentes de empleo, por ejemplo, el Proyecto Mazar ofrecía a finales del año 2004 la creación de por lo menos 2300 puestos de trabajo¹⁸ durante su construcción.

Un proyecto de tal envergadura necesita vías de acceso y las autoridades provinciales de Azuay y Cañar supieron sacar ventaja de esta necesidad. Parte de la infraestructura financiada en el Proyecto Mazar incluye la construcción de la Vía Matrama – Pindilig – Rivera – Mazar en la provincia del Cañar y el mantenimiento y mejora de la Vía El Pan – Sevilla de Oro – Mazar en la provincia del Azuay (ACOTECNIC, 2006).

Finalmente, los proyectos de gran envergadura son atractivos para las autoridades locales por la posibilidad de participar sobre las utilidades de la actividad (Button, 2006). En el caso hidroeléctrico, esto se plasmó en la promulgación en 1989 de la Ley 047, la cual buscó compensar a las regiones donde se ubican las centrales hidroeléctricas Paute, Pisayambo y Agoyán (ANE, 2010). La Ley 047 ordena que, “a partir del año 1990, en el Presupuesto del Estado se establecerán a favor de las provincias de Azuay, Cañar, Morona Santiago y Tungurahua, asignaciones equivalentes al 5% de la facturación que por venta de energía a las Empresas Eléctricas, que efectúe el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL) y que sea originaria de las Centrales Hidroeléctricas de Paute, Pisayambo y Agoyán” (ANE, 2010).

A inicios del 2010 la sola posibilidad de incluir a los cantones de Chimborazo entre los beneficiarios de la mencionada Ley suscitó conflictos entre los alcaldes de las regiones involucradas. Demostrando así lo afirmado por Button (2006) en cuanto al interés de las autoridades locales y su pugna por participar de las rentas que genere la infraestructura en el territorio de su jurisdicción.

¹⁸ Según lo expuesto por Hidropaute en diarios de circulación nacional en octubre de 2004.

CAPITULO 3. DETERMINANTES PARA LA POSTERGACIÓN DEL PROYECTO MAZAR (ANÁLISIS PERIODO 1979 – 1999)

El análisis del aplazamiento del Proyecto Mazar se divide en dos capítulos. Este capítulo analiza los elementos desde el momento de definición del diseño del proyecto hasta el fin de la vida jurídica del INECEL. El capítulo 4 en cambio, explora las dos opciones de financiamiento que se confrontaron para viabilizar la construcción del Proyecto. El objetivo de esta división es separar una explicación cronológica de una comparación de alternativas económicas y político-ideológicas.

Para ubicar los factores que fueron determinantes del retraso se utiliza una separación en momentos. El periodo de análisis inicia con el Plan Maestro de Electrificación 1980-1984 (INECEL, 1979) y finaliza cuando termina la vida jurídica del INECEL en el año 1999. Aunque los momentos son distintos, existen determinantes que pueden repetirse. Tal es el caso del debilitamiento del sector público y las crisis económicas de inicios de los ochentas y finales de los noventas; y las crisis políticas que viviera el Ecuador entre 1996 y 2006.

Electricidad para el Estado del bienestar (1960 - 1979)

El INECEL, a principios de la década de 1960 inició la recopilación de los datos estadísticos de los Recursos Hidráulicos del País, realizó un censo de las instalaciones eléctricas existentes y, elaboró el Primer Plan Nacional de Electrificación (INECEL, 1979). Posteriormente se elaboró el Plan Maestro de Electrificación 1980-1984 que recomendó la construcción de numerosos proyectos hidroeléctricos y térmicos, así como el Sistema Nacional Interconectado (SNI) de 230KV para la distribución de la energía desde las distintas generadoras a los lugares de consumo. En este Plan consta también el aprovechamiento integral de la cuenca del río Paute, con tres represas en cascada con sus respectivas centrales de generación hidroeléctrica. Tales proyectos se denominaron: Mazar, Molino y Sopladora (INECEL, 1979).

En 1970 la dictadura bajo el impulso del paradigma “energía = desarrollo”, las políticas del *Welfare State* que se hicieran comunes después de la Segunda Guerra Mundial y, la influencia de las recomendaciones de la CEPAL, creó el Fondo Nacional

de Electrificación. Este fondo fue constituido por el 47% de las regalías de los hidrocarburos que produjera el país en 1974. Este porcentaje se redujo al 35% desde 1975 (INECEL, 1979: 4-4). La alta capacidad de inversión en infraestructura eléctrica de generación y transmisión del INECEL en la década de los setentas hasta principios de los ochentas corresponde al aprovechamiento de estos recursos provenientes del boom petrolero (*Líderes*, 1999; Oleas y Cardoso, 2005).

Con los recursos de las regalías petroleras, se construyeron varios proyectos de generación eléctrica; Generadoras Térmicas: (Vapor Estero Salado, 146MW), (Guangopolo, 31MW), (Esmeraldas 132MW), (Santa Rosa, 51MW), Hidroeléctricas: (Pisayambo, 70MW), y (Paute, fases A y B, 500MW) en 1983; simultáneamente se construyó el Sistema Nacional Interconectado, sistema de transmisión a 230KV para dar servicio a todo el país (CAAPRE, 1995: 35).

Primer momento: Fase de diseño del proyecto (1979 – 1991)

Esta etapa se caracteriza por el fin del primer boom petrolero que viviera el Ecuador y se identifican con claridad al menos tres factores determinantes: La evolución del diseño técnico del proyecto, las restricciones presupuestarias como resultado de la crisis de la deuda, y el debilitamiento del Instituto Ecuatoriano de Electrificación INECEL.

Determinante 1: La evolución del diseño técnico del proyecto

En 1982 entró en funcionamiento la Central Paute Molino en sus fases A y B, las cuales aportaron al SNI con 500 MW de potencia, siendo desde entonces la central hidroeléctrica y generadora de mayor capacidad instalada del país. Esta central utilizó un diseño de construcción basado en una presa de arco-gravedad.

En términos de ingeniería esta represa es de alta calidad, pero su limitación está en su costo, una estructura de hormigón requiere grandes recursos económicos que en el caso de Paute Molino se estima superaron los 700 millones de dólares (valores de 1979-1982), sin embargo fue posible construirla con esas características porque se disponía de recursos provenientes del boom petrolero (Morales, entrevista, 2010; Ormaza, entrevista, 2010).

La continuación con la planificación del Proyecto Paute Integral plasmada en el Plan Maestro de Electrificación 1980-1984 (INECEL, 1979), junto al rápido incremento de sedimentos en el embalse Amaluza¹⁹, notorio desde 1985, incentivaron a proseguir con la investigación y diseño del Proyecto Mazar.

El diseño de construcción de la central Paute Molino, incidió en los primeros diseños del Proyecto Mazar. Se estimaron los costos para una represa también de arco gravedad pero de mayor envergadura. Los costos estimados llegaron a alcanzar los 600 e incluso los 1000 millones de dólares (valores de 1985) (Diario HOY, 1991a; Vallejo, 1996). Para afrontar la acumulación de sedimentos en el embalse Amaluza que comprometía la vida útil de Molino, el INECEL contrató los servicios de la Marina para el dragado²⁰ del embalse como alternativa más rápida y económica (Herrera, 1991).

De esta forma el proyecto se vio superado por otros posibles aprovechamientos e inversiones en el sector eléctrico ó en otros sectores. En términos de política pública, el alto costo del proyecto y las restricciones económicas colocaron al proyecto en condiciones de menor prioridad dentro de la agenda pública.

Determinante 2: Restricciones presupuestarias y crisis de la deuda

A partir de 1982, la crisis de los precios del crudo, puso en jaque la política económica del Ecuador, que desde 1972 disponía de cuantiosos ingresos de divisas como producto de la renta petrolera (Thoumi y Grindle, 1992). Fue así que el gobierno de Oswaldo Hurtado (1981), inició en el Ecuador un marco de manejo económico conocido como la “Economía de Ajuste Estructural”, que consistía en una fuerte contracción del gasto público, limitándose por tanto las inversiones en numerosos proyectos previamente establecidos (Thoumi y Grindle, 1992).

Posteriormente en 1985, siendo presidente León Febres Cordero, con el fin de dar prioridad al pago de la deuda externa, se eliminaron las regalías petroleras para el

¹⁹ La Central Hidroeléctrica Paute, tal como se conoce, posee varios nombres que pueden generar confusiones. La Presa lleva el nombre de Daniel Palacios Izquierdo, el embalse se conoce como Amaluza, el sitio donde está ubicada se llama “la cola de San Pablo” y todo este sistema se denomina Central Paute-Molino.

²⁰ Remoción de sedimentos acumulados en el fondo del embalse.

INECEL, iniciando con ello un proceso de debilitamiento y deterioro progresivo de la institución (*Líderes*, 1999), (Oleas y Cardoso, 2005).

Para comprender el peso de la restricción económica que aplaza el proyecto Mazar durante los ochentas es importante considerar dos circunstancias que comparten el momento histórico tratado:

- En primer lugar las medidas de ajuste estructural iniciadas por Oswaldo Hurtado y continuadas por sus sucesores restringieron el presupuesto estatal, y provocaron una contracción económica que limitó la inversión a largo plazo. Este hecho se relaciona con la dificultad para conseguir mayores créditos cuando los acreedores presionaban por el cobro de las deudas contraídas en los setentas (Thoumi y Grindle, 1992). Este estilo de manejo económico obviamente se inscribe en un contexto internacional que delega y recomienda este tipo de políticas, cuyos impulsores más sobresalientes son Margaret Thatcher en Reino Unido y Ronald Reagan en Estados Unidos (Xu, 2005), personaje a quien visitara oficialmente el entonces presidente del Ecuador, León Febres Cordero durante su mandato (Herrera, 1991: A-2).
- En segundo lugar, los primeros diseños del Proyecto Paute – Mazar resultaron más costosos de lo que se esperaba. En 1980, el INECEL colocó al Proyecto Mazar dentro del plan de expansión a corto plazo con una Tasa Interna de Retorno TIR del 31% y un costo de 245 millones de dólares. Sin embargo luego de los estudios de factibilidad, la TIR cayó al 18.58% y un costo de 410 millones de dólares (Herrera, 1991: A-2). En noviembre de 1982, cuando concluía la construcción de las fases A y B del Proyecto Paute – Molino, la Dirección Ejecutiva Financiera de INECEL, informó que la TIR de Mazar era de apenas 6.03%, lo que obligó a la Dirección a pronunciarse por diferir la construcción de la obra (Herrera, 1991: A-2).

En 1985 se inició la construcción de la Fase C del proyecto Hidroeléctrico Paute, que incluyó la ampliación de la Central Molino con cinco turbinas adicionales para generar 575 MW. Esta ampliación costó cerca de 220 millones de dólares y dotó a la central Paute Molino de una capacidad instalada total de 1075MW. Es importante llamar la atención sobre el hecho que aumentar la capacidad instalada de una central

hidroeléctrica no es una decisión que pueda tomarse arbitrariamente sin estudios técnicos previos. Es necesario para ello conocer las características hidrológicas de la cuenca. Según datos de Hidropaute S. A. el funcionamiento de las Fases A y B (500MW) requiere un caudal de 100 m³/s y de la fase C (575MW) un caudal de 105m³/s independientes uno del otro. En otras palabras, el aprovechamiento del 100% de su capacidad depende de las condiciones meteorológicas de la zona y de la época del año.

Determinante 3: El progresivo debilitamiento del INECEL

Como parte del paquete de ajuste económico, en marzo de 1983, el presidente Oswaldo Hurtado puso límites en sucres a los dólares que recibía el INECEL producto de la renta petrolera a través de las leyes de Regulación Económica y Control del Gasto Público, de Desarrollo y Vialidad Agropecuaria y Fomento de Mano de Obra (Acosta, 1995).

Continuando con este estilo de manejo económico, en 1985 el Gobierno de León Febres Cordero suspendió las regalías del petróleo para el sector eléctrico. Esta situación se empeoró por el manejo político de las tarifas de servicio eléctrico, las cuales no representaban los verdaderos costos de la generación, también el robo de energía proliferó en algunos sectores del país, provocando un déficit constante en las cuentas del INECEL (*Líderes*, 1999), (Oleas y Cardoso, 2005).

El debilitamiento del sector público responde precisamente a la aplicación del modelo recomendado por el contexto internacional, la falta de interés gubernamental en mejorar el servicio público es la consecuencia de una comprensión tácita que la administración pública es deficiente por más esfuerzos y recursos que se destinen. De esta manera sienta las bases para la apertura al capital privado como panacea para la correcta administración de los sectores estratégicos, tal como ordena en ese entonces el paradigma internacional.

Al final del gobierno de Rodrigo Borja, las restricciones económicas seguían siendo los obstáculos más fuertes para la construcción del Proyecto Mazar. Esto provocó que en febrero de 1991 los técnicos del INECEL anuncien el diferimiento de la presa Mazar para el siglo XXI (Vallejo, 1996: 1-A). Las razones expuestas en el Plan

Maestro de Electrificación para retrasar indefinidamente el proyecto fueron las siguientes:

- Alto costo del proyecto.
- Imposibilidad de lograr financiamiento para la construcción.
- Factibilidad de controlar la sedimentación de Amaluza a través del dragado permanente del embalse.
- No es estratégicamente aconsejable construir las dos etapas adicionales del aprovechamiento Paute (Mazar y Sopladora) porque se tendrían 1.740 megavatios concentrados en un solo sitio.
- Existen proyectos con menores costos de producción del kilovatio/hora que reemplazarán ventajosamente a la producción de energía de Mazar, como es el caso del proyecto San Francisco (Vallejo, 1996: 1-A).

Sin embargo, el mismo mes y el mismo año en que se publicó el Plan de Electrificación que postergaba indefinidamente el Proyecto Mazar, en marzo de 1991, el Gerente del INECEL, Julio Ponce encargó a la consultora Ingetec el rediseño del proyecto con el fin de bajar los costos estimados en mil millones de dólares en un 60% mediante el cambio tecnológico entre un represamiento por gravedad por uno de presa de enrocado. Esta decisión fue criticada por los técnicos del INECEL que se sintieron desautorizados técnicamente en sus conclusiones de postergar indefinidamente el proyecto Mazar.

El rechazo de los técnicos del INECEL al trabajo de la consultora Ingetec se puede explicar desde un enfoque de gobernanza interactiva (Kooiman, 2004). Los actores institucionales del INECEL enfocan la fuerza de sus interacciones en mantener su autoridad técnica en un tema en el que no aceptan injerencia externa. Por otra parte el actor del gobierno enfoca la fuerza de su interacción en modificar esa relación y crea una nueva interacción con el actor privado (la consultora). La diferencia de intereses, objetivos y poder, llama la atención sobre la complejidad y diversidad del sistema según el enfoque teórico de Kooiman (2004).

Es preciso recordar que las presas de enrocado constituyen un ahorro significativo de costos frente a las presas arco gravedad, pues su principio de construcción no requiere de una estructura de hormigón sólido que utiliza grandes cantidades de cemento, sino en una estructura que es rellena (enrocada) con distintos tipos de materiales, arcillas principalmente y que solo requiere un revestimiento de

hormigón. Este cambio tecnológico permite ahorrar grandes costos, principalmente en cemento.

El estudio de Ingetec tuvo buenos resultados y en septiembre de 1991 el INECEL "considera la eventual posibilidad de retomar el proyecto Paute-Mazar en los próximos años, gracias a un rediseño del proyecto que estima un costo de 300 millones de dólares en lugar de 600 millones" (Diario HOY, 1991b), usando una presa de enrocado en lugar de hormigón. Fue así como en febrero de 1992 el INECEL anunció la elaboración de los estudios del nuevo proyecto Mazar que contemplaba la construcción de la obra con otros sistemas de ingeniería. Se esperaba tener listo hasta octubre los proyectos definitivos para convocar a una licitación internacional.

Fue así que el 23 de febrero de 1992 el Gerente de INECEL puso a consideración del directorio la reincorporación del nuevo diseño técnico de Mazar al Plan Maestro de Electrificación (Vallejo, 1995a). Desde una lectura de gobernanza interactiva, esto confirma una supremacía de la interacción provocada por el actor gubernamental sobre la interacción de conservación de las relaciones existentes sostenida por los técnicos que en su momento desestimaron la construcción del Proyecto Mazar.

De esta forma ante un avance tecnológico que permitió reducir el costo y ser competitivo frente a otros proyectos para así superar las restricciones económicas, el Proyecto Mazar volvió a la agenda pública del sector eléctrico luego de haberse desestimado su construcción. Sin embargo el costo aún era alto para el presupuesto estatal y estaba condicionado a la inversión extranjera y al crédito internacional, carente en la década de 1980 y principios de los noventas.

Pero pese a todos estos problemas, la recientemente inaugurada central Paute – Molino aportó desde 1983 con 500MW de potencia que abastecieron la demanda eléctrica nacional de la época sin inconvenientes. Además las condiciones meteorológicas fueron favorables, y como consecuencia no hubo racionamientos ni cortes de energía que pudieran generar una presión social de reclamo a las autoridades por mayor capacidad instalada ó para que se continúe con la implementación del Proyecto Paute Integral. Es decir, el problema del sector eléctrico se mantuvo

únicamente, como diría Kellow (1996), en “un debate entre expertos”. Y desde un enfoque de política pública (Meny y Thoening: 1992), el buen funcionamiento del abastecimiento eléctrico durante la época no llamó la atención de la población ni de las autoridades de turno hacia la problemática del sector.

Segundo momento: El ocaso del INECEL (1991 – 1999)

La mayor parte de la década de los 90s en el sector eléctrico ecuatoriano se vio marcada por el impacto de los apagones y racionamientos, el costo de la guerra no declarada con el Perú y el deslave de la Josefina. Todo esto ocurrió en un contexto internacional de liberalización económica que recomendaba (si no obligaba) a la apertura a la inversión privada, a la libre competencia y a la privatización de los sectores energéticos.

Determinante 4: El impacto social de los racionamientos y apagones

Durante los meses más críticos de la sequía en la cuenca del río Paute, entre agosto y marzo desde 1992 hasta 1997, el Ecuador sufrió de racionamientos eléctricos como resultado de intensas sequías en la cuenca del río Paute, la falta de capacidad instalada de infraestructura hidroeléctrica y la falta del mantenimiento oportuno de las plantas térmicas.

En febrero de 1992 iniciaron los apagones. La crisis energética se prolongó todos los años hasta 1997. Los racionamientos se convirtieron en un “problema social” según la caracterización dada por Meny y Thoening (1992). Bajo esta teoría los apagones constituyen un problema social masivo que posee estas características:

- Es un problema ambiguo, es fácil la unión de varias fuerzas para buscar culpables, pero nadie asume la responsabilidad, todos culpan a “lo que no hicieron los gobiernos anteriores”.
- Es un problema simple y fácilmente entendible.
- Persiste en el tiempo. La crisis energética de los apagones inicia en 1992 y sólo termina realmente en 1998 con la interconexión eléctrica con Colombia.

- No muestra sus debilidades ó imperfecciones. La población no comprende de soluciones técnicas al problema, sólo busca la solución del mismo sin importar como. Nadie se preocupa por el costo que tendrá solucionar el problema para el Estado y para los contribuyentes.

Durante todos esos años es fácil ubicar en los editoriales de los diarios, duros cuestionamientos a la designación política de las autoridades del INECEL, al cual se lo consideraba el último responsable de la falta de previsión en la construcción de infraestructura. En este contexto el Proyecto Mazar fue señalado como el ejemplo más notorio de la falta de planificación y de respuestas coyunturales a la demanda de energía eléctrica (Barragán, 1992; Diario HOY, 1992).

Durante los primeros meses del Gobierno de Sixto Durán Ballén se decretó el adelanto de una hora en todos los relojes en territorio nacional. Esta medida pretendió aprovechar mejor la luz del día durante las actividades diarias para reducir el consumo total de electricidad durante las noches. Sin embargo la medida no tuvo el resultado esperado, y más bien provocó la burla de algunos sectores de la población: “Los primeros años viejos de la era Sixtina, [el 31 de diciembre de 1992,] tuvieron como tema la ‘hora de Sixto’” (Diario HOY, 1996e).

Es evidente que el problema de los apagones y racionamientos entre 1992 y 1997 se convirtió en un “problema social masivo” de debate público que presionó con insistencia a los gobiernos de turno para “hacer algo” al respecto. En este escenario fueron los “expertos del sector” (según la definición dada por Kellow, 1996) quienes colocaron en el debate público que la principal causa de los racionamientos tenía relación con la falta de construcción de infraestructura hidroeléctrica, Mazar como el más claro ejemplo.

El rol de los trabajadores eléctricos durante las crisis.

Los trabajadores del sector eléctrico no pueden ser considerados parte de una sola estructura orgánica ajena de conflictos y choques de posiciones ideológicas. Desde 1989 existieron experiencias de polarización política dentro del sector eléctrico. Algunos conformaron el Comité de Empresa del INECEL, que se estructuró bajo premisas de reivindicaciones de clase obrera dentro del sector. Los gremios sindicales

fueron duramente cuestionados por las administraciones gubernamentales, especialmente desde finales de los ochentas y durante toda la década de los noventas, se los acusó de secuestrar al sector público y exigir grandes concesiones y privilegios en cada firma de contratos colectivos.

Sin embargo, en el caso de estudio, los trabajadores de la Central Paute Molino estuvieron entre los primeros en llamar la atención sobre la necesidad de construir el Proyecto Mazar. Tuvieron la habilidad para vincular una preocupación social (los racionamientos eléctricos) con soluciones técnicas específicas de amplio respaldo popular.

En primer lugar, el desastre que conmovió al país en los meses de marzo y abril de 1993: El deslave de La Josefina en el cauce del río Paute cerca de Cuenca despertó preocupación por la acumulación de sedimentos que como consecuencia se concentrarían en el embalse Amaluza (Flores, 1993). Y en segundo lugar, en 1994 la draga que estaba evacuando algo más de un millón de metros cúbicos de sedimentos por año, dejó de operar desde el 18 de agosto, cuando se desprendió la bomba de succión de la máquina, quedando en el fondo de la represa, a una profundidad de 90 metros (Flores, 1995a).

Tales complejidades técnicas son ajenas a la comprensión de la mayoría de la sociedad, y pese a todas las observaciones y críticas que pudieran hacerse a los gremios sindicales, éstos mantuvieron un rol importante en atribuir el “problema social masivo” de los apagones, al retraso en la construcción del Proyecto Mazar. Desde el discurso, esta obra de infraestructura constituía la medida necesaria para acabar con los apagones (principal interés de la sociedad), y el alargamiento de la vida útil de la Central Molino (interés sectorial de los trabajadores de la Central hidroeléctrica).

Determinante 5: La generación termoeléctrica como respuesta provisional

Cuando las autoridades enfrentadas a un problema social masivo eligen dar una respuesta simbólica, lo pueden hacer a través de “reglamentar una pequeña parte del problema que tenga un valor simbólico, pero sin atacar verdaderamente el fondo” (Meny y Thoening, 1992: 126). El valor simbólico estaría en el fin de los apagones de

manera provisional, pero el fondo del problema estuvo siempre en la falta de aprovechamiento del potencial hidroeléctrico y la falta ejecución de los planes de electrificación del INECEL. Absolutamente todos los planes de electrificación sin importar el gobierno de turno han buscado colocar en la agenda de la política pública la construcción de proyectos de generación hidroeléctricos para mejorar las condiciones energéticas futuras. Sin embargo las condiciones políticas y económicas impidieron que varios proyectos consten en la Agenda Pública del gobierno de turno al mismo tiempo que dichos proyectos no adquirieron suficiente prioridad en términos de ejecución de la política pública de infraestructura.

Así fue que el primer gobierno en dar apertura al capital privado en el sector eléctrico fue el Gobierno de Rodrigo Borja quien mediante resolución 943 autorizó la participación del sector privado en la generación eléctrica. Así se conformaron Electroquil y Electroquito, consorcios privados, así se intentó mitigar el impacto de los racionamientos (Vallejo, 1995a).

En febrero de 1993 el Gobierno a través del Plan Maestro de Electrificación 1992 – 2002 privilegió el equipamiento termoeléctrico y restó importancia a los proyectos hidroeléctricos. De esta forma se postergó la construcción de San Francisco, Mazar, Toachi, Agapí y Angamarca (Diario HOY, 1993). Esta decisión reveló el primer plan de electrificación en la historia del Ecuador que no buscaba el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico, motivos que podrían explicarse por todo el marco normativo que se estaba preparando en dirección hacia la privatización de los sectores de energía y telecomunicaciones según el esquema planteado por el Consenso de Washington de amplia aceptación internacional durante los noventas.

Siguiendo con el esquema de respuesta de la autoridad pública frente a un “problema social”, explicado por Meny y Thoening (1992: 126). La solución elegida no fue siempre la mejor sino la más rápida y la más barata de implementar en el corto plazo. La inversión en generación térmica fue la respuesta. Inclusive facilitando las condiciones de ingreso del capital privado llegando hasta extremos de garantizar la compra de energía generen o no generen estas instalaciones.

Determinante 6: La “Modernización” del Estado

La presión social por el fin de los apagones coincidió con el apogeo de un marco ideológico político que apuntaba a la privatización de casi todos los sectores públicos estatales, especialmente los sectores estratégicos como energía y telecomunicaciones. Por lo tanto era natural que ante la demanda de fluido eléctrico ininterrumpido, los gobiernos respondieran proponiendo esquemas de apertura a la inversión privada y culpabilizando de la crisis a los gobiernos anteriores pero principalmente al sector público, al catalogarlo de lento e ineficiente, y retrasando la inversión estatal en el sector.

La promulgación de la nueva Ley de Modernización, en marzo de 1994 permitió establecer la vía de la concesión para la construcción de tres proyectos: La hidroeléctrica Intag, una geotérmica en la zona de Tufiño cerca a la frontera con Colombia y mediante el mecanismo de *Build – Operate - Transfer* (BOT) la hidroeléctrica San Francisco de una inversión de 22.9 millones de dólares y un tiempo de construcción de cinco años, mecanismo que se sugirió también para la construcción del Proyecto Mazar (Diario *HOY*, 1994a).

Este escenario se configuró en medio de un discurso generalizado de apertura a la inversión privada como respuesta a la falta de inversión en infraestructura hidroeléctrica y los apagones de fin de año. El gobierno de Durán Ballén propuso cambiar la estructura legal del servicio eléctrico con este fin.

Sin embargo el esquema de liberalización y apertura a la inversión privada se vio limitado por las bajas tarifas de la electricidad que no cubrían los costos de generación y no garantizaban la adecuada competencia en el sector. Por eso el Gobierno culpó a las bajas tarifas eléctricas como causantes de la falta de inversión del INECCEL en infraestructura de generación. Fue así que para superar los costos políticos de una posible actualización tarifaria se propuso un subsidio para los “sectores más deprimidos” (Diario *HOY*, 1994b).

Comenzó entonces una estrategia de cuestionamiento y deslegitimación de la Ley Básica de Electrificación de 1961 porque se basaba en el principio de que la generación y distribución de energía era un servicio social y no un servicio público

(Neira, 1994). De este modo cada acción emprendida estaba enmarcada en una estrategia de deslindar paulatinamente al Estado de su obligación de invertir en el sector eléctrico y permitir que el sector privado lo sustituya eficientemente. Como resultado, la privatización se erigió como la panacea para las falencias de los sectores energéticos. Al respecto Oszlak (1997) diría:

La privatización, de este modo, produce la deslegitimación del sector público, socavando también su poder relativo en el juego global de las relaciones de fuerza. La política de privatizaciones aparece, desde esta óptica, como el mecanismo mediante el cual el Estado se auto deslegitima, permitiendo que los estratos privilegiados extiendan su hegemonía cultural (Oszlak, 1997: 12).

Por ejemplo existieron respuestas de diferimiento de la decisión, que encajan con el esquema propuesto por Meny y Thoening (1992) de respuesta de una autoridad que busca ganar tiempo y retrasar su decisión sobre una política pública que se considera altamente necesaria:

Mandar una señal simbólica. Por ejemplo, recibir y escuchar a una delegación, prestando oído atento a los argumentos de los “empresarios políticos [...] Establecer un procedimiento para el tratamiento del problema, pero sin compromiso en cuanto al contenido (Meny y Thoening, 1992: 126).

El ejemplo claro de esto tuvo lugar en dos situaciones durante el Gobierno de Sixto Durán Ballén. El 19 de enero de 1995, el Presidente solicitó la actualización de los datos del proyecto Mazar con el fin de buscar financiamiento en Suecia. En ese momento se estimaba un costo superior a los 320 millones de dólares (Diario HOY, 1995a). Sin embargo el Proyecto así negociado no se concretó.

El proyecto Mazar también fue usado como argumento para la búsqueda de respaldo ó apoyo político. Tal fue el caso de lo acontecido durante sesión solemne por la Fundación de Cuenca, el 12 de abril del mismo año, cuando el Presidente Sixto Durán Ballén aseveró que la Corporación Andina de Fomento CAF se encargaría de gestionar un financiamiento múltiple para el proyecto Mazar e hizo un llamado al Congreso para que tramite la nueva Ley de Electrificación que permitiría ejecutar esa y otras obras bajo la figura de concesión (Diario HOY, 1995b). Responsabilizó al Congreso por los apagones de fin de año si éste no aprobaba con agilidad la mencionada ley.

Tercer momento: Aplicación del modelo del Banco Mundial al Sector Eléctrico Ecuatoriano (1996 – 2003)

La oportunidad política para ganar apoyo a la promulgación de la ley eléctrica en 1996 se generó en las crisis del sector desde 1991 hasta 1995. Este fue el año más duro en la historia del sector eléctrico ecuatoriano. Al iniciar el año, a finales de enero, Ecuador y Perú se enfrentaron en una confrontación bélica, conocida como la guerra del Cenepa que dejó duras pérdidas humanas y cuantiosos déficits económicos a ambos bandos. Fue también el año de los mayores apagones y racionamientos del periodo 1992-1997.

Durante este año fue notoria la falta que hacía la regulación de caudal de la presa Mazar a la Central Paute – Molino. Por ejemplo, el 13 de junio la presa Molino echaba agua por los vertederos debido a la gran cantidad de lluvias en el sur del país, y dos meses después, el 15 de agosto la falta de lluvias obligaba a la central Molino a funcionar con apenas dos turbinas, y pronto a paralizarse para prevenir su deterioro por posible ingreso de sedimentos (Flores, 1995b).

Determinante 7: La Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE)

La concesión a la inversión privada, según el modelo de desarrollo liberal capitalista, durante los noventa se enfrentó a numerosos problemas. El Estado se vio obligado a satisfacer la exigencia de la empresa privada para que se reconozca seguridad a las inversiones y se garantice la venta de la energía generada. La presión social constante por el cese de los apagones de fin de año no encontró respuesta efectiva en el gobierno, el cual se enfrentaba en ese momento al problema de las restricciones económicas y entre ellas el alto costo que significó para el Estado la “guerra” del Cenepa.

Como resultado de la desesperación energética en el sector eléctrico, la respuesta gubernamental fue garantizar las inversiones privadas y asegurar la compra de energía a las empresas que negocien con el Estado.

[...] al respecto el Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Litoral denuncia incoherencias del Gobierno con su propio modelo al conceder favoritismos a las empresas privadas para que vendan energía eléctrica al país. Se culpa al gobierno de perjudicar al Estado y

entorpecer la libre competencia entre las empresas interesadas en invertir (*Blanco y Negro*, 1995).

En agosto de 1995 el problema de los apagones y racionamientos durante el estiaje en la cuenca del río Paute fue el principal reclamo al gobierno. Aunque el gobierno ratificó el Plan de Electrificación, no lo ejecutaba y, por otro lado la falta de un marco regulatorio que incentive la inversión privada en el sector producía un estancamiento en las inversiones de generación (Neira, 1995). Es decir, ni el sector privado ni el Estado invirtieron decididamente en nuevas obras grandes de generación hidroeléctrica.

En su afán por lograr la aprobación de la nueva Ley Eléctrica, en noviembre de 1995 el Gobierno responsabilizó al Congreso de los racionamientos por no aprobar la nueva Ley del sector eléctrico. Al respecto, Andrés Vallejo en editorial para Diario HOY denunciaba: “Incompetencia, desidia e irresponsabilidad han caracterizado la acción del gobierno en este campo. Y también la intención de deteriorar todo servicio público para justificar su privatización.” (Vallejo, 1995).

Durante 1996 es posible identificar un relativo consenso entre la mayoría de actores políticos respecto a la capitalización privada del sector eléctrico como posibilidad de expansión de la generación para evitar futuros racionamientos. Sin embargo al garantizar las inversiones al capital privado y la venta de la energía generada (ó incluso no generada), se hace evidente una incoherencia que no favorece la inversión de libre competencia que se buscaba impulsar con este mecanismo.

Los inversionistas privados piden garantías para invertir en el Ecuador. Para ello solicitan que se asegure la rentabilidad de su negocio y la venta de energía, contradiciendo el principio de libre competencia. El caso EMELEC es nombrado como el ejemplo más evidente de un mal negocio para el Estado garantizando la rentabilidad de una empresa privada sin importar su calidad y costos (Diario HOY, 1996b).

El 22 de febrero de 1996 el Congreso aprobó la Ley del Sector eléctrico, reformando el proyecto original presentado por el ejecutivo. La ley aprobada por el congreso disponía la venta de los activos del sector eléctrico hasta en un 39%, y del 61% de los activos restantes del Estado, el 10% podía ser vendido a los trabajadores de las empresas eléctricas. La ley permitía la venta de activos mediante tres mecanismos:

1.- Mecanismo BOT (*Build, Operate, Transfer*), que permite la inversión, la recuperación mediante la operación y la transferencia de los activos al Estado.

2.- Inversión de capital fresco

3.- A través de la venta del 39% de los activos de las empresas eléctricas.

La Ley por primera vez establece mecanismos de reclamación ante daños permanentes en los electrodomésticos producto de la baja calidad de la electricidad (apagones, picos de voltaje, etc.) (Diario HOY, 1996c).

Esta Ley fue vetada parcialmente por el presidente Durán Ballén el 16 de marzo, quien consideraba que la Ley debería mantener su objetivo inicial: “promover las inversiones del sector privado” para que el Estado no sea quien gaste en proyectos energéticos (Diario HOY, 1996d).

El rol de los actores políticos en la adaptación de la plantilla del Banco Mundial

La capitalización de las empresas eléctricas enfrentó en el debate dos posiciones contrapuestas. Por un lado un grupo de legisladores (apoyados por los trabajadores del INECEL) que no querían ceder parte del patrimonio estatal al capital privado y por otro lado el gobierno de Durán Ballén (apoyado por diputados socialcristianos) que buscaban a toda costa capitalizar la mayoría de las empresas estatales argumentando que sólo eso permitiría atraer la inversión extranjera (Klinkicht, 1996).

Para la capitalización se llegó al consenso de la venta del 39% de los activos de las empresas eléctricas. Es decir separar a las empresas en generadoras, distribuidoras y una de transmisión. Sin embargo no existió un consenso sobre la venta de activos del Sistema Nacional Interconectado SNI.

La venta del 39% de los activos es una tesis que la defiende el Partido Social Cristiano (PSC). El PSC plantea que los recursos que se obtengan de esa negociación vayan a un Fondo de Solidaridad, para atender las múltiples necesidades del orden social, lo que a la postre les beneficiará porque tienen la convicción de ganar las próximas elecciones presidenciales. Esta tesis también es apoyada por los independientes, conservadores y el FRA (Diario HOY, 1996b).

El 16 de septiembre a pocos meses de asumir el gobierno Abdalá Bucaram, regresó al Congreso, con nuevos diputados electos, el debate sobre la Ley de Régimen del Sector Eléctrico. La discusión se había empantanado desde febrero del mismo año cuando el

entonces presidente Sixto Durán Ballén presentó un veto parcial con varias observaciones al texto (Diario HOY, 1996f).

Los temas que causaron división fueron establecer la venta del 39% de los activos del Estado a partir de la vigencia de la ley ó en tres años después como planteaba el congreso anterior; y si el Sistema de transmisión debía también vender parte de sus acciones ó debería permanecer totalmente en manos del Estado (Diario HOY, 1996g).

El PRE cambió de posición una vez que fue gobierno y concretó un pacto con el PSC, partido que contrario a sus afirmaciones no esperó un “tiempo prudencial” para que exista el debate necesario que incluya las posiciones de los más de cincuenta nuevos legisladores del Congreso. El 18 de septiembre de 1996 PRE y PSC se allanaron al veto parcial del ex presidente Durán Ballén aprobando la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (Diario HOY, 1996h).

Sin embargo la rapidez de la aprobación demostró falta de conocimiento del texto integral hasta tal punto que seis horas después de aprobada, muchos sectores políticos ya planteaban reformas. Una posición decisiva fue la de las Fuerzas Armadas, quienes precisaron que el Sistema Nacional Interconectado no sería conveniente concesionarlo al sector privado. De esta manera el 26 de septiembre se expidieron las reformas a la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, manteniendo para el Estado el Sistema Nacional Interconectado (Diario HOY, 1996h).

Determinante 8: La escisión del INECEL y el nacimiento de Hidropaute (1999)

La Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) de 1996 prescribió la desaparición del INECEL en dos años y el traspaso del total del paquete accionario de todo el organismo al Ministerio de Finanzas. Fue así que el INECEL desapareció oficialmente en marzo de 1999. Separándose el sector eléctrico entre varias empresas distribuidoras, seis generadoras y una de transmisión, todas propiedad del Fondo de Solidaridad.

Las empresas públicas se convirtieron en sociedades anónimas como mecanismo para fomentar su rápida privatización. Se instauró también el Mercado Eléctrico Mayorista MEM, que establecía un mecanismo de competencia entre las empresas

ofertantes de energía que “premiaba” a las empresas con costos más bajos de Kwh (primero hidroeléctricas y luego térmicas). Con la vigencia de la LRSE nació Hidropaute S.A. empresa pública propiedad del Fondo de Solidaridad encargada de la gestión de la Central Molino.

La LRSE también buscó fomentar la inversión del sector privado y limitar la inversión en el sector público. Pero también llevó en sí misma su limitación: sólo el gobierno podía fijar las tarifas a los abonados, elemento controversial en el debate internacional sobre el sector eléctrico y que es considerado una de las principales causas de colapso del modelo en otros Estados como California en el 2001.

Determinante 9: Inestabilidad política.

También fue determinante para el debilitamiento del sector público la inestabilidad política que afrontó el Ecuador desde 1997 hasta 2006. La inestabilidad de los Presidentes de la República significa la inestabilidad de los Ministros de Energía y a su vez de otros mandos medios. Esto limitó seriamente el alcance de una planificación de más largo aliento y sometió los sectores de energía y telecomunicaciones a los intereses particulares de las autoridades de turno. En palabras de Medellín (2004):

En condiciones de frágil institucionalización, los procesos de estructuración de las políticas públicas aparecen determinados por la diseminación de poderes, la ausencia de un aparato de Estado que pueda estar articulado en torno a un centro único y bien definido y por la primacía de los intereses privados sobre el interés público (Medellín, 2004: 45).

La incidencia de los paradigmas ideológicos en el sector eléctrico ecuatoriano.

La transición en los marcos normativos es solo una parte de cómo la ideología puede atravesar los límites impuestos por la técnica. El cambio de la Ley Básica de Electrificación de los sesentas, hacia la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, demuestra un cambio de paradigmas ideológicos en el sector.

En el inicio del servicio público de electricidad, el Ecuador asume el modelo de desarrollo del Estado del bienestar. Este momento coincide con el debut del país como exportador de petróleo y estos recursos facilitan la construcción de obras de

infraestructura eléctrica que son útiles hasta la fecha. Por otra parte, el debilitamiento durante los ochentas de la empresa pública, responde a una corriente de pensamiento que desconfía del rol del sector público. Convirtiendo la falta de atención del Gobierno a la empresa pública en una profecía auto cumplida que ratifica su gestión deficiente.

Por otra parte, los apagones y racionamientos eléctricos son la manifestación viva de la crisis estructural del sector. La falta de comprensión del problema por parte de la población deriva en una oportunidad del Gobierno para impulsar un nuevo marco normativo. Este nuevo marco normativo se inspira en las recomendaciones del Banco Mundial que merced de las disputas políticas no logra establecer todo lo esperado por el modelo liberal capitalista. De esta forma la LRSE termina finalmente siendo un híbrido entre la libre competencia en la oferta de energía, y el Estado del bienestar que mantiene las tarifas para garantizar el derecho de la población al servicio público de electricidad.

En el siguiente capítulo se revisarán las alternativas de construcción del Proyecto Mazar que se confrontaron en este esquema liberal capitalista. Sus posiciones y enfoques ideológicos, y las características del sistema de gobernanza interactiva que definió su construcción.

CAPITULO 4. LA CONFRONTACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO MAZAR

El entorno creado por la LRSE y la crisis económica de 1999 que derivó en la dolarización de la economía ecuatoriana, marcaron el escenario de confrontación de dos alternativas para la construcción del Proyecto Mazar. Por una parte, una alternativa acorde al nuevo marco normativo propendía la concesión a la empresa privada mediante mecanismos de pago por construcción (llave en mano) en un primer momento, y después un mecanismo de construcción, operación y transferencia al Estado en un segundo momento.

Desde otro escenario, en silencio, se fue construyendo otra alternativa. Una concesión del Estado al propio Estado a través de una de las empresas del Fondo de Solidaridad: Hidropaute S. A. El esquema planteado por Hidropaute S. A. se basó en asumir la fiscalización de la obra y dividir la construcción en tres partes: obras civiles, equipamiento y gerenciamiento. El financiamiento se diseñó al interior de la institución, y se basaba en aprovechar el diferencial de ingresos producto de la operación de la mayor hidroeléctrica del país en el Mercado Eléctrico Mayorista.

Estas dos opciones se confrontan, pero vence la segunda gracias a un involucramiento político de las autoridades del austro del país. Elemento que desequilibra la balanza y que termina superando los límites impuestos por la LRSE y el modelo de desarrollo liberal capitalista.

1997 – 2003: La alternativa de concesión del proyecto al capital privado.

El concurso convocado por el Gobierno Interino

Siendo presidente interino Fabián Alarcón y aprovechando la nueva LRSE, en el mes de marzo de 1997 se propuso financiar la construcción de Mazar mediante el siguiente mecanismo:

Quien aporta los fondos para comprar el 39 por ciento de las acciones de Paute construye Mazar, y se le reconoce de dicha construcción la propiedad del 39 por ciento de la compañía que incluye las dos presas.

Luego de un tiempo de concesión, que se pactará en su momento, se transferirá ese porcentaje de acciones a la empresa privada. De esa forma, la propiedad de las acciones no se revertirá al Estado sino que éste tiene derecho a escoger al nuevo concesionario que puede ser, incluso, el anterior (Diario HOY, 1997a: 2-A).

En el mes de septiembre la empresa sueca Sweco AB firmó un convenio con el INECEL para actualizar los estudios del proyecto Paute Mazar, y se comprometió a entregar los resultados en diciembre (Diario HOY, 1997b). El 26 de diciembre de 1997 se anunció la convocatoria a la precalificación de las empresas interesadas en la licitación del proyecto Mazar. La concesión comprendía el diseño, construcción, administración, operación, mantenimiento y posterior transferencia al Estado (sistema BOT). Se estimaba un costo de 375 millones y una generación de 160 Megavatios (Diario HOY, 1997c).

En abril de 1998 el INECEL convocó a los nueve consorcios y firmas precalificadas en el proyecto hidroeléctrico Mazar, para que presenten sus ofertas económicas y técnicas (Diario HOY, 1998a). Ante la solicitud de los consorcios participantes para disponer de mayor tiempo para analizar los informes se amplió el plazo de presentación de ofertas del 16 de junio al 13 de julio (Diario HOY, 1998b).

El INECEL sacó un concurso para construir Mazar [...] participaron entre otros que quedaron finalistas una empresa italiana donde estaba Himpregilo, y la otra se trataba de un consorcio en el que participaba Unión FENOSA, entre los dos compitieron, pero luego los italianos decidieron retirarse y quedó sólo Unión FENOSA, desgraciadamente cuando hay un solo participante es más difícil el tema de la negociación (Morales, entrevista, 2010).

El 7 de agosto del mismo año, el INECEL definió los constructores del proyecto Mazar proporcionando el primer orden de preferencia al consorcio español ACS-Cobra-Unión Fenosa. La concesión se basaba en el sistema BOT (*Build, Operate, Transfer*), construcción durante 4 años, operación durante 25 años y transferencia sin costo al Estado. Se esperaba que las firmas concesionadas recuperen su inversión a partir de la venta de energía, la regulación del caudal y la retención de sedimentos para la central Paute-Molino (El Universo, 1998).

Hay que notar que mientras las distribuidoras estatales aumentaban su deuda a las generadoras como Hidropaute, el convenio con los constructores de Mazar les

garantizaba el pago de la energía vendida, favoreciendo la inversión privada y castigando el patrimonio estatal. Pese a la premura puesta en el tema por parte del interinazgo de Fabián Alarcón, este concluyó 1998 sin la adjudicación al consorcio ganador.

El esquema de contratación EPC ó “llave en mano”

En febrero del 2000 el CONELEC reinició negociaciones con Unión Fenosa para fijar los términos del contrato de concesión. El estilo de concesión privilegiaba el esquema original propuesto en la LRSE (Diario HOY, 2000). Según René Morales quien fuera Presidente Ejecutivo de Hidropaute, el esquema tipo EPC (*Engineering, Procure, Construct*) ó más conocido como “llave en mano” exigía un costo demasiado alto que superaba los presupuestos iniciales.

En este proceso el costo de Mazar se estimaba en aproximadamente 560 millones de dólares durante el 2002. Ya se estaba por construir, era el tema de la concesión que ya estaba entregada, pero el contrato de concesión que era un contrato de adhesión en donde se ponen los nombres, (según un formato preestablecido por el CONELEC) y ya está, [...] sufrió una serie de modificaciones que luego el CONELEC tuvo que contratar una firma de abogados para que revisen el proceso de la concesión y determinaron que habían una serie de situaciones que no eran las más adecuadas, por lo tanto ese proceso se fue al suelo y no se llegó a concretar el tema con los españoles (Morales, entrevista, 2010).

En ese momento Hidropaute con sus principales directivos ejecutivos y técnicos presentó al entonces Ministro de Energía y Minas, Pablo Terán (Gobierno de Gustavo Noboa) una propuesta alternativa de financiamiento del Proyecto Mazar, basado en un flujo de caja de ingresos de Hidropaute. Sin embargo el Ministro Terán utilizó la información facilitada para negociar de otra forma con el consorcio español.

El esquema de fusión Hidromazar e Hidropaute (esquema BOT)

Fue así que el entonces Ministro de Energía Pablo Terán, propuso la fusión de Hidropaute e Hidromazar, para capitalizarlas por parte de la empresa privada, buscando con ello facilitar la construcción de Mazar. Sin embargo, no se concretaron las negociaciones porque no se logró determinar el valor que Hidropaute debía reconocer a

Fenosa por los servicios que le brindaría Mazar, estos son: retención de sedimentos y regulación de caudal (Diario HOY, 2001).

No pasó mucho tiempo, y surgió el tema que lo mejor era unir a los españoles con Hidropaute, y resultó que con esa condición el proyecto bajó de 560 millones a 480 millones de dólares milagrosamente. Pero claro, no es tan milagroso, porque de esos 480 millones los españoles ya no financiaban todo, los españoles iban solo a poner 100 millones y los 380 millones los ponía Hidropaute, pero las condiciones del contrato de concesión eran muy beneficiosas para los españoles, de manera que nosotros nunca estuvimos de acuerdo (Morales, entrevista, 2010).

Fracaso del esquema de inversión privada.

El 18 de abril del año 2002 inició un momento polémico en la historia del proyecto hidroeléctrico Paute Mazar. El CONELEC adjudicó el proyecto hidroeléctrico Mazar al consorcio ACS Omega Port (Unión Fenosa). Y abrió el espacio “para que el consorcio e Hidropaute inicien negociaciones para fusionar las centrales Paute y Mazar y formar una sola compañía que será operada por el grupo privado” (Diario HOY, 2002a). Esta decisión creó problemas entre las dos empresas al no ponerse de acuerdo por el costo que tendría la utilización del agua que se almacenará cuando se construya la represa (Diario HOY, 2002b).

Conforme pasaron los días se fue haciendo público el acuerdo al que había llegado el Ministro Pablo Terán con el consorcio y por ejemplo se conoció que el planteamiento preveía que el consorcio privado aporte el 25% de la inversión y que las dos empresas asuman juntas la deuda del 75% restante (Morales, entrevista, 2010; Diario HOY, 2002c). Varios sectores del Austro del país protestaron por esta decisión, sobre todo porque significaba ceder la administración de la Central Paute a inversionistas privados y extranjeros.

En ese momento la Comisión de Control Cívico de la Corrupción a través de uno de sus informes cuestionó la fusión de las dos empresas ya que no constaban en las bases de licitación. Ante lo cual el Ministro Terán argumentó que no se cambiaron las bases sino que se ampliaron, a su criterio esta realidad no invalidaba el proceso. Señala el mismo informe que la concesionaria si bien se convierte en constructor, socio y operador, no tiene responsabilidad directa sobre el financiamiento. Esto significaba que

es el Estado quien financiaría la obra, no la concesionaria (Diario HOY, 2002d; Diario HOY, 2002g). Al respecto, una consultoría solicitada por el CONELEC determinó que la fusión societaria de Hidropaute e Hidromazar, generaría responsabilidad penal.

La explotación compartida de las centrales Mazar y Paute, como parte de la negociación concesiva de la primera, es admisible siempre que no medien desprendimientos patrimoniales públicos directos o cofinanciamiento de la administración [...] debe desestimarse la fusión societaria (Diario HOY, 2002e).

Ante la negativa del CONELEC, y con el consentimiento del presidente Gustavo Noboa, en noviembre de 2002 se decidió no firmar el contrato para la construcción de Mazar por considerar que la fusión propuesta entre Hidropaute e Hidromazar en beneficio del sector privado era ilegal (Diario HOY, 2002f).

En enero de 2003 el propio Consorcio ACS-Cobra-Omegaport solicitó al CONELEC se declare insubsistente la adjudicación del Proyecto hidroeléctrico Mazar, aduciendo que la firma del contrato ha llevado demasiado tiempo y se han presentado nuevos problemas (Diario El Comercio, 2003).

1999 – 2005: La alternativa de auto concesión del Estado al propio Estado a través de Hidropaute S. A.

Hidropaute S. A. fue una empresa conformada según la LRSE, el día siguiente de la desaparición del INECEL. A través de la dinámica de funcionamiento del Mercado Eléctrico Mayorista, logró obtener cuantiosas ganancias que le permitieron solicitar en su momento el otorgamiento de la concesión del Proyecto Mazar. Pese a que tal objetivo no correspondía con las tendencias ideológicas para la inversión energética de la época que buscaban prioridad para la inversión privada. Sin embargo, para alcanzar este fin requirió del apoyo de otros actores que hasta ese momento no eran muy visibles en el sistema de gobernanza interactiva que definiría el inicio de la construcción del Proyecto Mazar.

El desempeño económico de Hidropaute S.A. en el Mercado Eléctrico Mayorista

La dinámica del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) facilitó a Hidropaute S.A. a través de la tarifa marginalista y sus bajos costos de generación acumular grandes cantidades de ahorro de recursos económicos.

Cuando nosotros hacemos un cálculo en ese momento [2002] en un esquema de libre mercado, vemos que el costo del Kwh tiene que incluir costos de operación y mantenimiento, costos de depreciación, etc. No es que había ningún fondo disponible en ninguna parte, estábamos en un libre mercado, lo que Hidropaute recibía, (porque lo que le pagaban a Hidropaute no era todo lo que le debían), menos los costos operativos, esa diferencia la guardábamos una parte para mantener el equipo actual y la otra tratábamos de guardar para construir Mazar (Morales, entrevista, 2010).

Los valores por depreciación guardados por Hidropaute S. A. desde 1999 y la necesidad técnica de construir el proyecto, alentaron el interés de los funcionarios de Hidropaute por asumir por cuenta propia el financiamiento de la construcción de Mazar mediante un flujo de caja proyectado a futuro. Consideraron posible financiar el saldo restante con la venta de energía de Mazar y la mayor cantidad de energía que generaría Paute-Molino gracias a Mazar en los siguientes años (Morales, entrevista, 2010; Diario HOY, 2003a).

Desde 1999 Hidropaute sacó ventaja de su situación y de la dinámica del MEM. Al tratarse de una generadora hidroeléctrica, sus costos de operación estaban en el orden de los 2.5 centavos por Kwh, y por la LRSE, en las horas pico recibía el mismo valor por KWh de la última generadora que aporte al SNI, que a veces rondaba los 15 centavos por Kwh. El mercado de contratos le permitió también vender efectivamente sus servicios a varias empresas distribuidoras, inclusive sin competencia de otras generadoras, pues en palabras de René Morales:

Si hablamos en el conjunto podemos decir que Hidropaute fue la mejor empresa de todas las generadoras, hay que reconocer que también teníamos ciertas ventajas obviamente primero por ser generadora hidráulica, ninguna térmica tendría capacidad de competir frente a Hidropaute ni en el Mercado Spot ni en el Mercado de contratos. Es más, creo que fuimos consientes, porque si Hidropaute hubiera cerrado los ojos a sabiendas de que son empresas hermanas nos hubiéramos comido todo el mercado. Sin embargo, nosotros previamente seleccionamos ciertos clientes sobretodo los grandes y el resto dejamos que sean las otras empresas las que capten, eso nos

permitió tener grandes ingresos que nos generaban 45 millones de dólares fijos de ingreso al año y eso se fue acumulando hasta poder construir Mazar (Morales, entrevista, 2010).

Aquí es interesante como el concepto de “valores por depreciación de activos” es utilizado como un argumento para el ahorro de la empresa y su posterior inversión en la construcción del Proyecto Mazar. La depreciación de activos hace referencia al agotamiento lento y paulatino que por el uso de maquinaria, herramientas y otros activos requieren de un mantenimiento, reparación ó reposición. Este argumento sirvió en este caso para apuntalar la siguiente propuesta:

El embalse Amaluza tiene una acumulación constante de sedimentos que pone en riesgo la vida útil de la Central Molino. Esta acumulación de sedimentos reduce la capacidad de almacenamiento de agua y también pone en riesgo la capacidad de generación de la Central. Por lo tanto, constituye una depreciación del activo. Como los montos por depreciación de activos pueden invertirse en la reparación o mantenimiento de los activos, la solución a este problema puede ser la construcción del Proyecto Mazar que cumple con el objetivo de retener sedimentos y alargar la vida útil de la Central Molino.

El esquema planteado por Hidropaute S. A.

Simultáneamente con la solicitud del consorcio privado de la revocatoria de la concesión, Hidropaute pidió al CONELEC en enero de 2003 que se declare desierta la convocatoria y se le adjudique a esa generadora la construcción de un “proyecto alternativo que cuenta con el financiamiento necesario” (Diario El Comercio, 2003).

El equipo de Hidropaute planteó un esquema relativamente nuevo en la construcción de proyectos grandes, el cual consistía en la separación de la construcción en al menos tres frentes, un equipo responsable de la obra civil, un equipo responsable del equipamiento eléctrico y mecánico, y finalmente un equipo para el gerenciamiento de la obra. Hidropaute S. A. asumiría la fiscalización de la obra.

El esquema EPC tiene un costo bien alto, la otra alternativa era que nosotros lideremos la parte de la fiscalización y separemos estos procesos, así que decidimos separar la parte de obra civil para hacer un concurso, igual equipamiento, e incluso hacemos un concurso para

el tema del gerenciamiento del proyecto Mazar, y realmente tuvimos una buena acogida. Una de las cosas fundamentales fue que ese esquema no es muy apetecido para las empresas extranjeras sino que prefieren un EPC donde está todo inmerso (Morales, entrevista, 2010).

El desafío estaba, según el propio René Morales en la adecuada coordinación entre los tres equipos de trabajo con el fin de que no se estorben ni retrasen el trabajo entre ellos. Bajo ese esquema los costos esperados del Proyecto Mazar bajaron drásticamente.

El ahorro en el costo demuestra las ventajas de este esquema planteado frente al EPC. Nuestro esquema era delicado, sí, pero factible de hacerlo, de 560 millones bajó a 480 millones por el tema de financiamiento porque la mayoría lo iba a financiar Hidropaute, y resulta que cuando hace todo Hidropaute [no bajo un esquema EPC, sino de forma contractual] baja a 300 millones de costo contractual, [...] ¿Dónde se quedaba esa plata? (Morales, entrevista, 2010).

Sin embargo quedaba pendiente el debate sobre el financiamiento del proyecto, porque por una parte Hidropaute generaba beneficios pero estos eran de propiedad del Fondo de Solidaridad y la deuda de las empresas distribuidoras de electricidad a las generadoras ascendía a más de 498 millones de dólares al año 2003 (Cornejo, 2003).

De un problema energético a una reivindicación regional

Hidropaute tenía ya una respuesta técnica y factible para construir el Proyecto Mazar, sin embargo requería superar la variable política. Al ser una empresa propiedad del Fondo de Solidaridad, no tenía la competencia para iniciar la construcción del Proyecto ni el peso político suficiente para obtener la concesión. Razón por la cual los directivos de Hidropaute buscaron el acercamiento con las autoridades del Azuay y del Cañar con el fin de buscar apoyo político al esquema propuesto.

En este punto es preciso citar algunos aspectos de la situación política de las autoridades de las provincias de Cañar y Azuay entre los años 2001 - 2002. Coinciden dos intereses en una alianza regional. Por una parte el interés de las autoridades del Azuay por conformar un frente regional que presione por la construcción de la vía interoceánica Guayaquil – Cuenca – Macas, y por otro el interés de la provincia del Cañar para que el acceso al sitio de construcción del Proyecto Mazar sea desde Azogues.

Un personaje importante en el momento de la disputa política es el entonces Prefecto del Cañar, el Ingeniero Industrial Diego Ormaza Andrade, quien en 1993 había sido parte del Comité de Empresa del INECEL y que como prefecto del Cañar a lo largo de su administración ejerció presión para la construcción del Proyecto Mazar. Tanto el Prefecto del Cañar como el Alcalde de Azogues, Víctor Molina, fueron personajes claves en esta parte del conflicto.

Si bien la motivación por el aporte energético del proyecto es importante, la principal motivación de estas autoridades provinciales estuvo en que la vía de acceso al Proyecto Mazar sea por las parroquias orientales de la provincia del Cañar, usando como argumento que la distancia entre las bodegas de Hidropaute (al norte de Cuenca) y el sitio de construcción de Mazar tiene una longitud entre 50 a 60 Kms menor que la vía de acceso por la provincia del Azuay (Ormaza, entrevista 2010; Molina, entrevista, 2010).

En la búsqueda del desarrollo socioeconómico de la región, en todos nuestros reclamos como Consejo Provincial. Por ejemplo el paro organizado en el 2002 cuando se reclamó la construcción del Proyecto Mazar [...] Tanto fue el apoyo que nosotros dimos como provincia a la construcción del Proyecto Mazar que cuando se logró cristalizar en el gobierno de Lucio Gutiérrez, la defensa que yo hice de la construcción de Mazar como miembro del Directorio del Fondo de Solidaridad en representación de los Consejos Provinciales nos sirvió para que se resuelva la construcción de la carretera Azogues – Rivera – Mazar, la cual es una vía de acceso más cercana al lugar de la construcción del Proyecto y eso permitió al Consejo Provincial del Cañar que se convierta en fiscalizador de la construcción de esta carretera. La cual hasta este momento permanece en perfecto estado de funcionamiento. Eso como un reconocimiento de Hidropaute al apoyo de la provincia y a la gestión de la prefectura del Cañar en este reclamo a los gobiernos de turno para que se concrete la construcción del Proyecto Mazar (Ormaza, entrevista, 2010).

Víctor Molina, alcalde de Azogues durante el periodo 2000-2009, en entrevista realizada aseguró que el motivo de apoyarse en la provincia del Azuay se debió al peso político que dicha provincia ejerce sobre el escenario nacional.

Yo creo que esta suerte de actualización de la lucha popular para conquistas de este ámbito tuvo éxito. Y allí obviamente Azuay tuvo un rol protagónico, sobre todo por el peso político del Azuay, si bien es cierto nosotros tenemos más una fuerza reivindicatoria clasista de aserto histórico, pero el Azuay tiene sin lugar a dudas más peso político que Cañar. De tal suerte que logramos aunar esas dos fuerzas

de incuestionable alianza. Azuay por su peso político y porque tenía una muy buena definición del tema porque empezó a gestarse la posibilidad de que construya el proyecto la propia Hidropaute (Molina, entrevista, 2010).

Por otra parte, las provincias de Guayas, Azuay, El Oro y Morona Santiago firmaron a mediados del 2001 la Alianza Regional Centro Sur, con el fin de apoyar varios proyectos de infraestructura en sus provincias que consideraban relegados “frente al centralismo estatal”. Sin embargo por las declaraciones recopiladas resulta evidente que el principal interés de la alianza se enfocaba en conformar un frente de apoyo al paso de la vía interoceánica que atravesase de este a oeste a las provincias mencionadas.

La provincia del Cañar se sumó a esta Alianza embanderando la propuesta de la construcción de la Presa Mazar mediante el esquema planteado por Hidropaute y solicitando que el acceso sea por las parroquias orientales de la Provincia del Cañar. Así se conformó una alianza entre autoridades azuayas y cañarenses para presionar al gobierno de Gustavo Noboa en un primer momento y al Gobierno de Lucio Gutiérrez después. La propuesta cobró fuerza y fue apoyada por un Cabildo Ampliado en Cuenca con la participación de autoridades de Azuay, Cañar y Morona Santiago que se utilizó como mecanismo de presión al Gobierno Central el 25 de enero de 2003 (Diario HOY, 2003b).

Esta presión de las autoridades y cámaras de la producción del Austro lograron su objetivo y el 26 de febrero la gerencia del Fondo de Solidaridad anunció que Hidropaute S. A. tendría la concesión del proyecto Mazar para el cual se estimó en ese entonces un costo de \$352,3 millones. El proyecto alternativo se basaba en la entrega vía decreto ejecutivo de la concesión del aprovechamiento integral de la cuenca del río Paute. Es decir Hidropaute asumiría la concesión para construir Mazar (aguas arriba) y Sopladora (aguas abajo) (Diario HOY, 2003c).

El 12 de abril de 2003 en el Salón de Próceres de la Gobernación del Azuay, el presidente del CONELEC, Patricio Johnson entregó el certificado de concesión del proyecto de la presa Mazar a la empresa hidroeléctrica Hidropaute S.A (Diario HOY, 2003d). El contrato de concesión para la construcción del proyecto Mazar se firmó en la gobernación del Azuay el 14 de mayo de 2003 (Diario El Comercio, 2003)

Sin embargo las injerencias políticas no cesaron y en septiembre de 2003 un cambio en el directorio de Hidropaute S.A. provocó la suspensión de los trámites para convocar los concursos de gerenciamiento y construcción.

Fuentes de la empresa revelaron a HOY que el problema se da por la influencia en el FS del ex ministro de la Vivienda en el Gobierno de Jamil Mahuad, Teodoro Peña, quien es el nuevo miembro del directorio de Hidropaute, y de su cuñado, Rolando Sarmiento, quien ha sido nombrado asesor del proceso.

René Morales, presidente de Hidropaute, y Diego Ormaza, miembro del directorio, serían reemplazados por gente afiliada al Movimiento Popular Democrático (MPD) (Diario HOY, 2003e).

Estas nuevas designaciones políticas generaron un amplio rechazo entre las autoridades azuayas y del Cañar junto a los miembros de la Cámara de la Producción del Azuay. Como resultado de tales denuncias, Teodoro Peña abandonó el directorio de Hidropaute (Diario HOY, 2003f).

El financiamiento tuvo también varios escollos que superar en el gobierno de Gutiérrez, pues pese a los cálculos de los técnicos de Hidropaute, el Ministro de Economía Mauricio Pozo afirmó que Hidropaute carecía de un flujo de caja necesario para la ejecución de la obra. Según el entonces Ministro de Economía, Hidropaute aportaría sólo con \$50 millones, en lugar de los \$120 millones anunciados faltando \$222 millones para cubrir el costo estimado (Diario HOY, 2004a).

El entonces ministro de Economía Mauricio Pozo argumentaba que:

Dado que en economía no hay nada gratis, si Hidropaute acumuló recursos fue porque todos hemos pagado tarifas eléctricas altas [...] no hay punto de comparación con el beneficio que podemos tener con una reducción de tarifas para que el sector pueda competir mejor en los procesos de apertura (Diario HOY, 2004a).

En este sentido, el ministro anunció que buscaría recursos en los organismos multilaterales como CAF, BM, y BID para financiar la construcción de la obra (Diario HOY, 2004a).

El 19 de enero, la Asamblea Provincial del Azuay que incluía a los alcaldes del Austro del país, no aceptaron que se postergue una vez más la construcción de la presa Mazar. La Asamblea Provincial del Azuay temía que la tramitación de créditos

degenere en actos de corrupción al existir indicios de otros proyectos en los cuales empresas buscan adjudicarse tanto la comisión como la consecución del préstamo con la ganancia del dinero gestionado (Klinkicht, 2004).

Para presionar al gobierno argumentaron que no era posible concesionar Mazar a otras empresas o capital privado, porque constituye parte del aprovechamiento integral de la cuenca del río Paute. Es decir, Hidropaute no podría pagar por los servicios de Mazar. Y por otro lado en un esquema privado Mazar no sería sostenible si únicamente vende energía eléctrica y no servicios a Hidropaute. En otras palabras es parte de un proyecto integral diseñado para un solo propietario, característica de las centrales en cascada.

Se acusó al Gobierno de intentar desprestigiar a Hidropaute S.A. para negar la concesión. Mientras el Ministro de Economía señalaba que Hidropaute apenas podría contribuir con \$50 millones, Hidropaute aseguraba que tenía 130 millones disponibles para invertir, sin contar las deudas de las empresas distribuidoras que el Fondo de Solidaridad le adeudaba a la empresa y que “por falta de voluntad política no se cobran”. De esta forma se cuestionó que el dinero generado por la empresa perteneciente al Fondo de Solidaridad sea empleado en compra de deuda externa, prestaciones sociales u otros, prohibidos por la Ley (Klinkicht, 2004).

Entonces se vino el ultimátum. La Asamblea Provincial del Azuay reunida el 3 de febrero de 2004 decidió dar 30 días de plazo al Gobierno para que se cumpla el cronograma establecido y se concrete la construcción de la presa Mazar por Hidropaute, de propiedad del Fondo de Solidaridad. La Asamblea integró una comisión de seguimiento conformada por las autoridades regionales para vigilar que la construcción del proyecto comience según el cronograma. Amenazaron con reinstalarse en la central Paute de no haber respuesta por parte del Gobierno Central (Diario HOY, 2004c).

Triunfo del esquema planteado por Hidropaute S. A.

Finalmente el gobierno cedió a la presión y a través de Milton Ordóñez, entonces presidente del Fondo de Solidaridad, comprometió los recursos de Hidropaute para la construcción de Mazar. El 6 de febrero se realizó la convocatoria dirigida a

constructores nacionales o a consorcios de empresas constructoras conformadas por nacionales o por empresas nacionales y extranjeras para que presenten ofertas para construir las obras de Mazar. Una segunda convocatoria se realizó para la contratación de la Gerencia, “cuyo objetivo es elaborar los diseños de ejecución y supervisión técnica, administrativa y financiera del proyecto Mazar hasta la culminación y entrega de las obras e instalaciones y la puesta en operación de la central de generación hidroeléctrica. Las autoridades del Austro anunciaron que estarán vigilantes del cumplimiento del proceso” (Diario HOY, 2004d).

En septiembre del mismo año se adjudicaron los contratos para la Constructora Mazar Impregilo-Herdoiza Crespo, consorcio en el que trabajan técnicos nacionales e italianos. Luego de informe favorable de la procuraduría se dio luz verde para la construcción del proyecto.

Después de más de 25 años de diseños, demoras, pugnas, el 10 de marzo de 2005, el presidente Lucio Gutiérrez colocó la primera piedra del proyecto hidroeléctrico Paute Mazar, menos de dos meses después, fue derrocado. El 18 de noviembre de 2005, siendo presidente Alfredo Palacio, se iniciaron los trabajos de construcción del túnel de desvío del río Paute que permitieron la construcción de la represa.

Ahí se tomó la decisión de construir el proyecto, le cabe el mérito al Gobierno de Lucio Gutiérrez porque estuvo en ese momento de Presidente, pero yo creo que ahí hay una labor importante de quienes estuvieron al frente de Hidropaute y la decisión política de continuar con la ejecución del proyecto, pues ese tipo de obras no podían seguirse postergando (Ormaza, entrevista, 2010).

A este acto no fueron invitados ni el Prefecto del Cañar ni el Alcalde de Azogues (Molina, entrevista, 2010; Ormaza, entrevista, 2010). Por su parte, René Morales también fue removido como Presidente Ejecutivo de Hidropaute en el año 2007 (Morales, entrevista, 2010).

De la responsabilidad técnica a la disputa política

Una interpretación desde la Gobernanza Interactiva (Kooiman, 2004) permite hacer una diferenciación de actores e interacciones que participan en la etapa definitiva de adjudicación del proyecto.

En primer lugar el fracaso del esquema que favorece a la inversión privada demuestra una seria crítica al “tradicional orden y control público como mecanismo de gobierno” (Kooiman, 2004: 173). En contraparte, la concesión a Hidropaute se enmarca en la definición dada por Kooiman del gobierno interactivo. Pues el acto de gobernar no puede ser básicamente unidireccional, es necesario tomar en cuentas los aspectos, problemas y oportunidades del sistema a gobernar (Kooiman, 2004: 175).

La Gobernanza interactiva en la definición del Proyecto Mazar

Puesto que los actores están compuestos por interacciones y por los límites que definen sus identidades. Se puede hacer una caracterización de algunos actores según el enfoque que tengamos. Un primer actor es el personal de Hidropaute S. A., que define y propone un esquema alternativo de construcción. Un segundo actor, las autoridades políticas de Cañar y Azuay, que buscan una mayor participación sobre las rentas nacionales y la legitimación política ante sus mandantes. Un tercer actor lo constituyen los habitantes de las parroquias orientales de la provincia del Cañar, quienes buscan una vía de acceso más rápida y la posibilidad de obtener fuentes de empleo. Un cuarto actor lo constituyen las autoridades del Gobierno Central, que buscan cumplir con la LRSE y a la vez legitimarse políticamente con sus mandantes, incluidos aquellos en el territorio en cuestión. Un quinto actor es el consorcio privado Unión FENOSA quienes buscan la concesión del proyecto procurando la maximización de beneficios económicos.

Este sistema es diverso, complejo y dinámico según el enfoque teórico dado por Kooiman (2004). La diversidad se ilustra con las diferencias entre los objetivos e intereses de los actores. Para la empresa constructora, Unión FENOSA, su principal interés es lograr la asignación de la obra, la ventaja de ser la única ofertante le permite proponer condiciones privilegiadas y presenta un interés especial al abrirse la posibilidad de obtener la concesión no solo del proyecto Mazar sino del complejo Paute - Mazar. Por otra parte, el personal de Hidropaute S. A. tienen como objetivo la construcción de Mazar, en un primer momento permanecen expectantes de las negociaciones, pero después, al hacerse evidente un flujo de caja que les permite ahorrar suficientes recursos, proponen ser los que obtengan la concesión del proyecto con los propios ahorros de la compañía estatal. En este escenario, el gobierno central comparte

las motivaciones ideológicas del marco normativo vigente del sector eléctrico, una ley que favorece la privatización de las actividades del sector, bajo su lógica, no es posible que el Estado invierta en infraestructura, su objetivo es hacer cumplir la ley, fomentar la privatización de las actividades que según su visión será lo que otorgará eficiencia al sistema y buscar otro destino para los fondos ahorrados por la compañía de propiedad estatal. Las autoridades de la zona tienen interés en que la obra finalmente se construya en su territorio con el objetivo de que sus administraciones sean favorecidas con la participación en las utilidades del proyecto, para lograrlo, masifican el problema vinculándolo con los intereses de la gente que habita la zona de construcción del proyecto, estos actores, ajenos al problema energético tienen particular interés por la posibilidad de fuentes de empleo, mayores ingresos económicos para la zona y la promesa de una carretera de acceso hacia sus parroquias.

Por otra parte, la complejidad es la estructura configurada por las relaciones de poder que existen entre los actores. El Gobierno central es quien aparentemente controla el aparato coercitivo del Estado y es capaz de aplicar la ley, sin embargo no puede hacerlo al chocar con los intereses de las autoridades de la zona, que han convertido un problema económico y energético en una reivindicación regional con motivaciones “anti centralistas”. La relación entre el gobierno central y el único ofertante, Unión FENOSA, va cambiando conforme la situación se vuelve insostenible, en este escenario, el personal de Hidropaute, fortalece sus interacciones con las autoridades locales y hace lobby con su propuesta de financiamiento.

El dinamismo del sistema está marcado por el proceso de toma de decisión. La presión de los habitantes de la zona, especialmente del oriente de la provincia del Cañar, luego de duros enfrentamientos verbales con el gobierno y paralizaciones, logran su cometido y obtienen la concesión del proyecto a favor de Hidropaute S.A. y la construcción de la vía que conecta Azogues con las parroquias orientales de la provincia del Cañar. Este último proceso comprende una serie de interacciones que suceden entre los actores, quienes en algunos casos presionan por la conservación y otros por el cambio de las relaciones existentes. En la conservación está el apego estricto a la LRSE y su modelo privatizador. En el cambio se encuentra la posibilidad de encontrar mejores alternativas que superen las restricciones del marco normativo.

CAPITULO 5. CONCLUSIONES

La primera conclusión de este trabajo de Tesis es que la complejidad del sector eléctrico impide una efectiva rendición de cuentas del manejo del sector por parte de las autoridades de turno. Los problemas del sector eléctrico son muy complejos e impiden su masificación como problema social. Por lo tanto las respuestas a estos problemas “técnicos” son susceptibles a tener un sesgo ideológico político que se auto asume como “criterio técnico”.

El problema de los racionamientos y su dimensión como “problema público”, moviliza a la sociedad a “hacer algo al respecto”, pero son diferentes las presiones en cuanto qué hacer para solucionar el problema. Por un lado los trabajadores del sector eléctrico desde su óptica técnica y normativa creerán que la solución está en el aprovechamiento de las fuentes de energía disponibles en la naturaleza y subutilizadas históricamente, en otras palabras, la inversión en hidroelectricidad. Por otro lado las autoridades de turno buscan la legitimación ante sus mandantes y eso requiere de soluciones rápidas aunque no sean las mejores. Esto se evidencia en el aumento de la generación térmica como respuesta provisional a las crisis.

Por otra parte, las demandas sociales frente a los cortes y racionamientos ejercen presión en solucionar el problema de abastecimiento energético pero no en tomar posición por alguna solución técnica particular. Esta realidad es aprovechada por los actores del sistema político que hábilmente establecen una interpretación y asignan responsabilidades de las crisis. En el caso de los trabajadores de la Central Paute, el problema de los racionamientos es la falta de la presa Mazar. Mientras que para el ex Presidente Sixto Durán Ballén la crisis eléctrica era responsabilidad del Congreso al demorar la aprobación de la nueva ley del sector. Es decir, las crisis del sector eléctrico abren oportunidades para intervenir políticamente en el marco institucional y normativo del sector.

El inicio en la construcción del Proyecto Mazar es la respuesta a una demanda nacional de acabar con los racionamientos y cortes, se mezcló con la propuesta técnica de los ingenieros eléctricos de invertir en hidroelectricidad, y la estrategia de estos últimos fue traducir el conflicto energético en una reivindicación regional en las

provincias de Cañar y Azuay para conseguir el apoyo necesario y superar el escollo político. En el contexto regional el problema se convirtió también en el referente del centralismo estatal que “medra recursos de las regiones y desconoce el aporte de estas provincias al desarrollo nacional” (Molina, entrevista, 2010).

Un cálculo aproximado con el valor del diesel subsidiado indica que cada año de retraso del proyecto Mazar le costó al país más de 192 millones de dólares en combustibles²¹. La cifra es a todas luces impactante, y más cuando se conoce que el Proyecto Mazar no ha superado los 400 millones de dólares de costo. Este valor llama la atención sobre cuál es el verdadero costo para el Estado del retraso en el aprovechamiento de energías renovables e hidroeléctricas, lo cual constituye un desafío para los planificadores energéticos del presente y el futuro.

Esta conjugación de presiones determinó que el Proyecto Mazar según el esquema planteado por Hidropaute S. A. logre colarse en la agenda pública y obtenga prioridad en el presupuesto. Una vez iniciado, el proyecto no se detuvo en su construcción y su tiempo de construcción ha superado por lo menos tres gobiernos. Este esquema funcionó sin problemas hasta el año 2008 cuando la Asamblea Nacional Constituyente a través del Mandato Eléctrico estableció la continuidad del proyecto a través del aseguramiento del financiamiento desde el presupuesto general del Estado. El mismo mandato estableció la fusión de la mayoría de empresas distribuidoras en la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) y la fusión de la compañía de transmisión y de las generadoras estatales (Hidropaute S. A. entre ellas) en la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC).

De la investigación, queda una pregunta para los técnicos eléctricos del futuro sobre la construcción de infraestructura hidroeléctrica: ¿Fue el esquema planteado por Hidropaute en realidad mejor que la concesión a la empresa privada?. Esta respuesta sólo puede ser contestada en décadas posteriores y será necesario comprobar la resistencia de la presa Mazar, su capacidad de generación, el tiempo que logrará funcionar y servir para alargar la vida útil de la central Molino, entre otros factores.

²¹ Ver cálculo en Capítulo 2.

Surge también otra pregunta respecto a si dicho esquema propuesto por Hidropaute S. A. es recomendable para otros proyectos hidroeléctricos en el Ecuador. Además está pendiente la incógnita sobre cuál fue la motivación real de los trabajadores de Hidropaute S. A. para diseñar tal esquema. ¿Quizás el temor a perder su empleo?, ¿Quizás el deseo de hacer más grande la estructura organizativa de la que forman parte?.

Finalmente, preocupa que el tema del impacto ambiental del proyecto no haya sido debatido en toda su profundidad. Se trata del embalse más grande de todos los construidos hasta la fecha en el Ecuador. Sin embargo dicha variable ambiental ha permanecido ausente del debate, y el proyecto como tal únicamente fue abordado desde la dimensión energética. Quedará entonces para el futuro inmediato la evaluación de los impactos ambientales que el proyecto podría causar al entorno natural y a la población que vive cerca de él. Sin embargo durante la época lluviosa del año 2010 (marzo - abril) ya se han receptado las primeras denuncias de las comunidades afectadas por el embalse, la contaminación por la basura flotante y los malos olores. Siendo esta también una demanda que debe integrarse en la agenda política de las autoridades ambientales y de los gobiernos autónomos locales.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOTECNIC Asociación de Consultores Técnicos (2006). *Proyecto Hidroeléctrico Mazar Estudios de Impacto Ambiental Definitivos (EIAD) Informe Final*. Cuenca: Hidropaute. Pp. 2293.
- ANE Asamblea Nacional del Ecuador (2010). *Ley 047 no será reformada en el COOTAD*. En <http://www.asambleanacional.gov.ec/201003222764/noticias/boletines/ley-047-no-sera-reformada-en-el-cootad.html> Visitada el 16 de septiembre de 2010.
- Arroyo, José Manuel (2009). *Centrales hidroeléctricas*. Área de Ingeniería Eléctrica del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones. La Mancha: Universidad de Castilla.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. New York: Wiley.
- Button, Kenneth (2006). “Transportation and Infrastructure”. En *Handbook of Public Policy*, ed. Guy Peters y Jon Pierre, 323-416. Londres: Cromwell Press Ltd.
- Cassedy, Edward S. (2000). *Prospects for sustainable energy: a critical assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CAAPRE, Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República (Ecuador) (1995). *Estudio sobre lineamientos de Políticas Energéticas en el Ecuador*. Quito. Ministerio de Energía y Minas.
- Centelles, Josep (2006). “La gobernanza de las infraestructuras. Algunas visiones comparadas”. En *A los príncipes republicanos*, Joan Prats (Comp.): 226-231. La Paz - Bolivia: Plural editores.
- Cisneros, Felipe, Leoncio Galarza y Melio Sáenz (2008). *Agua y Energía: Actualidad y Futuro*. Quito: Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador SENACYT.
- CONELEC, Consejo Nacional de Electrificación (Ecuador) (2009). *ESTADÍSTICA DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO AÑO 2008*. Quito.

- CONELEC, Consejo Nacional de Electrificación (Ecuador) (2009b). *Plan Maestro de Electrificación 2009 – 2020*. Quito.
- CONELEC, Consejo Nacional de Electrificación (Ecuador) (2010). *Capacidad Instalada en Centrales Eléctricas (MW)*. En <http://www.conelec.gov.ec/> Quito, Ecuador. (Visitada el 10 de febrero del 2010).
- CONELEC, Consejo Nacional de Electrificación (Ecuador) (2010b). *Memorando No. DR-10-152 Proyecto de Regulación “Operación Técnica Comercial de grupos electrógenos de emergencia en periodos de déficit y/o racionamientos de Energía Eléctrica”*. 14 de julio. Mimeo.
- Constructora Mazar (Consortio Impregilo – Herdoiza Crespo) (2010). *Imágenes de la obra*. En http://constructoramazar.com.ec/?q=gallery&g2_itemId=587 Visitada el 10 de agosto de 2010.
- Favennec, Jean-Pierre, (2007). *Géopolitique de l'énergie*. Paris: Edition Technip.
- Friedman, T. (1999). *The Lexus and the Olive Tree: Understanding Globalization*. New York: Farrar Straus Giroux.
- Godfrey Boyle, Bob Everett et al. (2003). *Energy systems and sustainability*. Oxford: Oxford University Press.
- Habermas, Jurgen. (1971). *Knowledge and Human Interests*. Boston: Beacon Press.
- Hidropaute (2008). *Hidropaute 2008*. Cuenca: Hidropaute.
- Hidropaute (s/f). Antecedentes. En <http://www.hidropaute.com/espanol/itecnica/antecedentesprod.htm> Visitada el 16 de septiembre de 2010.
- Hirschman, O. A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press.
- INECEL Instituto Ecuatoriano de Electrificación, (1979). *Plan Maestro de Electrificación 1980-1984*. Quito.
- Kellow, Aynsley (1996). *Transforming power: the politics of electricity planning*. New York: Cambridge University Press.

- Kleinpeter Maxime (1995). *Energy planning and policy*. Chichester: Wiley.
- Kooiman, Jan (2004). "Governing as Governance". Traducción a cargo de Agustí Cerrillo Martínez. En *Revista Instituciones y Desarrollo N° 16* págs. 171-194. Barcelona, España. Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya, Comte d'Urgell, 240 3-B 08036. <http://www.iigov.org>
- Jones, Ch. O. (1970). *An introduction to the Study of Public Policy*. Belmont: Duxbury Press.
- Líderes*, Revista (1999). *El Fin del Modelo Eléctrico*. El Comercio. Quito. Ecuador.
- McCully, Patrick (2001). *Ríos Silenciados, Ecología y política de las grandes represas*. Buenos Aires, Argentina. Fundación PROTEGER.
- Medellín, Pedro (2004). *La política de las políticas públicas: propuesta teórica y metodológica para el estudio de las políticas públicas en países de frágil institucionalidad*, CEPAL, División de Desarrollo Social, Serie Políticas Sociales 93, Santiago de Chile.
- Meny, Yves y Jean Claude Thoenig (1992). *Las Políticas Públicas*. Ariel Ciencia Política. Barcelona.
- Ocampo, José Antonio, (2008). "Hirschman, la industrialización y la teoría del desarrollo". En *Revista Desarrollo y Sociedad N° 62*. Universidad de los Andes- Facultad de Economía, Bogotá. Pp 41-61.
- Oleas, Julio y Pablo Cardoso (2005). El Fin del Modelo Eléctrico. *Gestión*, Noviembre. Pp 16-26.
- Orille, Angel (1996). *Centrales eléctricas Tomo I Introducción al sector eléctrico y al sistema de energía eléctrica Centrales hidroeléctricas Centrales térmicas*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL.
- Oszlak, Oscar (1997). "Estado y Sociedad: ¿Nuevas reglas de juego?". En *Revista Reforma y Democracia N° 9*. Caracas: CLAD.
- Parsons, Wayne (2007). *Políticas Públicas*. México: FLACSO-México.

- Pillajo, Rómulo (2006). *Opción metodológica para estudios de expansión de capacidad generación*. En <http://biblioteca.cenace.org.ec:8180/jspui/bitstream/123456789/194/1/rte07-06.pdf>. Visitada el 14 de septiembre de 2010.
- Prats, Joan (2006). “La evolución de los modelos de gobernación: la gobernanza. Pero ¿Qué es la gobernanza?”. En *A los príncipes republicanos*, Joan Prats (Comp.): 200-202. La Paz - Bolivia: Plural editores.
- Quiggin, John (2006). “Economic constraints on public policy”. En Moran, Michael, Martin Rein y Rober E. Goodin (eds). *The Oxford Handbook of Public Policy*. New York: Oxford University Press. Pp 529-542.
- Reddy, Amulya (2001). “California Energy Crisis and Its Lessons for Power Sector Reform in India” En *Economic and Political Weekly*, Vol. 36, No. 18 (May 5-11, 2001). pp. 1533-1540. Economic and Political Weekly
- Roth, André-Noël, (2002). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Ediciones Aurora. Colombia.
- Rozas, Patricio y Ricardo Sánchez (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Serie recursos naturales e infraestructura No. 75. Santiago de Chile: CEPAL.
- Rubin, Irene (2006). “Budgeting”. En *Handbook of public policy*, Guy Peters y Jon Pierre (Ed.): 139 – 149. Londres: Sage Publications.
- Thoumi, Francisco y Merilee Grindle (1992). *LA POLÍTICA DE LA ECONOMÍA DE AJUSTE: La actual experiencia ecuatoriana*. FLACSO – Ecuador. Quito.
- Torres, Patricio y Eliodoro Aillón, (1981). “Paute: El reto de la década”. En *Primer Concurso Nacional de Reportaje: “El Proyecto Paute y el Desarrollo Nacional”*. Quito. Pg. 7-17 INECEL.
- Xu, Y. (2005). “Models, Templates and Currents: The World Bank and Electricity Reform”. En *Review of International Political Economy*, Vol. 12, No. 4 (Oct., 2005), pp. 647-673. Taylor & Francis, Ltd. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/25124042>. Visitada el 31 de enero de 2010.

Entrevistas realizadas

Morales, René. Ingeniero Eléctrico. Presidente Ejecutivo de Hidropaute S. A. 1999-2007. Entrevista realizada el viernes 7 de mayo de 2010.

Molina, Víctor. Doctor en Medicina. Alcalde de Azogues 2000 – 2009. Entrevista realizada el lunes 10 de mayo de 2010.

Ormaza, Diego. Ingeniero Industrial. Prefecto del Cañar 2000 – 2009. Entrevista realizada el martes 11 de mayo de 2010

Reportajes de medios de prensa escritos

Acosta, Alberto (1995). “Ojalá se nos apagara la paciencia”. En *Diario HOY* 8 de noviembre. Quito.

Barragán, Gil (1992). “Responsabilidades”. En *Diario HOY* 3 de marzo. Quito.

Blanco y Negro (1995). “¿Cortocircuito en la primera concesión? (Segunda parte)”. Quito.

Cornejo, Diego (2003). “Mazar ¿con qué plata?”. En *Diario HOY* 4 de junio. Quito.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/mazar-con-que-plata-148561-148561.html>

Darquea, Gustavo (1996). En *Diario HOY* 9 de octubre. Quito

Diario El Comercio (2003). “Hidropaute construirá Mazar”. 15 de mayo. Quito.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/hidropaute-construira-mazar-147278-147278.html>

Diario El Comercio (2002). “Proyecto Mazar: el bumerán le rebotó a Gustavo Noboa”. Quito. 19 de noviembre. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/proyecto-mazar-el-bumeran-le-reboto-a-gustavo-noboa-132129-132129.html>

Diario El Comercio (2003). “La adjudicación de Mazar se revocó”. Quito. 14 de enero.
En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-adjudicacion-de-mazar-se-revoco-134988-134988.html>

Diario El Universo (1998). “Dos consorcios se disputan construcción de presa Mazar”.
9 de agosto. Guayaquil.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/luz-verde-para-que-mazar-sea-construida-por-hidropaute-sa-143110-143110.html>

Diario HOY (1991a). “Construirán Represa Mazar en el Siglo XXI”. 22 de febrero de
1991. Quito.

Diario HOY, (1991b). “Inecel y el Proyecto Mazar”. Quito. 25 de septiembre de 1991.

Diario HOY (1992). “Angustia Energética”. 25 de febrero. Quito.

Diario HOY (1993). “Plan Maestro de Electrificación”. 3 de febrero. Quito.

Diario HOY (1994a). “Inecel se abre al sector privado”. 1 de marzo. Quito.

Diario HOY (1994b). “Nadie hace caso al plan eléctrico”. 3 de septiembre. Quito.

Diario HOY (1994c). “Nuevas versiones alarmantes”. 22 de octubre. Quito.

Diario HOY (1995a). “Gobierno se interesa por construir la presa Mazar”. 19 de enero.
Quito.

Diario HOY (1995b). “Sixto pide actitud constructiva a Fujimori”. Abril 12 Quito.

Diario HOY (1995c). “Paute: Disminuye caudal de agua”. 23 de abril. Cuenca.

Diario HOY (1996a). “Negligencia y Negociados”. 12 de enero. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/negligencia-y-negociados-87933-87933.html> Consultada el 8 de marzo del 2010.

Diario HOY (1996b). “La ley eléctrica es un hecho”. 20 de enero. Quito.

Diario HOY (1996c). “Congreso aprueba ley del sector eléctrico”. 23 de febrero. Quito.

Diario HOY (1996d). “Ley Eléctrica veto parcial cortocircuito anunciado”. 16 de marzo. Quito.

Diario HOY (1996e) “La hora de Sixto se pasó entre tinieblas”. 8 de junio. Quito.

Diario HOY (1996f). “La ley eléctrica al debate”. 16 de septiembre. Quito.

Diario HOY (1996g). “Ley eléctrica provoca estragos”. 20 de septiembre. Quito.

Diario HOY (1996h). “Nueva ley eléctrica”. 22 de septiembre. Quito.

Diario HOY (1997a). “Capital privado construirá Mazar”. 31 de marzo. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/capital-privado-construira-mazar-112637-112637.html>

Diario HOY (1997b). “En Marcha Mazar Paute”. 5 de septiembre. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/en-marcha-mazar-paute-111570-111570.html>

Diario HOY (1997c). “Se concesionará Mazar”. 26 de diciembre. Quito.

Diario HOY (1998a). “Se abre licitación de proyecto Mazar”. 15 de abril. Quito.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/se-abre-licitacion-de-proyecto-mazar-94480-94480.html>

Diario HOY (1998b). “Mazar amplían plazos”. 14 de mayo.

Diario HOY (1998c). “San Francisco y Mazar salen del sueño eterno”. 11 de agosto. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/san-francisco-y-mazar-salen-del-sueno-eterno-94846-94846.html>

Diario HOY (1999). “Unión Fenosa interesada en Emelec y en el Proyecto Mazar”. 7 de julio. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/union-fenosa-intereada-en-emelec-y-en-el-proyecto-mazar-13675-13675.html>

Diario HOY (2000). “Emelec fallo del TC en espera”. 2 de febrero. Quito.

Diario HOY (2001). “El gobierno toma la batuta para construir la presa Mazar”. 13 de abril. Quito.

Diario HOY (2002a). “Las centrales Paute y Mazar forman una sola compañía”. 18 de abril. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/las-centrales-paute-y-mazar-forman-un-sola-compania-174919-174919.html>

Diario HOY (2002b). “Mazar, problemas antes del inicio”. 23 de abril. Quito.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/mazar-problemas-antes-del-inicio-175717-175717.html>

Diario HOY (2002c). “Ministro Terán explica la estrategia para edificar Mazar”. 7 de mayo. Quito.

Diario HOY (2002d). “Mazar: dilema por interpretación de las bases”. 15 de julio

Diario HOY (2002e). “Fusión de Mazar generaría responsabilidad penal”. 28 de octubre. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/fusion-de-mazar-generaria-responsabilidad-penal-129925-129925.html>

Diario HOY (2002f). “Proyecto Mazar no se firmará en este período”. 13 de noviembre. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/proyecto-mazar-no-se-firmara-en-este-periodo-131249-131249.html>

Diario HOY (2002g). “La construcción de Mazar no se concreta en 19 años”. 17 de noviembre. Quito. En

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-construccion-de-mazar-no-se-concreta-en-19-anos-131896-131896.html>

Diario HOY (2003a). “Azuay presiona a Gobierno por construcción de Mazar”. 25 de enero. Quito.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/azuay-presiona-a-gobierno-por-construccion-de-mazar-135784-135784.html>

Diario HOY (2003b). “Hidropaute S.A. tendrá la concesión de Mazar”. 26 de febrero. Quito.

Diario HOY (2003c). “Mazar, dentro de un proyecto alternativo”. Quito. 27 de febrero.
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/mazar-dentro-de-un-proyecto-alternativo-139066-139066.html>

Diario HOY (2003d). “Luz verde para que Mazar sea construida por Hidropaute SA”. Quito.

Diario HOY (2003e). “Lucha política amenaza construcción de Mazar”. Quito.
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/lucha-politica-amenaza-construccion-de-mazar-155661-155661.html>

Diario HOY (2003f). “Tras denuncias, Peña se va de Mazar”. 16 de septiembre. Quito.
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/tras-denuncias-pena-se-va-de-mazar-156115-156115.html>

Diario HOY (2004a). “Gobierno busca crédito externo para Mazar”. 8 de enero. Quito.

Diario HOY (2004b). “Dificultades para financiar Mazar”. 9 de enero. Quito.

Diario HOY (2004c). “Asamblea da plazo a Gobierno para construir Mazar”. 4 de febrero. Quito.
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/asamblea-da-plazo-a-gobierno-para-construir-represa-mazar-166564-166564.html>

Diario HOY (2004d). “Se ve con buenos ojos licitación de Mazar”. 7 de febrero. Quito.
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/se-ve-con-buenos-ojos-licitacion-de-mazar-166790-166790.html>

Diario HOY (2005a). “Presidente pone primera piedra del proyecto Mazar”. 10 de marzo. Quito.
<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/presidente-pone-primera-piedra-del-proyecto-mazar-199883-199883.html>

Diario HOY (2005b). “Mazar comienza a ser una realidad, 20 años después”. 18 de noviembre. Quito.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/mazar-comienza-a-ser-una-realidad-20-anos-despues-218937-218937.html>

Flores, Thalia (1993). “Y ahora la oscuridad”. En *Diario HOY* 20 de abril de 1993. Quito.

Flores, Thalía (1995a). “En las manos de Dios y las lluvias”. En *Diario HOY* 5 de enero. Quito.

Flores, Thalía (1995b). “Negligencia igual oscuridad”. En *Diario HOY* 17 de agosto. Quito.

Herrera, Teresa (1991). “MAZAR: ENTRE LA VIDA Y LA MUERTE”. En *Diario HOY*. 19 de marzo. Quito.

Klinkicht, Susana (1996). “Dos buenas y una mala”. En *Diario HOY* 15 de enero. Cuenca.

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/dos-buenas-y-una-mala-88026-88026.html>

Klinkicht, Susana (2004). “Otra vez Mazar”. En *Diario HOY* 19 de enero. Quito.

Neira, Xavier (1994). “La política eléctrica”. En *Diario HOY* 20 de octubre. Quito.

Neira, Xavier (1995). “Consecuencias del Fanatismo”. En *Diario HOY* 17 de agosto. Quito.

Vallejo, Andrés (1995a). “En busca de la solución”. *Diario HOY* 16 de febrero. Quito.

Vallejo, Andrés (1995b). “En busca de la solución”. En *Diario HOY* 7 de noviembre. Quito.

Vallejo, Andrés (1996). “Cortocircuito”. En *Diario HOY* 1 de febrero. Quito.