

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación previa a la obtención del título de
Economista**

***El sector eléctrico ecuatoriano en los últimos 20
años: Estrategias para alcanzar la seguridad
energética***

**Francisco Pablo Flores Taipe
franciscopabloflores-774@hotmail.com**

**Director: Rubén Flores
reflores61@yahoo.com.mx**

Quito, diciembre de 2011

Resumen

En los últimos 20 años el sector eléctrico en Ecuador perdió alrededor de USD 15 600 millones a causa de las ineficiencias técnicas y administrativas en sus centrales de generación, transmisión y distribución. Además, se calcula que unos USD 3 000 millones fueron eliminados debido a la condonación de deudas y USD 2 000 más fueron destinados a pagar el subsidio tarifario, ¿Por qué sucedió?

Esta ponencia develará algunos de los oscuros secretos que escondía el sector eléctrico en Ecuador, los cuales eran analizados superficialmente solo cuando se generaban apagones. En la exposición se pasará revista a los actores políticos y económicos que voluntaria e involuntariamente provocaron tales problemas en esta actividad. Además, esta investigación será un claro ejemplo de por qué la política extractivista (primario-exportadora) de Ecuador evita alcanzar el tan anhelado desarrollo que parece nunca llegar.

¿Son las tarifas eléctricas las adecuadas para el ciudadano, o solo son parte de una maniobra política para evitar el descontento popular? ¿Aprovechamos bien nuestros recursos renovables y no renovables? ¿Es cierto que la falta de lluvias es la causa para los apagones? Conózcalo a lo largo de esta investigación.

Palabras clave: políticas populistas, marginación, ineficiencia, manoseo de tarifas, Estado, institucionalismo.

*A mi madre y abuelita
fuentes de inspiración, energía y vida...*

***El sector eléctrico ecuatoriano en los últimos 20 años:
Estrategias para alcanzar la seguridad energética***

Introducción	5
Metodología de trabajo	7
Capítulo I: Marco teórico	9
El institucionalismo	9
El nuevo institucionalismo económico	11
El institucionalismo y la industria eléctrica ecuatoriana	13
Evaluación del marco teórico	16
Capítulo II: Dos décadas de inestabilidad eléctrica en Ecuador	17
Antecedentes	17
La crisis del sector eléctrico	22
Una nueva arquitectura eléctrica	33
El “regereso” del estado a la economía	53
Capítulo III: Los problemas del sector eléctrico	65
Una aproximación a la eficiencia energética	66
Generación, el primer eslabón de la cadena	70
Transmisión, eficiencia a medias	78
Problemas de ineficiencia en la distribución eléctrica	82
Falta de eficiencia en el uso de la electricidad	91
Tarificación: causa formal de los problemas del sector eléctrico	101
Capítulo IV: Propuesta institucionalista para alcanzar la seguridad energética	113
La eficiencia organizacional, el reto para consolidar la base piramidal	113
Las entidades gubernamentales de control	119
Las instituciones del nivel dos	122
El institucionalismo informal	123
Resultados	126
Conclusiones	127
Recomendaciones	128
Referencia bibliográfica	129

Introducción

Tras la segunda revolución industrial la electricidad se posicionó como uno de los servicios más importantes para el desarrollo económico mundial. No solo porque ser una energía limpia e inofensiva para la salud, sino por su facilidad de transportar y sobre todo porque permitió abrir todo un espectro de nuevos inventos y soluciones tecnológicas antes inimaginadas, por ejemplo la Internet y todas sus aplicaciones.

Esto hizo que la electricidad se posicione como uno de los recursos más importantes para el desarrollo económico, y se convierta en un factor estratégico para brindar bienestar a los ciudadanos. De esta forma todos los países del mundo y muy en especial los desarrollados han dedicado grandes esfuerzos para encontrar mejores usos y alternativas de abastecimiento constante con la finalidad de precautelar la seguridad energética.

Sin embargo, en Ecuador la debilidad institucional provocada por la inconsistencia de las políticas energéticas generaron severas crisis (tres temporadas de apagones en el siglo XX y una en el XXI), además registraron onerosas pérdidas económicas, que afectaron a empresas y personas al limitar su capacidad de producción y desenvolvimiento adecuado en su entorno.

Así nace esta investigación, como un llamado de atención para retornar a la senda del bienestar, donde la electricidad brinde la seguridad necesaria para que la empresa pública y privada funcione regularmente, sin temor a las pérdidas monetarias y no monetarias ocasionadas por el racionamiento eléctrico.

Para cumplir este objetivo se propone reflexionar sobre el impacto positivo y negativo que tiene el Estado en el desenvolvimiento del sector, lo que lleva a evaluar las pérdidas de eficiencia originadas en las fuentes y usos energéticos y analizar la influencia de la tarificación en el deterioro de la infraestructura y gestión administrativa de los agentes eléctricos (empresas).

Así se comprobará la hipótesis general del trabajo que afirma que la política populista utilizada por los gobernantes, desde mediados de los 80, provocó serias ineficiencias en los agentes involucrados en la oferta y demanda del sector eléctrico, lo que provocó pérdidas de recursos económicos y limitó las posibilidades de desarrollo del país.

La disertación utiliza el recuento histórico (desde 1960) para ilustrar sobre los a los principales actores políticos y económicos causantes de la debacle eléctrica. Esta información es crucial para encontrar soluciones desde el punto de vista neo-institucionalistas, el cual facilita la concepción global del sector para desarrollar soluciones de corto, mediano y largo plazo.

En ese sentido, el primer capítulo es un resumen de la teoría institucionalista y neo institucionalista en función de las necesidades de la investigación. Allí se recogió las experiencias dejadas por Oliver Williamson, Premio Nobel de Economía 2010, y Douglass North, considerado el abanderado del neo-institucionalismo, quienes aconsejan sobre la

importancia de crear un esquema institucional (formal e informal) fuerte para asegurar un desarrollo económico sostenido y sostenible.

Esta corriente es un reflejo de la teoría evolucionista de Charles Darwin, afirma que la economía es orgánica y por tanto evoluciona junto con los agentes que la conforman. Esto la impulsa a estar en constante cambio y adaptación al entorno al que se expone. Para ello recoge la experiencia de ciencias afines (psicología, epistemología, antropología, tecnología, etc.) que amplían espectro de acción y facilitan su adaptación. Pese a tener un apego con la teoría clásica, sus preceptos enfatizan el bienestar colectivo por sobre el individual, lo que convierte al ser humano en el fin mismo de la economía y no en un recurso más para maximizar la utilidad.

Con estos preceptos se desarrolló el capítulo dos, en el que se explica los tres momentos que vivió el sector eléctrico del país: estatista, marginalista y progresista. En este apartado se explica las razones por las que se cambió el modelo, su aporte al desarrollo (o estancamiento) y las razones para su sustitución. El objetivo es demostrar que los fenómenos que afrontó la actividad eléctrica en los últimos 50 años fueron provocados por decisiones de seres humanos, las cuales en su momento, se pensó, eran positivas pero en algunas ocasiones no fue así.

De ese recuento se puede afirmar que el actual gobierno (Rafael Correa) ha corregido algunas fallas, pero aún no logra construir un esquema institucional adecuado para crear una industria auto-sostenible e independiente del dinero del petróleo (y próximamente las minas).

El sector eléctrico es muy complejo y esconde un sinfín de problemáticas en su interior, pero, desde el punto de vista institucional la ineficiencia y el manoseo tarifario son los macro problemas a ser resueltos, los cuales son ocasionados principalmente por las políticas populistas implementadas por los diferentes gobiernos.

Es así que el capítulo tres realiza un estudio minucioso de estos dos problemas y revela algunos actores políticos y económicos que fueron beneficiados con el deterioro del sector. Además muestra las fallas a ser corregidas de inmediato para salir rápidamente de la crisis y aprovechar el potencial económico escondido en la electricidad. Cabe recalcar que el análisis de los dos macro problemas es visto desde el punto de vista de la oferta y la demanda, con lo que se encontrará una visión integral del sector.

El capítulo tres recoge dos décadas de cifras económicas y energéticas de Ecuador, pero, con la finalidad de dar sentido y conexión a la investigación, en algunos pasajes, se recurrió a épocas pasadas (desde 1960) ya que el modelo progresista actual tiene mucha semejanza con lo creado por Inecel a inicios de los 60.

Por último, el capítulo cuatro, brinda ciertas directrices que deberían tomarse en consideración al momento de construir las políticas económicas enfocadas en mejorar el sector. Para ello se utiliza el modelo de la pirámide neo institucionalista, en el que se puede encontrar soluciones micro y macroeconómicas que asegurarán una consistencia del sector a largo plazo.

Metodología de trabajo

Hipótesis de la investigación

La política populista utilizada por los gobernantes, desde mediados de los 80, provocó serias ineficiencias en los agentes involucrados en la oferta y demanda del sector eléctrico, lo que provocó pérdidas de recursos económicos y limitó las posibilidades de desarrollo del país.

Objetivo general

Facilitar la el camino para alcanzar la seguridad energética, donde la energía eléctrica brinde la certeza para que la empresa pública y privada pueda funcionar de manera óptima sin temor a las pérdidas monetarias y no monetarias ocasionadas por el racionamiento eléctrico.

Preguntas específicas

- ¿Cómo afectó la marginación del Estado, en el desarrollo del sector eléctrico ecuatoriano?
- ¿Por qué no se hizo nada para controlar las crecientes pérdidas de eficiencia de las empresas eléctricas, ni para reducir el el excesivo consumo de este servicio?
- ¿Cuáles fueron las causas para que en más de 20 años el sector eléctrico no cuente con un flujo de inversión constante, lo que evitó un abastecimiento electrico oportuno y de calidad?

Objetivos específicos

- Reflexionar sobre el impacto positivo y negativo que tiene el Estado en el desenvolvimiento del sector.
- Evaluar las pérdidas de eficiencia originadas en las fuentes y usos energéticos.
- Analizar la influencia de la tarificación en el deterioro de la infraestructura y gestión administrativa de los agentes eléctricos (empresas).

Procedimiento metodológico

Al igual que la mayor parte de trabajos e investigaciones económicas, la principal herramienta que se utilizó para desarrolla la investigación es la observación. Esta instrumento permitió mostrar una descripción fiel de los hechos y políticas que influyeron en el desarrollo del sector eléctrico, y en base a ellas buscar alternativas de solución.

Para alcanzar este objetivo, se utilizó fuentes primarias de investigación tales como: periódicos, revistas y boletines noticiosos especializados que permitieron conocer –de primera mano- los principales fenómenos ocurridos alrededor de la actividad energética. Además, se realizó diversas entrevistas a las principales autoridades y especialistas del sector, así se podrá encontrar pasajes con políticos, directores de área de las principales entidades eléctricas y coordinadores de los organismos eléctricos no políticos. De esta manera se recopiló información para recrear los diferentes momentos que vivió el sector eléctrico desde 1960.

Con la finalidad de construir un trabajo completo y que pueda ser aporte para futuras investigaciones; se recogió los principales hechos eléctricos de las dos últimas décadas (1989-2009). Sin embargo, en varios pasajes se podrá encontrar información relevante de tiempos anteriores y posteriores; con la finalidad de reforzar la hipótesis de la investigación. Además, se debe recalcar que la valoración del sector fue a escala nacional; por lo que se podrá encontrar la confrontación de diferentes realidades socioeconómicas, en función de la ubicación geográfica de una central generadora o distribuidora. Así como de la demanda del servicio.

La observación es una metodología muy utilizada para las investigaciones institucionalistas, ya que permite dictar políticas globales que consideren leyes, normativas, preceptos, pero a la vez, hábitos y costumbres de la ciudadanía. De esta manera, el actual trabajo busco conocer y comprender las decisiones políticas que marcaron un cambio trascendental en el sector, así, por ejemplo se pudo determinar a algunos beneficiarios directos del deterioro de las empresas eléctricas y de la parcial marginación del Estado.

Capítulo I: Marco teórico

El institucionalismo

El institucionalismo es una corriente económica, que aparece como una respuesta a la imperante necesidad de un cambio de modelo de desarrollo durante la crisis de 1930 (Galbraith, 1989). Esta corriente critica a la teoría clásica porque sus modelos se basan en una realidad abstracta e imposible de alcanzarla (Williamson, 2000).

Los padres del institucionalismo fueron Thorstein Veblen y Jhon Commons, economistas estadounidenses que se atrevieron a pensar diferente en una época dominada por dogmas como el libre mercado y la mano invisible. Ellos afirmaban que la ciencia económica no podía reducirse a un par de fórmulas y modelos matemáticos que, pese a ser útiles, no representaban la realidad palpable (San Román, 2004).

De acuerdo con María del Milagro San Román (2004), el mayor aporte de los institucionalistas fue la inclusión de diferentes ciencias que pasarían a complementar los análisis económicos, entre estas se puede citar la Psicología, Antropología, Sociología, entre otras. Con esta novedosa perspectiva rompieron el paradigma del ser humano como un recurso para maximizar la utilidad y mostraron un camino en el que el capital era el instrumento para su bienestar. Según Galbraith (1989) este fue el inicio de lo que se conoce como bienestar social.

Estas ideas tocaron la mente de muchos economistas que, al igual que Verblein y Commons, creían que el pensamiento clásico no era infalible. Y en 1933 con la victoria de Franklin D. Roosevelt a la presidencia de Estados Unidos, el institucionalismo llegó al poder. Con esta victoria, según Galbraith (1989) aparecieron nuevos nombres para tomar la posta a los fundadores del institucionalismo. Guy Tugwell, Adolf Berle Jr., Gardinier Means, entre otros, fueron los llamados a retomar y poner en funcionamiento las ideas institucionalistas. Así se creó el *New Deal*, un paquete de medidas para afrontar los embates de la gran depresión de 1930.

Para esta época las ideas ya fueron pulidas y el institucionalismo se mostraba más sólido que nunca. El foco de este pensamiento radica en las instituciones, esquemas sociales que no se limitan a una empresa u organismo, sino que guardan en su interior leyes, normativas y decretos conjugados con hábitos y costumbres de las personas. Una institución está constituida por actores sociales, económicos, políticos, religiosos, judiciales, etc. quienes a través de sus acciones e inacciones fijan el rumbo de la economía de un sector (Miró, 2009).

Uno de los ejes transversales que caracteriza a esta línea de pensamiento es su ferviente creencia en el evolucionismo, es así que, basaron parte de su teoría en las ideas de Charles Darwin sobre la evolución de las especies. Así surge el concepto que afirma que la economía está viva, la economía son las personas y sus decisiones por lo tanto es un ente orgánico que está en constante evolución, solo de esa manera logrará superar a sus depredadores, que en este caso son las crisis económicas.

Se considera a la economía como un agente activo que aprende de sus errores y que en base a ellos crea un futuro distinto, por tanto, según Williamson (2000) es fundamental el manejo de las estadísticas, ya que son indicadores que permiten reconstruir la historia, identificar los factores por los que se generó una crisis y corregirlos.

De esta manera tuvo la evidencia adecuada para criticar a la escuela clásica, especialmente en el concepto de la mano invisible. Los institucionalistas tenían la certeza que la economía se construía a través de la acción y decisión de las personas, por tanto esperar a que la economía se reestablezca por sí sola era un precepto que se oponía a su corriente. Así, según Galbraith (1989), los institucionalistas nulitaban totalmente la idea que el Estado debía marginarse de la economía y limitarse a observar el funcionamiento del mercado.

Estos pensadores se enfocaron en estudiar las asimetrías de mercado, especialmente en la creación de monopolios y oligopolios. Ellos afirmaban que era imperante que se cree un marco institucional (leyes y normativas) para evitar que los ricos sigan ampliando su bienestar en detrimento de los pobres. En su percepción, la concentración de riqueza debía terminar para que los seres humanos pueda desarrollarse, un pensamiento ampliamente compartido con el estructuralismo Cepalino (Sunke, 1989).

La redistribución era una de las premisas clave para su pensamiento -afirma Galbraith (1989)-, es así como crearon las leyes actuales de aseguramiento universal, además de marcos legales y organizaciones para controlar a bancos y bienes públicos. Por ejemplo, en su época se dio el auge de los bancos centrales a cargo de Edwin Kemmerer.

Como se puede apreciar, la corriente de pensamiento institucionalista no le temía al poder del Estado, es más afirmaba que era un actor importante en la economía ya que sus acciones podían causar enormes variaciones en el desarrollo de un país. Por tanto buscaban que el Gobierno participe, pero en función del bienestar colectivo, así se aseguraba una mayor velocidad de crecimiento (Sunke, 1989).

En el ámbito de los bienes públicos, los institucionalistas acuñaron el término “sector estratégico” para etiquetar a las industrias más representativas de un país, las cuales debían ser administradas por el Estado, ya que era la representación máxima del bienestar colectivo. Así se llega a una de las columnas centrales de su teoría, la democracia.

De acuerdo con Joseph Stiglitz (2001), este factor es indispensable para que el institucionalismo alcance su objetivo; es más, a través de las instituciones se alienta a la ciudadanía a formar parte de procesos democráticos y a levantar su voz para tener una mayor representatividad colectiva. “Las leyes y normativas son creadas por el grupo que está en el poder, y esta reglamentación no siempre es justa; por ello, la población debe buscar los espacios democráticos para denunciar estas injusticias” es uno de los postulados que María del Milagro San Román cita como uno de los más representativos de esta línea de pensamiento.

Tras observar los grandes avances económicos que vivió el mundo gracias a la revolución industrial, los institucionalistas se volvieron en fervientes seguidores de la tecnología como un instrumento clave para la ágil adaptación a los entornos cambiantes, Douglass North (1993) afirmó que “la tecnología es el eslabon clave para que las instituciones estén en permanente evolución y puedan encontrar las defensas naturales para hacer frente a las crisis futuras”. Ante ello Williamson (2000) complementó esta aseveración incluyendo a la innovación como el mejor complemento para que la tecnología fomente el desarrollo.

El nuevo institucionalismo económico

En su célebre obra, Historia de la Economía, John Keneth Galbraith (1989) narra la primera caída sufrida por el institucionalismo. En esta investigación afirmó que pese a las acertadas ideas del *New Deal*, la crisis de 1930 no fue superada en su totalidad con los preceptos institucionalistas, lo que dio espacio al surgimiento del keynesianismo, corriente que con su teoría general de la economía encontró nuevos caminos para alcanzar el desarrollo sostenido.

Sin embargo, como lo recuerda Oliver Williamson (2000), esto fue considerado una prueba para la escuela institucionalista, la cual mejoró su teoría para continuar el aporte económico. Fue así como surgió el nuevo institucionalismo económico (NIE), una corriente mucho más abierta al aporte de otras ciencias y que basó su accionar en la realidad económica.

Esta corriente afirma que las instituciones son el pilar de la economía; sin embargo, es importante reforzarlas con la participación activa de todos los agentes. Bajo ella se amparó una nueva forma de organización que se presenta en el esquema 1, y que cuenta con los siguientes niveles:

Nivel uno – institución informal: conocido como el nivel de construcción social, aquí se encuentran los hábitos, costumbres, tradiciones, religión, etc. que rigen el desarrollo ciudadano. Es espontáneo y a menudo imposible de predecir por lo que se lo considera un elemento exógeno. Este nivel es estudiado por diversas ciencias sociales, lo cual crea un vínculo con la economía.

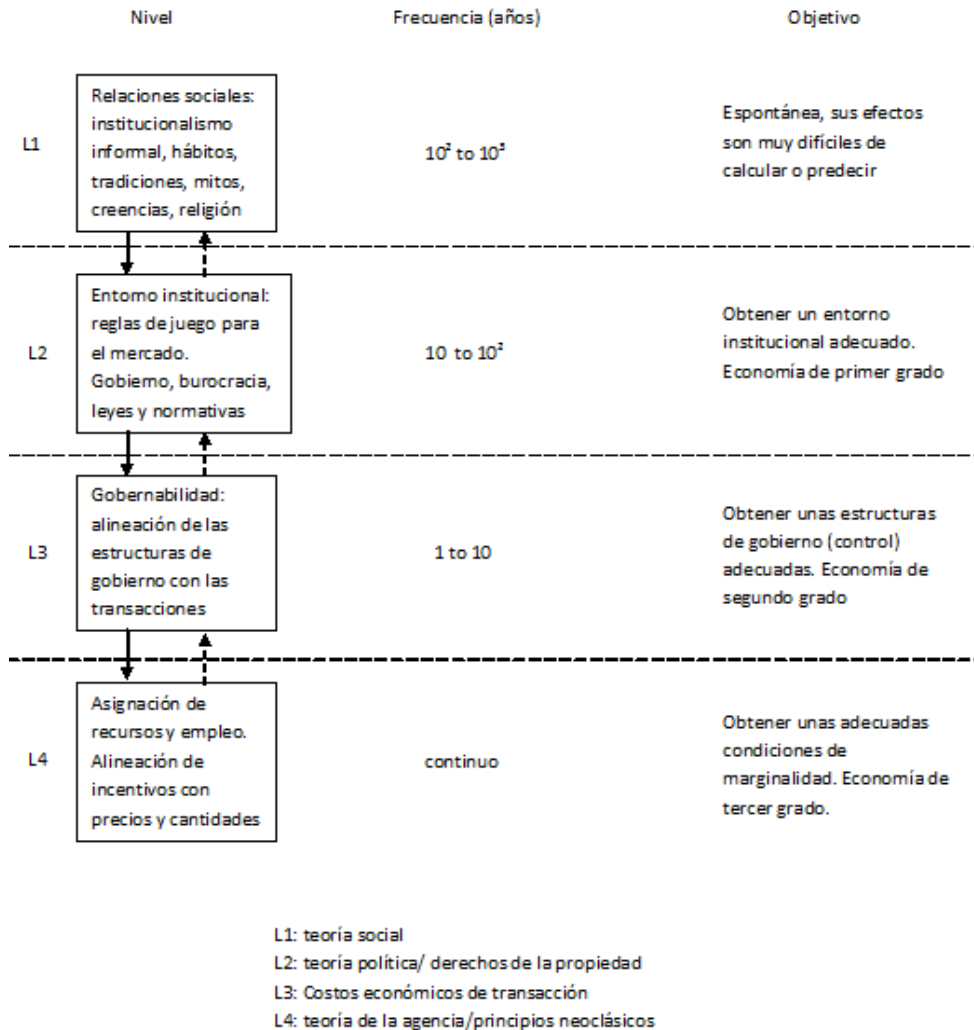
Nivel dos – institución formal: se refiere al ambiente institucional, al cual North (1993) definió como “las reglas de juego” (leyes, constitución, normas, etc.). Es el producto de un proceso evolutivo de la economía y tiene especial relevancia con los hechos del pasado. Los seguidores del NEI lo consideran como la normativa para el accionar del nivel uno, ya que aquí reposan instituciones indispensables como los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial.

Acontecimientos externos como crisis, guerras, catástrofes, entre otros pueden hacer tambalear las estructuras y destruir el nivel dos; sin embargo, su importancia -como lo argumentó Ronald Coase (1952)- radica en la necesidad de un rector o un árbitro en el mercado que mejore las condiciones de las empresa que en él compiten y, sobretodo, que vele por mantener la equidad.

Nivel tres - ejecución: en él se conjugan las costumbres y normativas de los niveles anteriores y se concretan en organizaciones. Se entiende como organización a los agentes que interactúan en la economía, las cuales pueden ser desde la familia hasta la gran corporación.

Aquí se habla de la resolución de conflictos, derecho de propiedad, contratos, juicios, entre otros elementos, relacionados con el cumplimiento de las leyes dictadas.

ESQUEMA 01 EL PENSAMIENTO NEO INSTITUCIONALISTA



Fuente: Oliver E. Williamson: The new institucional economics; taking stock, looking ahead

Nivel cuatro – estudio neoclásico: el NEI reconoce que la corriente clásica tiene algunos aciertos, por ello, toma parte de su teoría para el análisis microeconómico. Explica varias teorías elaboradas por Coase, acerca del desarrollo de la firma, la integración vertical entre otras y el futuro de estos agentes generadores del desarrollo económico productivo.

Busca que las empresas utilicen la tecnología para mejorar su producción e innovar los procesos. Retoma conceptos de precio óptimo, equilibrio, teoría de la agencia, marginalidad, sin embargo, tomados dentro de un plano institucional (prioriza bien colectivo).

Abrir la puerta a la incursión de preceptos neoclásicos, con visión institucionalista, permite conocer valiosos paradigmas como la responsabilidad social empresarial o el buen gobierno corporativo; las cuales son tendencias empresariales que buscan un mayor equilibrio entre la sociedad, la labor empresarial y el entorno, con la finalidad de encontrar modelos de desarrollo más participativos y con una visión colectiva.

En esta nueva etapa se reconoce que los mercados tienden a desequilibrarse y que también el Estado puede ser un agente que provoque esta falla. Sin embargo, las instituciones son las llamadas a cambiar este panorama, eso sí, -cómo lo afirmó Williamson (2000)- basándose en las instituciones informales de cada país. Las instituciones informales son un factor que ya viene dado, es por ello que las instituciones formales deben adaptarse a él, y no viceversa.

Esta corriente reafirma su creencia en los ciclos económicos, y recomienda siempre elaborar estudios en rangos de tiempo adecuados para determinar cuál será la evolución de una actividad a futuro. Así, sus estudios generalmente son empíricos y utilizan la estadística para expresar lo que las palabras no pueden.

El institucionalismo y la industria eléctrica ecuatoriana

En la publicación especializada en economía energética, Ángel de la Vega (2003) reconoció que el institucionalismo es la respuesta a la pregunta que muchos gobiernos se han planteado sobre cuál debería ser el papel del Estado en la economía energética del siglo XXI. Esto debido a que la corriente institucionalista aporta importantes conceptos para consolidar una industria eléctrica eficiente e inclusiva, la cual proteja los recursos estratégicos pero que también permita el ingreso de agentes privados al mercado (Evans, 2003).

El sector eléctrico ecuatoriano, como en la mayoría de países latinoamericanos, empezó a tener real trascendencia cuando el Estado se hizo cargo mediante una política clara de inclusión social, con la cual se buscaba suministrar electricidad a toda la población.

Sin embargo, tal como afirma Walter Balbi (2001) en su investigación sobre privatización de las empresas públicas, a partir de la crisis financiera mundial en los años 80 empezaría un periodo de marginación estatal, el cual jamás se completó pero que le restó mucho poder para influir en la economía. Esto acarreó más problemas de los que inicialmente se tenía en el esquema totalmente público.

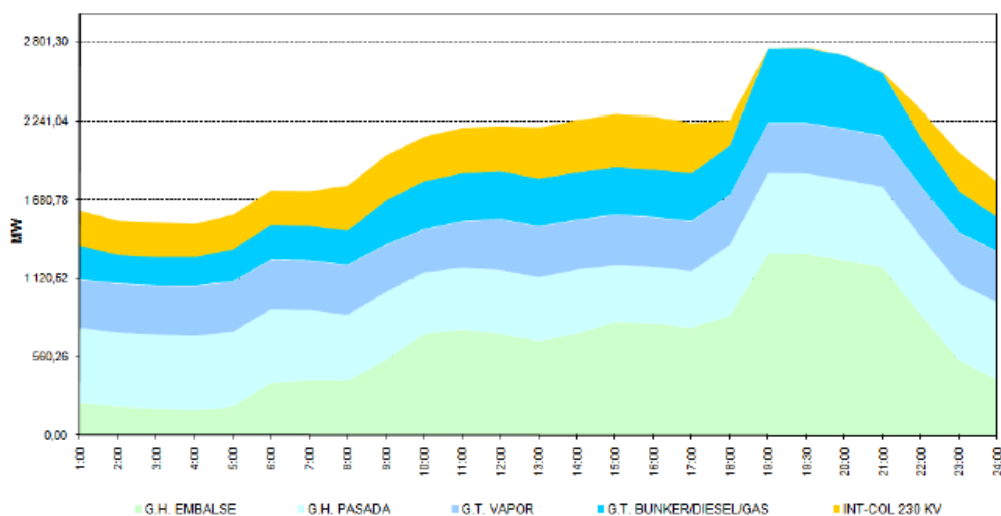
El cierre de los mercados crediticios provocó que la mayoría de países Latinoamericanos busquen acceder a financiamiento de Fondo Monetario Internacional (FMI), entidad que solicitó garantías para otorgar el préstamo, la más importante de ellas, llevar a cabo un proceso de

privatización de las empresas públicas estipulado en el Consenso de Washington¹. Fue así que en 1996 el Congreso Nacional aprobó la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE), la Ley de Modernización, la Constitución de 1998, etc con el fin de marginar al Estado de la economía.

Juan José Paz y Miño (2008) relata que con estas leyes se inició un intensivo proceso de privatización de las compañías estatales, las cuales se convirtieron en un botín político de partidos dominantes como el Partido Social Cristiano (PSC), el Partido Roldosista Ecuatoriano (PRE) y la Democracia Popular (DP). Pero la política clientelista de esas agrupaciones no permitió llevar la eficiencia a las empresas del sector, lo que ahuyentó al capital privado, retrasó el desarrollo de la oferta y maleducó a la sociedad (Diario Hoy, 11 de septiembre 2004).

En el gráfico 1 se aprecia de mejor manera el funcionamiento del mercado eléctrico en Ecuador. De acuerdo con información de la Corporación Nacional de Control de Energía (Cenace, 2008) la falta de recursos para incrementar el parque hidroeléctrico provocó que en las horas pico (17:00 a 22:00) se deba utilizar energía termoeléctrica, la cual en promedio es casi dos veces más costosa que la energía a base de agua². Además, como se puede apreciar en el gráfico 2, generan una enorme huella ecológica, ya que son grandes consumidores de combustible.

GRÁFICO 01
ECUADOR: CONSUMO ENERGÉTICO EN UN DÍA PROMEDIO



Fuente: Cenace

Con este panorama, el institucionalismo es la línea de pensamiento adecuada para brindar un verdadero marco regulatorio a este sector, reducir la influencia política y, tal como lo sugirió Douglass North (1993) crear una relación adecuada entre todos los actores involucrados en el

¹ El Consenso de Washington es un manual de política económica, creado por el FMI, que aseguraban insertar a los países emergentes (latinoamericanas y posteriormente mundiales) en la vía del desarrollo económico sostenido a través de la marginación casi total del Estado; la atracción Inversión Extranjera Directa (IED) sin regulaciones, la consagración del sector privado que se convertiría en el administrador principal de los recursos estratégicos de cada país y la imposición de una disciplina fiscal rígida enfocada en el pago de la deuda externa.

² Infra p. 27

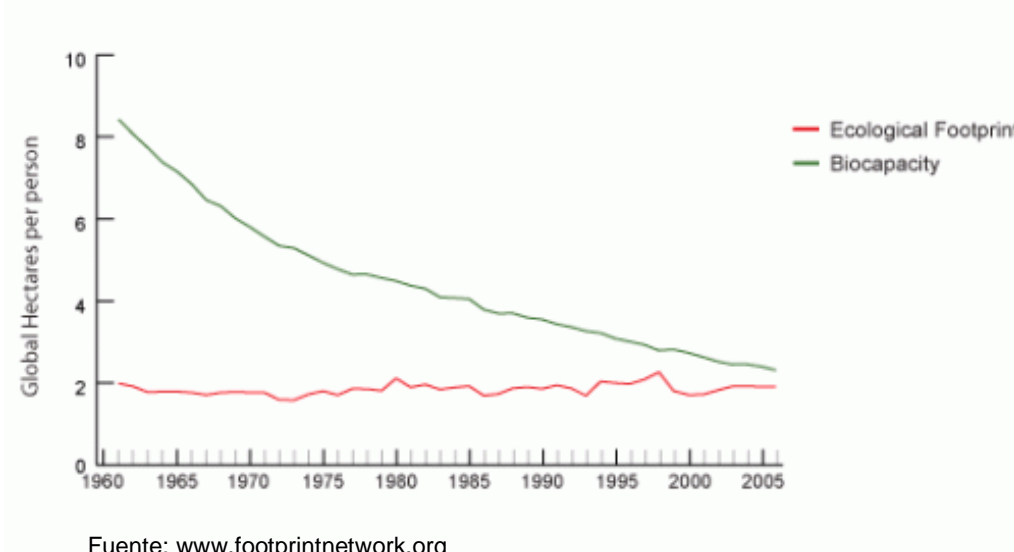
sector (estado, empresa privada, comunidad, naturaleza) con la finalidad de evolucionar a un modelo de desarrollo sostenido y blindarse ante posibles caídas.

“Las instituciones cuentan o importan tanto para comprender por qué ciertas reformas inspiradas en modelos generados en países desarrollados no han tenido los resultados esperados al traspasarlos pura y simplemente a otras realidades, como para elaborar propuestas que se adapten mejor a las condiciones y trayectorias locales” (Williamson, 2000).

Así Ángel de la Vega (2003) menciona que el institucionalismo brinda varios aportes para entender el papel del entorno económico en la instauración de las reformas, de manera particular en el caso de la industria eléctrica.

Esas aportaciones consisten en plantear el orden en el cual se deben llevar a cabo: la consolidación de los derechos de propiedad, la creación de instituciones regulatorias eficaces, la construcción de capacidades administrativas para llevarlas a cabo y la posible inserción en un marco institucional regional.

GRÁFICO 02
EVOLUCIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA VS. LA BIOCAPACIDAD
EN HECTÁREAS GLOBALES POR PERSONA



De los entornos institucionales, de su calidad y características depende en buena parte, no solo el éxito de las reformas en general, sino también el desarrollo de nuevos vectores de oportunidades tecnológicas, como por ejemplo el de la producción distribuida³ citado por de la Vega (2003) en su resumen del Coloquio Internacional “energía, reformas institucionales y desarrollo en América Latina.

³ El vector de la producción distribuida se basa en el uso de tecnologías de producción eléctrica de pequeño tamaño situadas en lugares cercanos al consumo final e interconectado a la red de distribución eléctrica.

Evaluación del marco teórico

El institucionalismo es una corriente que se alinea totalmente con el trabajo realizado. En primer lugar porque relega a segundo plano los preceptos neoclásicos de libre mercado y equilibrio pleno, los cuales en el sector eléctrico ecuatoriano eran prácticamente imposibles de aplicar. En segundo lugar, porque busca una armonía entre todos los agentes inmersos en la economía, por tanto permite el regreso del Estado al mercado, no solo como un expectador, sino como un agente de planificación, control y acción.

Un aporte clave para desarrollar esta investigación es la concepción del término “sector estratégico”. Esta es la corriente que mejor ha desarrollado este concepto y sobre todo ha buscado que sector privado y público encuentren la forma de aprovechar al máximo estos recursos.

Acorde con los planteamientos institucionalistas, el trabajo utilizará la estadística para comprobar el deterioro del sector eléctrico y así identificar la raíz del problema y proponer soluciones. Cabe recalcar que, al ser una corriente que profesa la amplitud e inclusión de la mayor cantidad de actores posibles, se mirará los problemas y aciertos eléctricos desde el punto de vista de la oferta y la demanda, para que se pueda tener una visión completa de lo que sucede en este sector.

De esta manera se podrá crear conciencia ciudadana de la importancia de su participación en la construcción de la economía y modificar de a poco las instituciones informales.

Un factor también importante son las organizaciones. La NEI crea instituciones que (apoyadas en la teoría clásica) puedan ser eficientes y que utilicen la tecnología para afianzar su crecimiento. El sector eléctrico ofrece grandes oportunidades y la facilidad para afianzar mejoras tecnológicas para aprovechar la abundancia de recursos que posee Ecuador, sobre todo en el ámbito de las energías renovables.

Capítulo II: Dos décadas de inestabilidad eléctrica en Ecuador

Antecedentes

Afirmar que Ecuador es un país primario exportador, es decir dependiente de un producto básico para el desarrollo de la economía, es una verdad a gritos. Como lo asegura Carlos Alfredo Uquillas (2008), si solo se echa un vistazo a las diferentes etapas de crecimiento y recesión del país, se podrá observar una enorme dependencia hacia los mercados externos en especial de Estados Unidos.

En este punto cabe recordar el auge cacaotero (1860-1920), así como su caída, la que coincide con la recesión de los años 30, de la cual Ecuador se recuperó recién al término de la Segunda Guerra Mundial (CELA-PUCE, 2004). El segundo tramo de bonanza económica que evidencia nuestro país es el que viene de la mano del banano.

De 1948 a 1965 el auge bananero aportó los dividendos necesarios para que el país expanda ciertos sectores y pueda financiar diferentes proyectos de bienestar nacional, sin embargo, la mayor parte de dividendos fueron a manos de los terratenientes dueños de las plantaciones. Pese a ello, a inicios de los 60 se aprobaron varias leyes en beneficio del trabajador⁴.

En este periodo de creación de leyes sociales, el Estado regreso la vista a los servicios básicos, entre ellos la electricidad. Tal como afirma Juan José Paz y Miño (2002) previo al inicio de la década de los 60's el desarrollo eléctrico en Ecuador fue totalmente desordenado. En aquella época existieron 1 100 centrales eléctricas, que producían únicamente 164 Mw de energía térmica y abastecían tan solo al 35% de la población.

Este panorama obligó a que el Estado se enfoque en reestructurar al sector y mediante el Decreto de Emergencia No. 24 se creó el Instituto Nacional de Electrificación (Inecel). Esta entidad nació el 1962 como el ente regulador, supervisor y ejecutor de las políticas estatales. Su principal tarea consistió en crear una arquitectura eléctrica flexible, que permita reaccionar a los requerimientos de una población en crecimiento (3% anual), así como realizar los estudios necesarios para expandir la capacidad de generación eléctrica en el país.

Para lograrlo, Patricio Guerrero (2008) explica que Inecel utilizó los fondos del auge bananero para contratar especialistas internacionales quienes en conjunto con los técnicos ecuatorianos dieron forma a o que hoy conocemos como el sector eléctrico ecuatoriano. Cabe recalcar que a partir de 1940 los municipios de cada ciudad se hicieron cargo del abastecimiento eléctrico. El trabajo fue deficiente y falto de una planificación adecuada, lo que provocó que solo 35% de la población reciba el servicio.

⁴ En la presidencia de Carlos Julio Arosemena Monroy se aprobaron las leyes que obligaban al patrono a pagar decimo tercer sueldo y se redujo la jornada laboral a 40 horas semanales.

En su disertación de grado, Katia Chávez (1991) comenta que la primeras acciones de Inecel se enfocaron en la recopilación de estadísticas del sector eléctrico para lo cual se llevó a cabo el primer censo energético en Ecuador (tabla 01).

**TABLA 01
CENSO ELÉCTRICO 1961**

RESULTADOS CENSO ELÉCTRICO 1961
164,7 Mw. Instalados
534 Gwh. Generados
5,33 millones de habitantes
100,19 Kwh. Por habitante

Fuente: Chávez, Katia; situación actual y perspectivas del sector eléctrico
Elaboración: Francisco Flores

Una vez conocida la realidad del sector, el siguiente paso fue planificar para llevar luz a todos los rincones del país. Con esta consigna Inecel elaboró el primer Plan Maestro de electrificación, que comprendió los años 1967 a 1976. En este documento se incluyó la creación del sistema nacional interconectado (SIN), un anillo de transmisión (que funciona hasta la actualidad) flexible que facilitaría la incorporación de proyectos eléctricos y la distribución a las distintas provincias y cantones del país. Por otro lado, se realizaron los estudios de prefactibilidad y factibilidad para la construcción de las centrales Paute, Pisayambo, Aگویán, Esmeraldas y Gonzalo Cevallos.

Por el lado de la distribución y comercialización energética, Inecel se planteó modificar los sistemas regionales existentes, con la finalidad de crear una empresa distribuidora para cada provincia y así descentralizar el servicio de electricidad lo que facilitaría la expansión y universalizaría el recurso a todos los ciudadanos.

Lamentablemente, el Plan Maestro de Electrificación tenía una falla, para cumplir con todo lo prometido, el Estado debía desembolsar USD 285,61 millones (USD 31,73 millones por año), pero la severa crisis política por la que atravesaba el país, y el deterioro de las exportaciones por el congelamiento del tipo de cambio en 18 sucres por dólar provocó que las finanzas del Estado sean insuficientes para cubrir este monto (Arosemena, 2009).

Katia Chávez (1991) narra que a lo largo de los nueve años que estuvo en vigencia el Plan Maestro de Electrificación el Estado solo desembolsó USD 5,56 millones, un 2% de lo necesario para cumplir con lo propuesto. Esto provocó que en la realidad solo se cubra las necesidades apremiantes y se genere soluciones temporales de emergencia (Tabla 02).

Sin embargo el sector eléctrico no fue el único que sufrió por la falta de recursos. Guillermo Arosemena (2009) cuenta que la mayoría de actividades del país, en especial la agrícola, presentaron severos problemas por el congelamiento del tipo de cambio. En aquella época, la

Balanza Comercial presentó un déficit del 10% del PIB, mientras que este último indicador apenas creció en 1,69%⁵.

TABLA 02
DESARROLLO ELÉCTRICO EN ECUADOR
REALIDAD VS. PLANIFICACIÓN

PLAN NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN	REALIDAD ENERGÉTICA
Desarrollo de proyectos Pisayambo Paute Jubones Toachi Pilatón Biblián	Construcción pequeños proyectos: Solo se puso en marcha algunas centrales térmicas y pequeños proyectos hídricos como Alao y Riobamba
Construcción anillo energético para sumar 330 000 nuevos abonados	No existieron recursos suficientes para ejecutar el anillo energético
Iniciar inventario de Recursos Hídricos	Se logró canalizar recursos para estudios de: Pisayambo Toachi Pilatón Jubones

Fuente: Chávez, Katia; situación actual y perspectivas del sector eléctrico
Elaboración: Francisco Flores

En medio de este problema, la petrolera Texaco-Gulf inició la perforación del pozo Lago Agrio I y 35 días después el primer barril de petróleo fluyó de suelo ecuatoriano. Cinco años después cuando los precios de este recurso empezaron a crecer, y Ecuador inauguró el Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) se dio inicio a la época de la bonanza petrolera (Gráfico 03).

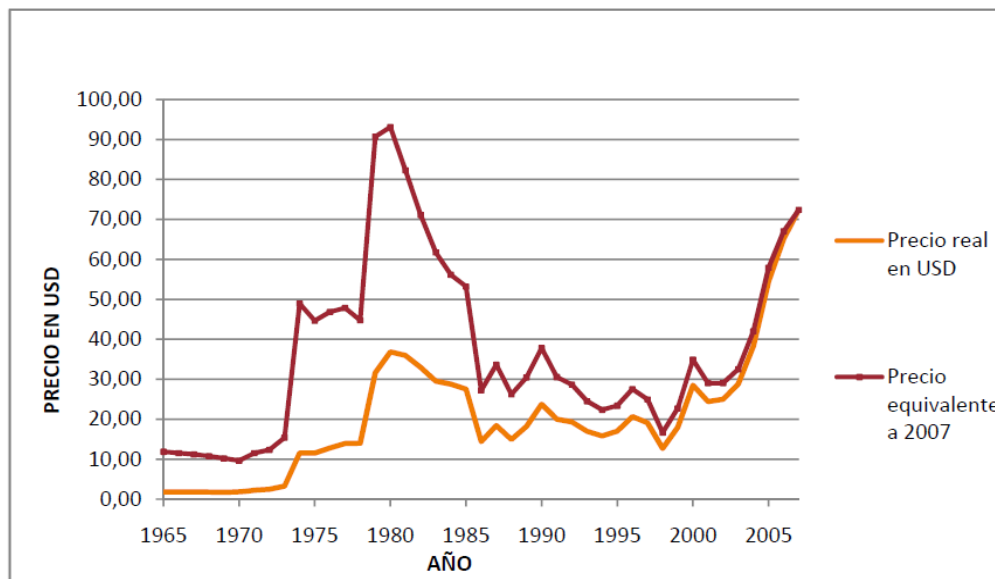
De 1972 a 1983 los altos precios del petróleo fueron clave para el cambio de modelo de desarrollo en Ecuador. La Junta Militar rodeada de profesionales con ideología estructuralista influyó para que el país adopte el modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones, el cual propuso un enfoque de crecimiento económico sustentado en la creación de industrias que genere valor agregado para los productos y se extinga el modelo primario-exportador.

En este modelo de crecimiento la electricidad pasó a jugar un papel preponderante ya que era necesario una mayor cantidad de recursos al menor precio posible para estimular el desarrollo de la industria naciente (Inecel, 1972). Es así que se creó el Fondo Nacional de Electrificación, el cual se nutrió del 47% de las regalías del petróleo (USD 120 millones anuales).

Con esta fuerte inyección monetaria, Inecel se embarcó en la creación del segundo Plan Nacional de Electrificación que se desarrollaría entre los años 1973 a 1980, el cual se enfocó en garantizar disponibilidad energética a bajo costo (tabla 03).

⁵ La inestabilidad política también causó estragos en la economía, Guillermo Arosemena cuenta que en aquella época dos presidentes fueron sustituidos (Velasco Ibarra y Arosemena Monroy), para instaurar una Junta Militar que vio pasar a siete mandatarios distintos en tan solo una década.

**GRÁFICO 03
EVOLUCIÓN HISTÓRICA PRECIOS DEL PETRÓLEO**



Fuente: Beyond Petroleum, www.bp.com/statisticalreview

**TABLA 03
CIFRAS ELÉCTRICAS ECUADOR EN 1973**

SECTOR ELÉCTRICO EN 1973
302 Mw. Instalados
1086 Gwh. Generados
6,63 millones de habitantes
162,90 Kwh. Por habitante

Fuente: Chávez, Katia; situación actual y perspectivas del sector eléctrico
Elaboración: Francisco Flores

Durante los ocho años de vigencia del segundo Plan Nacional de Electrificación, todas las metas se cumplieron (tabla 04). La actividad eléctrica presentó un crecimiento del 16,7% anual y se dio paso a la construcción de obras de gran envergadura. Paute, Agoyán, Pisayambo y Termoesmeraldas fueron los frutos de la siembra del petróleo.

Así mismo, se concluyó el anillo de transmisión, lo que permitió que los indicadores de cobertura nacional se incrementen de 23% al casi el 70% (gráfico 04). Si esta cifra se la compara con el crecimiento de la población que fue de 2,5%, se puede deducir que la tarea llevada a cabo por Inecel en el periodo 1974-1983 fue de vital importancia para el abastecimiento eléctrico de los ecuatorianos hasta la actualidad.

Al igual que Ecuador, el resto de países de América Latina se enfocaron en el crecimiento de sus sistemas eléctricos de la mano del Estado, fenómeno que fue bautizado como la 'mano auxiliadora' (Millan, 2006), ya que afirmaba que el Estado era como una boya salvavidas para

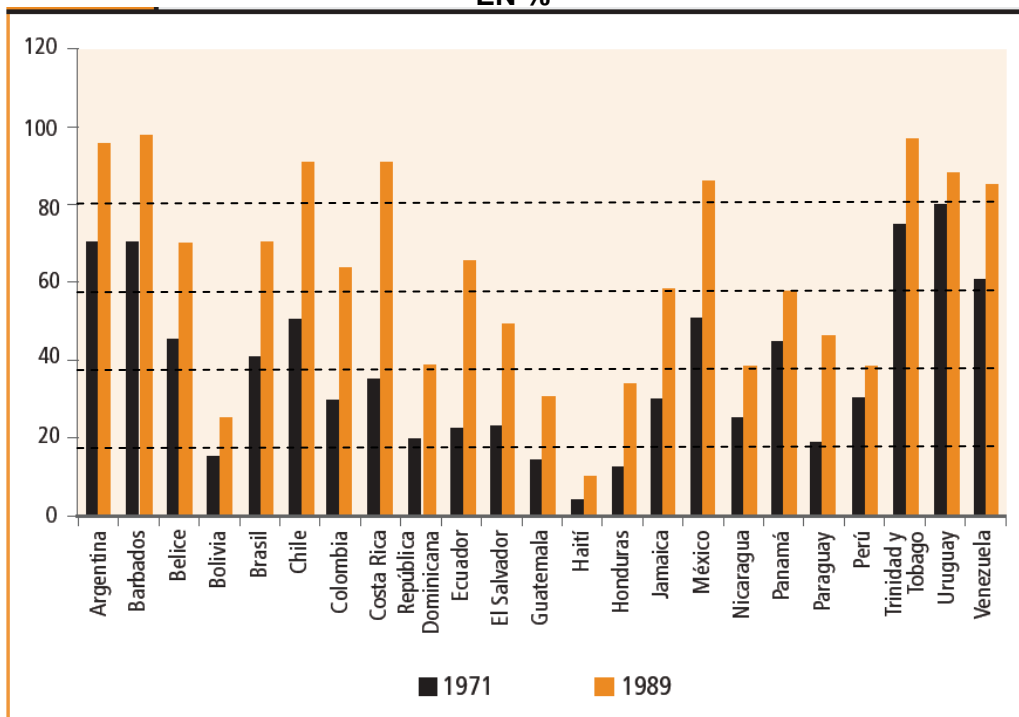
ciertos sectores en los que la mano invisible no era suficiente para afrontar los desafíos especialmente sociales (equidad, accesibilidad, etc).

TABLA 04
CONQUISTAS DE INECEL EN EL PERIODO 1973 - 1980

PLAN NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN	
Propuestas	Objetivos
Cambio de la matriz eléctrica	Sustitución de plantas térmicas por hidráulicas
Fortalecimiento de la planificación	Aprovechamiento de los recursos hidráulicos mediante la realización de inventarios
Integrar sistemas	Favorecer al ahorro de inversiones y calidad de servicio
Desarrollo rural	Expandir el servicio eléctrico a las comunidades ubicadas fuera del área urbana

Fuente: Chávez, Katia; situación actual y perspectivas del sector eléctrico
Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 04
COBERTURA DEL SERVICIO ELÉCTRICO EN LA REGIÓN
EN %



Fuente: Banco Mundial y OLADE, 1991.

El modelo de la 'mano auxiliadora' se basaba en la planificación minuciosa de la generación eléctrica, lo que permitió tener economías de escala mediante la realización de proyectos de generación prioritarios (Moncada, 1974). Estos debían basarse en costos bajos y gran potencial a futuro. Además, el esquema también contemplaba la expansión de la transmisión y distribución energética, los otros dos eslabones de la cadena (Millán, 2006).

Con la gran cantidad de recursos provenientes del petróleo, el sector eléctrico se convirtió en un actor preponderante en la economía, es así como a partir de 1977 Inecel venció a la oposición política de los Municipios (especialmente costeños) y transformó el sistema de distribución de siete operadoras regionales a 20 a nivel nacional.

Hasta 1980 el país vivía una verdadera época de bonanza económica con tasas de crecimiento del PIB de 25% anual, la inversión mostraba una variación positiva anual de 10,64% mientras que la Balanza Comercial volvía a generar superavit para la economía. Esta situación abrió los canales de crédito para financiar obra pública de largo plazo y la deuda externa del país pasó del 14,83% al 39,22% del PIB⁶.

El panorama se mostraba alentador, ya que la deuda era pagada con los elevados precios del petróleo que rozaban los USD 40 por barril⁷; sin embargo, en 1983 los mercados extranjeros evidenciaron dos variaciones enormes. Por un lado los intereses de la deuda adquirida por los diferentes países a organismos internacionales se incrementaron drásticamente, y a la par los precios del petróleo evidenciaron una caída en picada, lo que destruyó las arcas fiscales.

Para 1983, la deuda externa ya era del 66,41% del PIB y a lo largo de aquella década incrementó a cerca de 104% del total de la producción nacional. El efecto directo de la crisis fue el fin de la 'mano auxiliadora' lo que en el sector eléctrico significó el fin de los recursos monetarios y por ende el fin operativo de Inecel (Diario El Universo, junio de 1998).

La crisis del sector eléctrico

La gran recesión de los años 80 reveló nuevamente la vulnerabilidad de las economías primario-exportadoras de Latinoamérica. La receta Cepalina enfocada en la Industrialización no fue el mejor camino para blindarse ante la volatilidad de los mercados internacionales y esto fue el detonante para cambiar totalmente la línea de pensamiento económico en toda la región.

En Ecuador la mayor parte del problema lo tuvo que afrontar el Gobierno de León Febres Cordero quien asumió un país en dificultades, con un déficit que bordeaba el 7,5% del PIB, una inflación promedio del 40% y un Sucre que experimentó una devaluación de 40% anual. A ello se suma el bajo precio del barril de petróleo (USD 20 promedio).

Este panorama provocó que la mayoría de entidades de crédito internacional pierdan confianza en Ecuador por temor al default, sin embargo, el Fondo Monetario internacional (FMI) mantuvo su ayuda condicionada a una serie de requerimientos, entre los que se destacaba: mayor disciplina fiscal y facilidades para que se desarrolle el libre mercado.

Para asegurar que estas medidas se cumplan, el FMI firmó Cartas de Intención con los diferentes gobiernos con quien celebraba convenios, en el caso de Febres Cordero el

⁶ El incremento de la deuda externa, pese a la existencia de recursos se da porque el estado sigue un concepto de equidad en el cual todas las generaciones que se beneficiarán de la obra la pagarán, y no solo la que la inauguró.

⁷ Si lo traemos a valor presente el precio del petróleo superaba los USD 90 por barril (ver gráfico 03).

documento comprometió al país a utilizar el dinero de las ventas futuras de petróleo al servicio de la deuda. Esto provocó que los sectores beneficiados con los ingresos del hidrocarburo se queden desfinanciados, entre ellos el eléctrico.

TABLA 05
CIFRAS ELÉCTRICAS EN EL GOBIERNO DE LEÓN FEBRES CORDERO

CONCEPTO	1985	1986	1987	1988
Generación hidroeléctrica (Gwh)	3.254,00	3.977,00	4.544,00	4.680,32
Generación termoeléctrica (Gwh)	1.295,90	997,11	845,90	981,24
Generación bruta (Gwh)	4.549,90	4.974,11	5.389,90	5.661,56
Autoconsumo (Gwh)	0,90	-	277,90	299,56
Generación neta (Gwh)	4.549,00	4.974,11	5.112,00	5.362,00
Perdidas del SNT (Gwh)	-	-	-	-
Energía a distribuir (Gwh)	4.549,00	4.974,11	5.112,00	5.362,00
Pérdidas en distribución (Gwh)	-	-	-	-
Energía final entregada	4.549,00	4.975,00	5.112,00	5.362,00
Pérdida total de eficiencia fuentes (en %)	-	-	0,05	0,05
Residencial (Gwh)	1.389,30	1.508,80	1.671,50	1.801,45
Comercial (Gwh)	1.192,30	1.265,90	1.364,80	1.624,13
Industrial (Gwh)	548,10	607,60	674,00	663,75
Alumbrado público (Gwh)	n/d	n/d	n/d	n/d
Otros (Gwh)	410,40	450,10	495,80	438,98
Demanda eléctrica (Gwh)	3.540,10	3.832,40	4.206,10	4.528,30
Intensidad energética MWh	297,74	364,47	445,09	496,03
Consumo energético per cápita Kw	499,95	533,25	534,64	547,45
Eficiencia energética uso	0,78	0,77	0,82	0,84
Pérdida energética	0,22	0,23	0,18	0,16
Número de abonados	1.022	1.089	1.160	n/d
PIB (USD millones)	11.890,00	10.515,00	9.450,00	9.129,00
PIB electricidad y agua (USD millones)	130,79	136,70	151,20	136,94
IED eléctrica (en USD millones)	-	0,60	-	-
Inversión eléctrica (USD millones)		57,74		
Población (millones de personas)	9,10	9,33	9,56	9,79
Deuda externa (% del PIB)	68,21%	86,19%	109,37%	116,87%
Inflación (en %)	28,01	23,02	29,50	58,23

Fuente: Inecel, Chávez, Katia; situación actual y perspectivas del sector eléctrico, Banco Central del Ecuador, Conelec

Elaboración: Francisco Flores

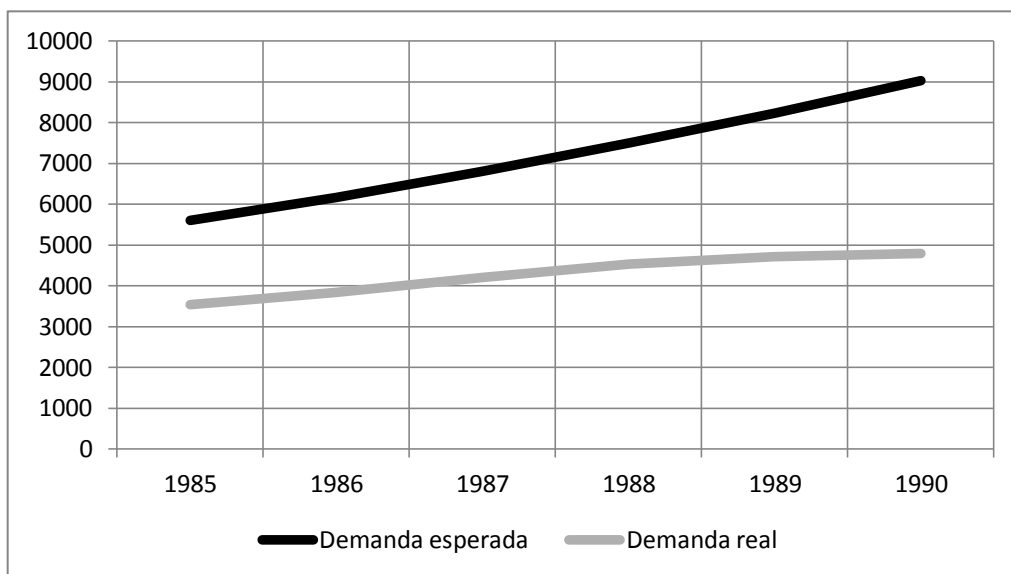
En la tabla 05 se presentan las principales cifras del sector eléctrico en la presidencia de León Febres Cordero. De acuerdo con la información recopilada, se puede apreciar que pese a la crisis, no existieron problemas de desabastecimiento de electricidad, ya que las plantas hidroeléctricas construidas cubrían totalmente la demanda existente. Es más, de acuerdo con el

Plan Maestro de Electrificación 1984-1988 la demanda de electricidad no creció tal como Inecel lo había previsto.

Previo a la crisis, Ecuador se aprestaba a ingresar a una intensiva etapa de industrialización para sustituir las importaciones, sin embargo, este proceso quedó truncado debido a la falta de recursos necesarios para financiar a la industria naciente. Esto provocó que las previsiones de consumo de energía no alcancen los límites previstos, por lo que se sumaba una razón más para reducir los recursos del sector.

Así el crecimiento del sector eléctrico alcanzó únicamente un 7%, menos de la mitad que en el periodo 74-80. Durante el Gobierno de León Febres Cordero y Rodrigo Borja únicamente se destinó USD 577 millones, un 60% de lo hecho durante el boom petrolero, lo que provocó que se detenga la construcción de proyectos planificados, a excepción de la Fase C de Paute (Santiago Egüez; 2008).

**GRÁFICO 05
DEMANDA REAL VS ESPERADA
EN GWh**

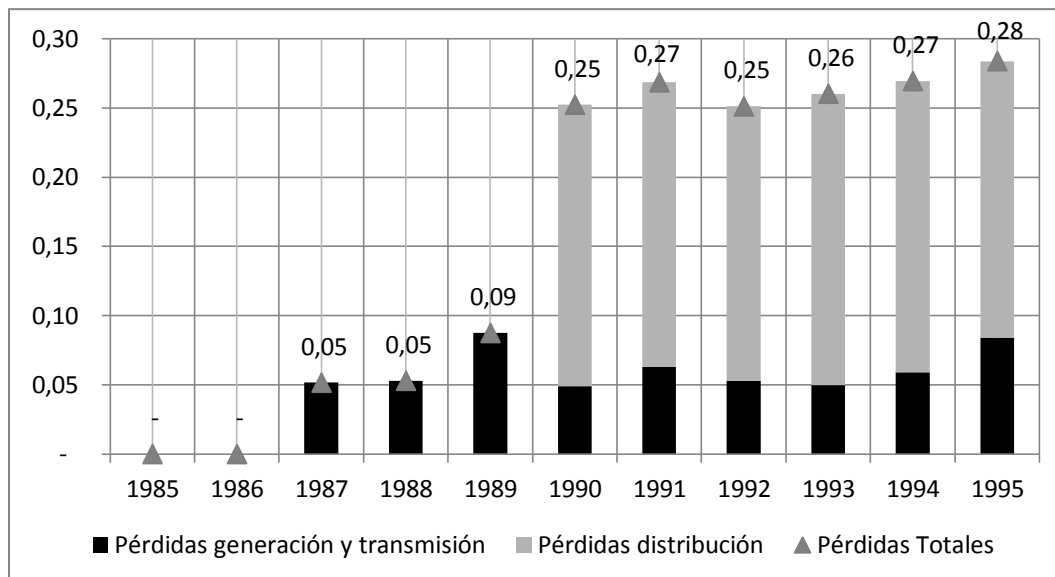


Fuente: Plan Maestro de electrificación 1984-1988
Elaboración: Francisco Flores

En 1988, Inecel presentó su último Plan Maestro de Electrificación el cual tuvo un alcance de diez años (1989-2000). En él se hacía evidente los problemas que derivaron de la falta de recursos, además por primera vez se ponía de relieve un serio problema que se había gestado durante la década de los 80: las pérdidas de eficiencia (gráfico 06).

En el plan maestro Inecel dedica especial importancia a demostrar su crecimiento y a explicar los problemas de no actuar de inmediato para su erradicación. El monopolio estatal de la electricidad se mostró preocupado, ya que no contaba con los recursos suficientes para reducir el problema del déficit, en tanto, la política empezaba a ingresar a la entidad.

GRÁFICO 06
PÉRDIDAS ENERGÉTICAS ECUADOR 1985 - 1995
EN %



Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

De acuerdo con el libro entre el Estado y el Mercado (Millán, 2006), en todos los países de América Latina se crearon carteles de empresas constructoras quienes observaron en la electricidad un gran negocio para crecer. A la par, José Pileggi, experto en temas energéticos recordó que el sector eléctrico fue castigado en sus finanzas con el congelamiento del tipo de cambio en 76,5 sucres cada dólar, mientras que en el resto de la economía rebasaba los 200 sucres por dólar (Diario El Hoy; 23 de junio de 1998).

Esto provocó que se den cuantiosos sobrepuestos y se obligó a que las economías Latinoamericanas adquirieran deudas que luego serían muy difíciles de pagar. En el cruce de cuentas realizado en 1999 cuando Inecel fue liquidado, se conoció que el endeudamiento externo de Inecel sumaba USD 935,42 millones⁸.

El plan maestro de electrificación 1989-2000 también precisó que se mantendría la política energética renovable, es así como Inecel se dedicó a complementar el catálogo de proyectos de recursos hidráulicos y geotérmicos; los cuales serían claves para expandir la capacidad generadora y cubrir un campo olvidado: el sector rural.

Previo a la creación de Inecel, los municipios se encargaban de abastecer energía a los pobladores, sin embargo su acción se limitaba a las grandes urbes, dejando olvidados a los pequeños poblados rurales. Con la creación de Inecel se trató de cambiar este panorama, sin embargo, la enorme dependencia del país hacia los recursos petroleros impidió que se mantenga un programa específico para atender todas sus limitaciones.

⁸ Infra. p 106

El último Plan Maestro de Electrificación señala que el Estado debe propender a satisfacer las necesidades insatisfechas de la población rural, pero para ello debían comprometer recursos indispensables para el funcionamiento de la entidad, tales como el dinero para mantenimiento de plantas y redes de transmisión eléctrica, así como gastos operativos entre los que se destacaba los sueldos de los trabajadores.

De acuerdo con el ex Gerente de Inecel, Hans Collins (Diario El Hoy; 23 de junio de 1998), la entidad eléctrica estatal, previa su liquidación, dejó dos grandes legados:

- Las obras de infraestructura eléctrica, que son determinantes para que en la actualidad Ecuador goce de energía eléctrica para sus 14 millones de habitantes.
- El capital humano-técnico que formó la entidad

Con respecto a las obras de infraestructura, Inecel fue el principal gestor de las tres centrales hidroeléctricas más importantes con las que cuenta Ecuador: Paute (1 100 Mw), Agoyán (226 Mw) e Hidronación (213 Mw). Además fue la gestora de los proyectos termoeléctricos: Electroguayas (395 Mw), Termoesmeraldas (131 Mw), Termopichincha (85,6 Mw) y Elecaastro (35,66 Mw) (tabla 06). Sin embargo, la falta de recursos provocó que el resto de proyectos tales como Mazar, Sopladora, Toachi Pilatón, Chespi o Coca Codo Sinclair sean archivados.

TABLA 06
PRINCIPALES PLANTAS ELÉCTRICAS EDIFICADAS POR INECEL

Empresa	Central	Tipo de Central	Inicio de operacion	Potencia	Inversión USD millones	Costos USD millones	Vida útil
				MWh			
Hidroagoyán	Agoyán	Hidráulica	1987	160,00	202,80	29,33	50
	Pucará	Hidráulica	1977	73,00	108,80	14,64	50
Hidronación	Marcel Laniado	Hidráulica	1999	213,00	255,60	35,09	50
Hidropaute	Paute	Hidráulica	1983	1.075,00	967,50	139,22	50
Termoesmeraldas	Termoesmeraldas	Térmica vapor	1982	132,50	104,80	37,4	30
Electroguayas	Trinitaria	Térmica vapor	1997	133,00	106,40	44,19	30
	Gonzalo Cevallos	Térmica vapor /gas	1978	146,00	116,80	41,91	30
	Enrique García	Térmica gas	1997	102,00	38,40	7,21	20
Termopichincha	Guangopolo	Térmica MCI	1977	33,10	19,60	8,18	25
	Santa Rosa	Térmica gas	1981	51,30	30,60	5,49	20
Elecaastro	Monay	Térmica MCI	1971	11,60	4,30	0,71	25
	El Descanso	Térmica MCI	1982	19,20	11,50	3,89	25
TOTAL				2.149,70	1.967,10	367,26	

Fuente: Conelec , Sebastián Eguez: Determinantes inversión, costo de generación eléctrica en Ecuador y experiencia internacional en el periodo 1996-2006

Elaboración: Francisco Flores

Con el pasar del tiempo, la creciente demanda de electricidad en el país se volvió insostenible y en un periodo de cinco años se vivieron tres temporadas largas de apagones (1992, 1993 y 1996) los cuales le constaron al país cerca de USD 1 800 millones, además del malestar que causó en los ciudadanos quienes tuvieron que adelantar una hora su jornada laboral.

A partir de allí, todos los años de escasas lluvias Ecuador tuvo que recurrir a estados de emergencia en el sector eléctrico para que se busque soluciones rápidas, lo que derivó en el incremento del parque termoeléctrico en lugar de continuar con el plan elaborado por Inecel que priorizaba la construcción de centrales hidroeléctricas.

La única central de energía renovable que se llegó a construir fue Hidronación, la cual fue el último de los aciertos de Inecel, ya que ubicó esta central en la vertiente del Pacífico. Esta última es importante para el país, ya que brinda la posibilidad de generar energía mientras en la vertiente del Amazonas está en estiaje.

En el caso del capital humano, de acuerdo con el historiador económico Guillermo Arosemena (2009) el personal con el que contaba Inecel fue altamente capacitado y dedicado en su mayor parte a la planificación del futuro eléctrico, pero, en algunas ocasiones sin guardar relación con la realidad del país (gráfico 05). Pese a ello, Collins, Pileggi y Arosemena coinciden en que a partir de 1983 cuando los recursos financieros dejaron de llegar al sector eléctrico, “Inecel se volvió parte del clientelismo político”. La entidad empezó a contratar empleados aunque excedían las necesidades técnicas, lo que provocó que el sector ingrese a un círculo vicioso en el que el exceso de empleados (especialmente en la distribución y comercialización del servicio) generaba grandes pérdidas de eficiencia (gráfico 6).

Esta situación se prolongó durante el final del gobierno de Febres Cordero y todo el gobierno de Rodrigo Borja. Ninguno de los dos mandatarios pudo hacer nada para mejorar este panorama, ya que su solución requería inyectar recursos económicos que estaban comprometidos al pago puntual de la deuda externa. Luego llegó Sixto Durán Ballen, un gobierno con tendencia neoclásica que asumió el poder con el firme ideal de privatizar las empresas públicas, ya que en aquella época se pensaba que la empresa privada era el único agente económico eficiente.

La crisis de confianza en el Estado-empresario fue generalizada para todos los países de América Latina y en ese sentido servicios como, agua potable, luz eléctrica, telefonía, transporte, correos, registro civil entre otros iniciaron un proceso de privatización. Este proceso fue como muchos economistas lo llaman de ‘destrucción creadora’, ya que trató de acabar toda la arquitectura institucional elaborada por los gobiernos anteriores e implantar una lógica totalmente nueva a la economía.

La estructura institucional de Inecel

Tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial y la reducción del territorio ecuatoriano (gracias al Protocolo de Río de Janeiro) la mayoría de países de América Latina, entre ellos Ecuador, se sumó al paradigma económico conocido como: ‘mano auxiliadora’. De acuerdo con este modelo el libre mercado, sin ningún control, conduce a precios monopólicos,

externalidades y a procesos fallidos de desarrollo regional. Para corregir estos males se proponen soluciones como los impuestos correctivos, regulaciones, control de precios, propiedad pública y planificación (Shleifer, Vishny: 1998).

Siguiendo los postulados de la mano auxiliadora, las autoridades ecuatorianas se decidieron a crear una organización que se encargue de redibujar el mapa eléctrico en Ecuador y crear bases sólidas para futuro. Con este marco, en 1961, nace el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (Inecel), una entidad que no solo era la empresa eléctrica estatal, sino que fue la entidad que le dio forma y vida a lo que hoy conocemos como sector eléctrico.

Para lograr esta institucionalidad, la principal estrategia que se utilizó fue la planificación. De acuerdo con José Moncada Sánchez (1974), a partir de la creación de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica en 1954 se empezó a estudiar las diferentes problemáticas existentes en los mercados ecuatorianos, entre ellos, el eléctrico.

En esa época, los municipios de cada ciudad se encargaban del suministro y la 'planificación eléctrica'⁹, pero el acelerado crecimiento de la demanda volvió insostenible al modelo y hacia 1961 únicamente el 35% de la población contaba con el servicio. Así se decidió que la nueva institución eléctrica cuente, con un equipo técnico encargado de planificar el desarrollo, sea este de aumento de energía o ampliación del servicio (Millán, 2006).

De este departamento técnico salió el primer Plan Maestro de Electrificación que abarcó el periodo 1967-1976, y los tres subsiguientes que proyectaron el crecimiento eléctrico en oferta y demanda hasta el año 2000. Además fue el encargado de elaborar el inventario de Proyectos Hidroeléctricos, así como realizar estudios de pre-factibilidad para la utilización de energías alternativas tales como el bagazo y la geotermia (Chavez, 1991).

La segunda característica esencial de Inecel, asociada con el modelo de la mano auxiliadora fue el control de los precios. De acuerdo con las autoridades de la época, la electricidad se consolidaba como un elemento clave para el desarrollo económico del país (gráfico 07), ya que si Ecuador deseaba insertarse en un proceso de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) debía contar con energía suficiente para abastecer a la industria naciente, pero este servicio debería ser de bajo costo para favorecer a la competitividad.

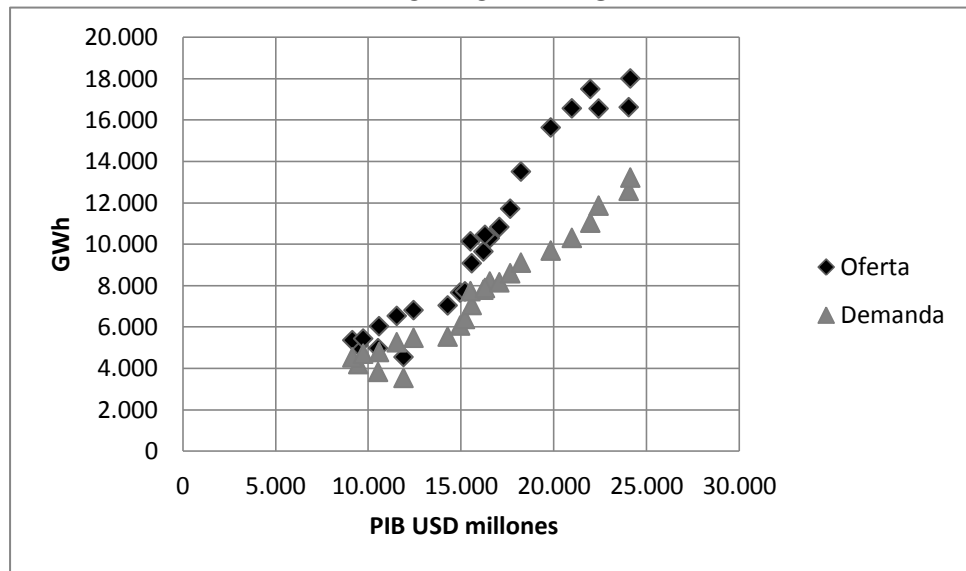
Así, Inecel también asumió el control de las tarifas eléctricas, las cuales se volvieron competitivas gracias a la implementación de energía proveniente de los recursos hidráulicos. De acuerdo con Cenace, desde la creación de las plantas en los años 70 y 80, el precio promedio de la electricidad de las centrales hidroeléctricas ha sido 40% menos que el de las térmicas (gráfico 08); una relación que se mantiene hasta la actualidad (anexo B).

El tercer gran postulado de la mano auxiliadora era la estatización de los recursos estratégicos, uno de ellos la electricidad. Para lograrlo, se apeló al concepto de eficiencia el cual era

⁹ Al inicio el suministro eléctrico en Ecuador era cubierto por empresarios privados quienes únicamente proveía el servicio a poblados grandes y con capacidad de pago (Millán, 2006).

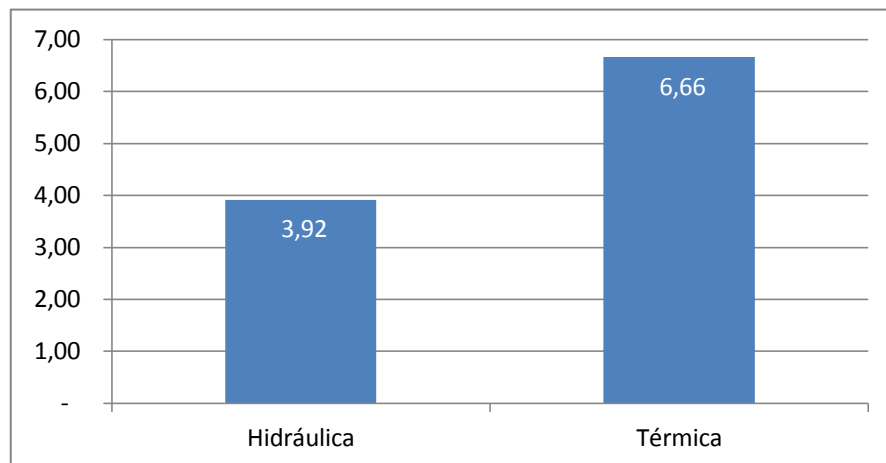
entendido como un complemento entre igualdad y desarrollo. Para los gobernantes de aquella época (Junta Militar), la eficiencia era un concepto integrador que buscaba universalizar los bienes a los ecuatorianos sin distinción del estrato socioeconómico (Moncada, 1974).

GRÁFICO 07
DIAGRAMA DE DISPERSIÓN
ELECTRICIDAD VS PIB



Fuente: Cenace
 Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 08
PRECIOS PROMEDIO DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS EN ECUADOR
¢USD/KWh



Fuente: Cenace
 Elaboración: Francisco Flores

Por lo tanto, las empresas privadas que deseen formar parte del mercado eléctrico debían ajustarse a estos postulados o vender sus activos para que el Estado los administre. La

segunda opción fue la preferida por los empresarios de aquella época y así fue como el sector público pasó a ser el único actor encargado de suministrar energía al país (Millán, 2006).

La regulación fue otro de los atributos de Inecel, sin embargo, esto a la larga creó varios problemas en la entidad, ya que debía regularse a sí misma y en este sentido se dejaron pasar algunos problemas que a la postre complicaron su situación. Uno de ellos, las crecientes pérdidas de eficiencia, especialmente de las empresas distribuidoras; otro problema grave fue la deficiente capacidad de recaudación por parte de las mismas empresas distribuidoras.

Para viabilizar todo este nuevo marco regulatorio, se expidió el decreto de emergencia No. 24, el cual apresuró el debate para aprobar la Ley Básica de Electrificación. Este cuerpo legal institucionalizó la arquitectura de Inecel y le asignó el financiamiento necesario para su funcionamiento. Es importante recalcar que al ser un organismo monopólico, Inecel dependía casi en su totalidad de los recursos del Gobierno Central¹⁰. Esto provocó que al inicio de sus operaciones (fin del boom del banano), no se pueda cumplir con sus objetivos, sin embargo, con el descubrimiento del petróleo todo cambió.

A partir de 1974 se creó el Fondo Nacional de Electrificación que recibió el 47% de las regalías del petróleo y permitió la construcción de las más importantes centrales eléctricas del país. Así mismo, ese dinero fue usado para construir el anillo energético, una infraestructura que permitió integrar a todo el país, facilitó la expansión de la cobertura en áreas rurales y mejoró notablemente el suministro eléctrico.

Además los recursos del oro negro fueron utilizados para la elaboración de Catálogos de Proyectos Eléctricos donde se realizaban estudios de pre-factibilidad y factibilidad para la futura construcción de nuevas centrales. Entre ellas constaban Mazar, Chespi, Toachi Pilatón y Coca Codo Sincalire, entre otras.

El proceso de expansión del sector eléctrico se mantuvo el tiempo que los precios del petróleo estuvieron sobre USD 20. Una vez que el precio se desplomó en 1984, Inecel inició su etapa de descomposición. Hans Collins, ex Gerente de Inecel, aseguró que a partir de entonces se produce la debacle económica de Inecel, especialmente porque comenzaron a incrementarse las deudas de las empresas eléctricas (distribuidoras) al Instituto. Además, se desvió el camino de la planificación, y se priorizó la construcción de centrales térmicas que provocaron el incremento de los precios del servicio (gráfico 09)¹¹.

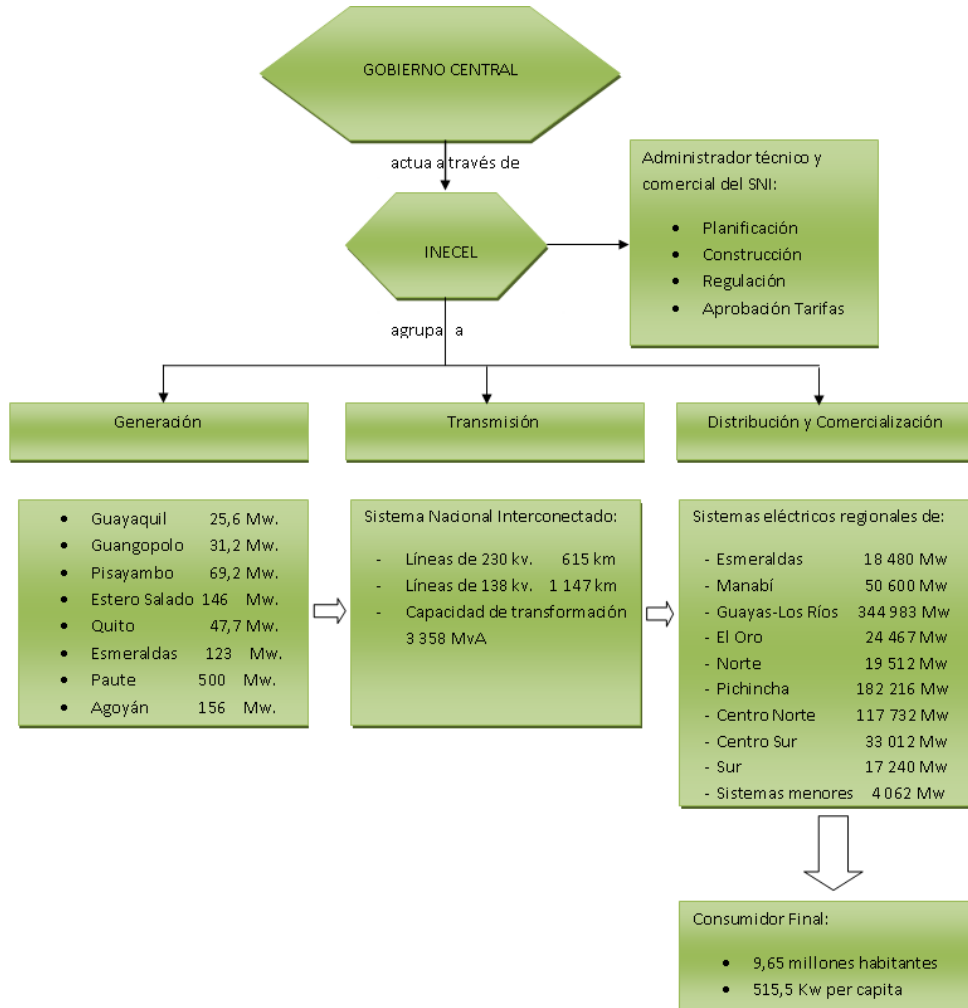
Por su parte, el experto en temas eléctricos, José Pileggi acotó que a partir de 1984 Inecel dejó de ser dinámico y técnico y pasó a convertirse en un ente burocratizado al máximo y

¹⁰ Hay que recordar que el Estado subsidiaba las tarifas eléctricas para volverlas más competitivas, por lo que fue imposible que las unidades de negocio sean autosustentables.

¹¹ De acuerdo con funcionarios del departamento de planificación de Conelec, la caída de los precios de las tarifas eléctricas evidenciadas en 1996 y 1999 se debieron a maniobras políticas que no respondían a la realidad del momento. Especialmente en 1996 cuando se implementó Electroquil, la central con la energía más costosa del país 7,4 ¢USD/KWh (Anexo H)

entorpecedor de la actividad eléctrica, sujeta al clientelismo político (Diario EL Hoy, 23 de junio de 1998).

ESQUEMA 02 ESTRUCTURA Y LEGADO DE INECEL



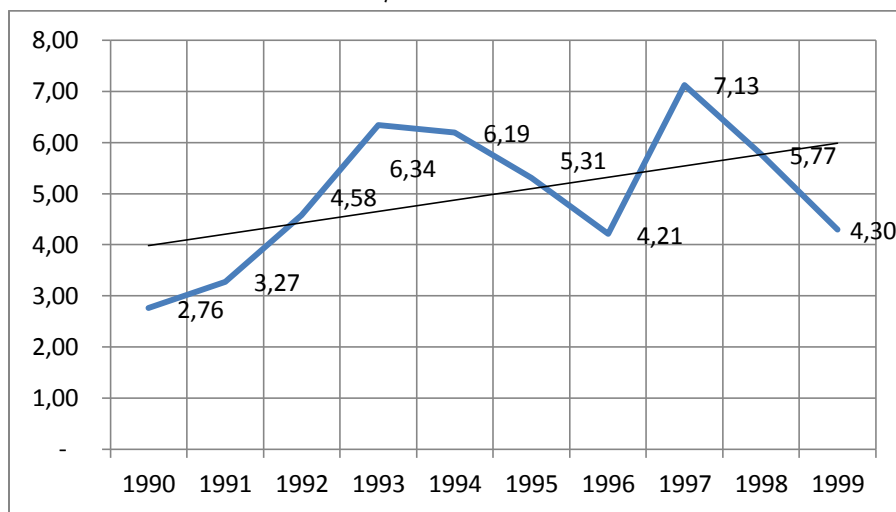
Fuente: Ley básica de electrificación

Esto provocó que, en 1996 se dicte una nueva Ley del sector eléctrico que reestructuraba totalmente el mercado y liquidaba a Inecel. El ocaso de esta entidad duró cerca de tres años, en los cuales muy poco pudo hacer para mejorar la situación que aquejaba, especialmente tras los problemas de racionamientos eléctricos (apagones) que se produjeron en 1992, 1993 y 1996, los que le costaron al país alrededor de USD 600 millones cada uno (Diario El Comercio, 10 de noviembre 2009).

Paradójicamente, la liquidación de Inecel coincide con un término muy usado para su creación: la eficiencia. El concepto de eficiencia neoclásico contenía implicaciones adversas al funcionamiento de Inecel, entre las primordiales la que afirmaba que un mercado no puede ser eficiente si existe un árbitro (Estado) que interfiera.

Con este sencillo juego de palabras, Ecuador se encaminó en un proceso de privatización de sus empresas públicas y de sus recursos estratégicos. Era imposible que el árbitro, que provocaba imperfecciones de mercado, pueda ser eficiente. Es por ello que los recursos debían ser manejados por agentes privados que interactúen en el mercado y en base a las transacciones fijen un precio adecuado.

GRÁFICO 09
EVOLUCIÓN TARIFA ELÉCTRICA INECEL 1990 - 1999
 ¢USD/KWh



Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

Este último se refería a un precio en el que todos quienes formaban parte de la transacción se sientan satisfechos, lo que propiciaba un modelo ganar-ganar en el que: el demandante del servicio se favorecía con el consumo de calidad del mismo, mientras que el oferente recibía un pago justo que le permitiera mantenerse en el negocio y gozar de las utilidades que este le proporcionaba.

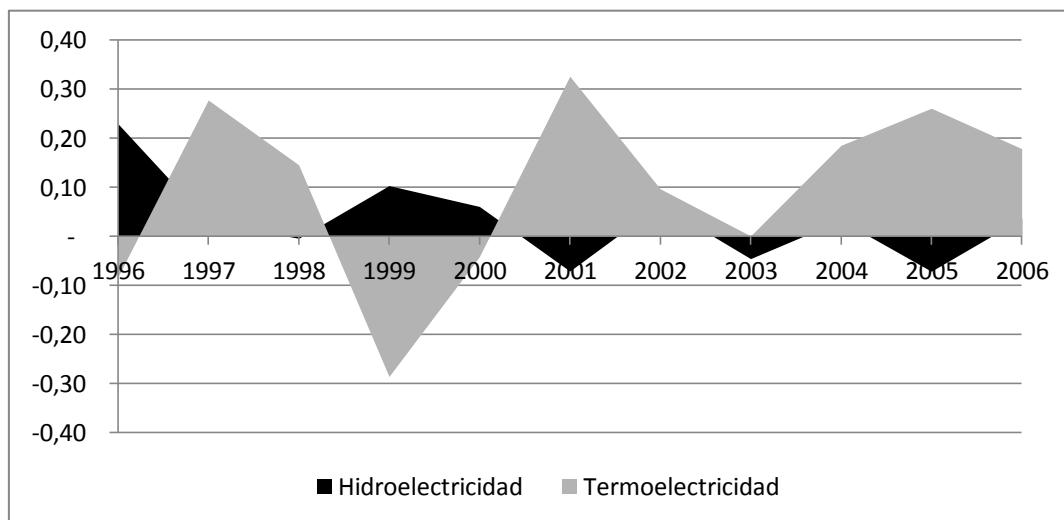
Sin embargo como reconoció, Bernardo Henriques, último Gerente de Inecel, lo grave de que la entidad estatal termine su vida operativa es que dejaba un legado complicado para su sucesora. Al menos una década sin inversión en generación, con una población en constante crecimiento, así como un elevado monto de pérdidas energéticas técnicas y no técnicas.

Las cifras proporcionadas por la Disertación de Grado de Santiago Egúez (2008) corroboran esta afirmación. Desde la presidencia de León Febres Cordero (1985), Ecuador invirtió en electricidad cerca de USD 614 millones, un 42% de lo invertido por Inecel en la década 1972-1982. Sin mencionar que la mayor parte de esa inversión se destinó a proyectos termoeléctricos (gráfico 10). En estas condiciones se dio paso al nuevo modelo marginalista, en el que Conelec, Cenace y Fondo de Solidaridad serían los principales actores del mercado.

Una nueva arquitectura eléctrica

Tras una disputada campaña electoral, Sixto Durán Ballén alcanzó la Presidencia de la República, apoyado por una sencilla pero eficaz propuesta: la modernidad. Su partido se irguió como el abanderado del progreso, el cual se basaba en los preceptos de la teoría neoclásica de libre empresa y libre mercado.

GRÁFICO 10
GENERACIÓN ELÉCTRICA INECEL: HIDRO VS TERMO
EN GWh



Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

Todas estas ideas tuvieron origen en Estados Unidos, país que se autoproclamó abanderado del capitalismo y que esparció su modelo al mundo, mostrando una sociedad opulenta y con un elevado estilo de vida. Sin embargo, jamás mostró la otra verdad del sistema económico, que se caracterizó por la desigualdad expresada en la amplia brecha entre ricos y pobres.

Los países Latinoamericanos cegados por la ilusión del 'sueño americano' replicaron este sistema en cada una de sus economías, con la ayuda de los *Chicago Boys*, una agrupación de economistas provenientes de la escuela de economía de Chicago y facultades afines quienes fueron adoctrinados en Estados Unidos para esparcir la idea de que el capitalismo (denominado en esa época neoclasicismo) era la mejor opción para el desarrollo económico.

Los *Chicago Boys* coparon los puestos estratégicos en los gobiernos de los diferentes países de la región y, por supuesto, Ecuador no fue la excepción. Cabe recalcar que Durán Ballén, así como su binomio presidencial Alberto Dahik eran profesos seguidores de este pensamiento. Esa situación facilitó la construcción del piso jurídico necesario para consumir el modelo neoclásico e iniciar la etapa de privatización de las empresas públicas.

Para consolidar la modernización, Durán Ballén utilizó siete estrategias basadas en la desregulación de los mercados económicos y financieros, con el fin de atraer capitales extranjeros para que inviertan en los sectores estratégicos y empresas públicas (Tabla 7). Además, sentó las bases para que la economía presente importantes índices de crecimiento, tratando de asemejarse al desarrollo estadounidense.

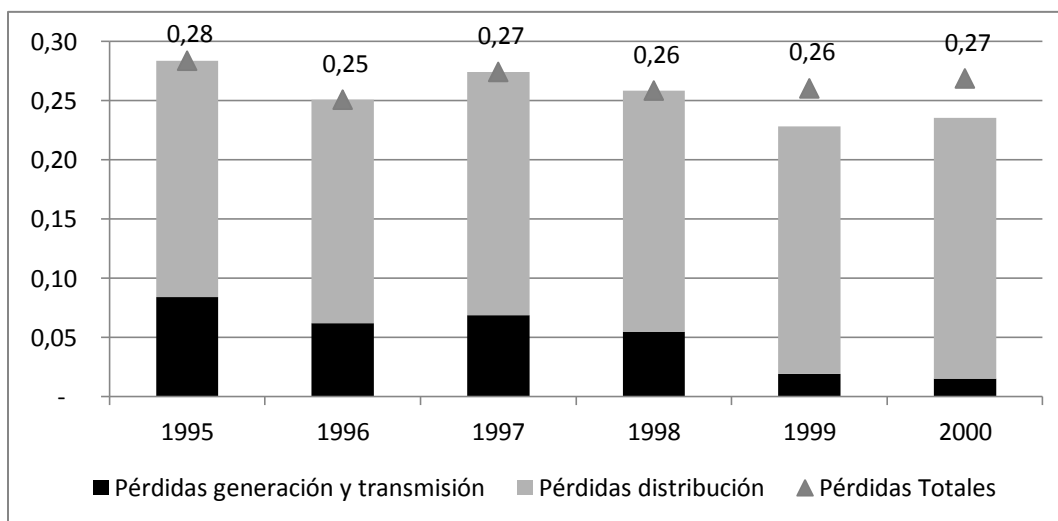
TABLA 07
LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA DE GOBIERNO DAHIK-DURAN BALLEEN

No.	Política	Implicaciones
1	Liberalización de los mercados	Eliminación de todo tipo de control de precios, además de eliminación de subsidios y barreras arancelarias
2	Igualdad de oportunidades	Libre acceso y salida de capitales nacionales y extranjeros
3	Transformación estructural	Privatización de las empresas públicas, reducción del tamaño de Estado
4	Flexibilización del sistema financiero	Dar todas las facilidades para que el capital oligárquico funcione correctamente
5	Descentralización y autogestión	Privatización del IESS y de los servicios básicos
6	Apertura a la educación privada	Ingreso del capital privado al rentable mercado de la educación superior

Fuente: PACHECO, Lucas; Economía Política
Elaboración: Francisco Flores

Así Pacheco (2010) afirma que se inició una época modernizadora en Ecuador, matizada por la creación del Consejo Nacional de Modernización (Conam) y respaldada en un conglomerado de leyes que modificaban estructuralmente la economía, restándole (legalmente) poderes al Estado y poniendo a la venta casi todo lo que le pertenecía.

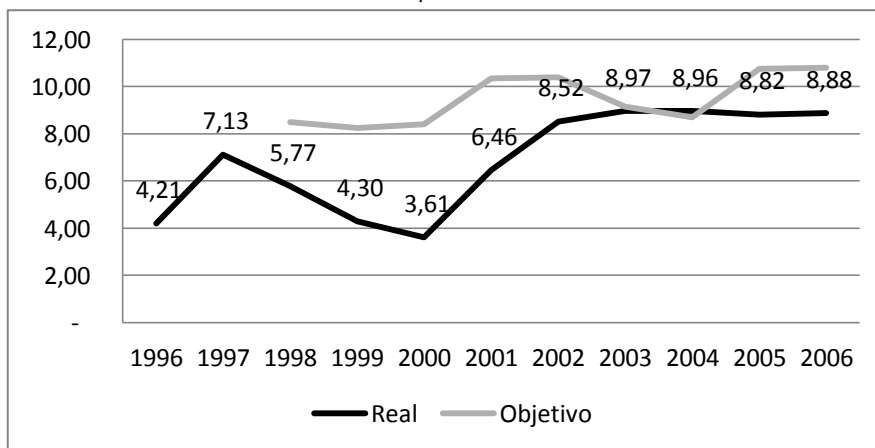
GRÁFICO 11
PÉRDIDA DE EFICIENCIA SECTOR ELÉCTRICO PERIODO 1995-2000
EN %



Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

Este proceso también denominado ‘destrucción-creadora’ avanzó sin importar los costos sociales como despidos o menor gasto social¹². En el caso del sector eléctrico la debacle del Inecel era evidente, las pérdidas de energía casi triplicaban las sugeridas para un sistema de estas características¹³ (gráfico 11), mientras las tarifas del servicio se mantenían controladas a conveniencia del partido de turno (gráfico 9 y 12).

GRÁFICO 12
EVOLUCIÓN TARIFA ELÉCTRICA CONELEC 1996-2006
¢USD/KWh

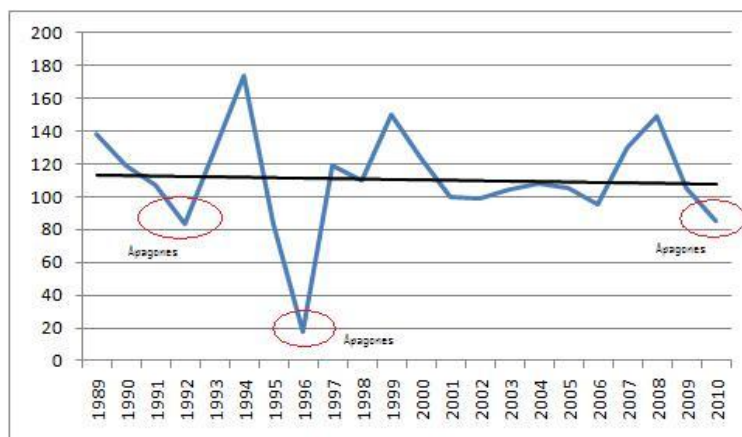


Nota: el periodo 1996-1999 fue un proceso de transición entre Inecel y Conelec, por lo que los datos de tarifa objetivo en esos años fueron extraviados. Debido a ello se tiene la data solo desde 1998.

Fuente: Conelec

Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 13
CAUDAL HISTÓRICO DE LA CUENCA DEL RÍO PAUTE
EN M³ POR SEGUNDO



Fuente: Hidropaute

Elaboración: Francisco Flores

¹² De acuerdo con el Banco Central (1995-2000), en aquella época, el gasto social se redujo al 6% del PIB, mientras que los despidos en el sector público fueron masivos, con cerca de 20 000 colaboradores cada año.

¹³ La pérdida de eficiencia óptima de un sistema de electricidad debe ser del 10% al 12%. La mayor parte de este indicador debe ser por pérdidas técnicas, que son inherentes al funcionamiento del sistema.

A la par de ello, se vivió un fuerte periodo de estiaje en la cuenca del río Paute, lo que provocó que por tres ocasiones Ecuador caiga presa de apagones (Gráfico 13). Sin embargo, no fue hasta el final de su mandato que Durán Ballén puso en marcha un programa de reconstrucción del sector eléctrico. Previo a ello, solo hubo soluciones parche, como las que se habían implementado desde 1982, es decir incrementar el parque termoeléctrico (Gráfico 10).

TABLA 08
CIFRAS ELÉCTRICAS EN EL GOBIERNO DE SIXTO DURÁN BALLEÑ

CONCEPTO	SIXTO DURÁN BALLEÑ			
	1993	1994	1995	1996
Generación hidroeléctrica (Gwh)	5.810,14	6.565,28	5.160,55	6.343,42
Generación termoeléctrica(Gwh)	1.601,17	1.578,72	3.268,05	2.996,48
Generación bruta (Gwh)	7.411,31	8.144,00	8.428,60	9.679,20
Autoconsumo (Gwh)	370,57	480,50	708,00	600,11
Generación neta (Gwh)	7.040,74	7.663,50	7.720,59	9.079,09
Perdidas del SNT (Gwh)	-	-	-	-
Energía a distribuir (Gwh)	7.040,74	7.663,50	7.720,59	9.079,09
Pérdidas en distribución (Gwh)	1.480,46	1.612,17	1.542,35	1.714,71
Energía final entregada (Gwh)	5.560,28	6.051,33	6.178,25	7.364,38
Pérdida total de eficiencia (%)	0,26	0,27	0,28	0,25
Residencial (Gwh)	2.200,30	2.427,22	2.572,92	2.893,95
Comercial (Gwh)	800,85	939,52	947,99	1.079,38
Industrial (Gwh)	1.592,72	1.778,07	1.804,31	1.877,19
A. Público (Gwh)	374,75	413,57	485,48	502,63
Otros (Gwh)	-532,72	-701,16	-708,95	-738,60
Demanda real (Gwh)	5.536,05	6.071,22	6.388,29	7.061,83
Intensidad energética MWh	387,94	406,33	420,21	453,61
Consumo per cápita Kwh	506,40	539,33	542,09	635,35
Eficiencia energética uso (%)	0,81	0,81	0,79	0,78
Pérdida energética (%)	0,19	0,19	0,21	0,22
No. Abonados	1.689.947	1.793.976	1.921.192	2.039.465
Precio medio energía ¢USD	6,34	6,19	5,31	4,21
PIB (USD millones)	14.270,20	14.941,49	15.202,73	15.567,91
PIB electricidad y agua (USD millones)	122,59	127,25	103,35	115,64
Inversión eléctrica (USD millones)			32,60	72,40
IED eléctrica (en USD millones)	-	0,40	0,90	3,80
Población (millones de personas)	10,98	11,22	11,40	11,59
Deuda externa (% del PIB)	100,09%	100,08%	100,08%	100,07%
Inflación (en %)	46,44	27,49	22,98	24,36

Fuente: Inecel, Chávez, Katia; situación actual y perspectivas del sector eléctrico, Banco Central del Ecuador, Conelec

Elaboración: Francisco Flores

En un especial elaborado por la crisis energética ocurrida en 2009, Diario El Comercio (2009) expuso las estrategias usadas para solucionar la primera tanda de apagones ocurrida en 1992. En aquella época el gobierno de Rodrigo Borja utilizó tres estrategias clave:

- Incrementar el parque termoeléctrico para brindar a la economía el recurso lo antes posible¹⁴. Su filosofía afirmaba que no hay energía más cara que la que no existe.
- Incentivar la eficiencia en el consumo eléctrico por parte de la ciudadanía¹⁵; y
- Responsabilizar a los gobiernos anteriores del problema¹⁶

Tras superar la situación llegó Durán Ballen quien ignoró el tema eléctrico. Esto generó que en 1993 se registre otro colapso energético, el cual fue peor que el anterior y derivó en la aplicación de una política conocida como la 'Hora de Sixto'¹⁷. Este programa consistió en adelantar una hora el reloj de los ecuatorianos para que las actividades laborales y educativas inicien antes, con lo que se pretendió reducir el consumo de luz en horas pico y solventar el problema eléctrico.

El programa intentó ahorrar alrededor de USD 87 millones en importación de combustibles para abastecer el parque térmico. Pese a ello las cifras oficiales afirmaron que los apagones le costaron a Ecuador US\$ 600 millones entre los sectores público y privado, además del incremento de la inseguridad por falta de alumbrado público (Diario el Comercio, 2009).

La segunda crisis energética reforzó la idea de ineficiencia estatal y la necesidad urgente de privatizar las empresas eléctricas a fin de elevar el servicio y las utilidades para el país. Fue así como el 18 de septiembre de 1996 se promulgó la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE).

El nuevo cuerpo legal fue concebido con el ánimo de evolucionar en conceptos energéticos, los cuales estructuraban un modelo dentro de los parámetros de la libertad de empresa y capital privado. Esta ley se convirtió en un hito para el sector, porque cambió completamente su arquitectura interna y externa.

Con la LRSE la empresa privada jugaba un rol principal, por lo que el primer paso fue la conversión de las empresas estatales en sociedades anónimas. Con ello se facilitarían la venta de acciones a inversionistas privados quienes inyectarían capital líquido para mejorar la operatividad de las empresas.

¹⁴ De acuerdo con el especial de la Revista Gestión El oscuro momento del sector eléctrico (sept. 2003) la brecha entre generación hidroeléctrica y térmica se está cerrando aceleradamente. Las políticas de emergencia parche generaron que en 10 años la electricidad hídrica baje del 80% al 63%, es decir un decrecimiento del 1,6% anual. Todo lo contrario sucedió con las plantas térmicas, en su mayoría privadas.

¹⁵ Es importante mencionar que los "programas" para fomentar eficiencia solo eran respuestas emergentes a la crisis que acontecía. Una vez se superaba los apagones, las campañas también cesaban y se reinstalaban la siguiente crisis

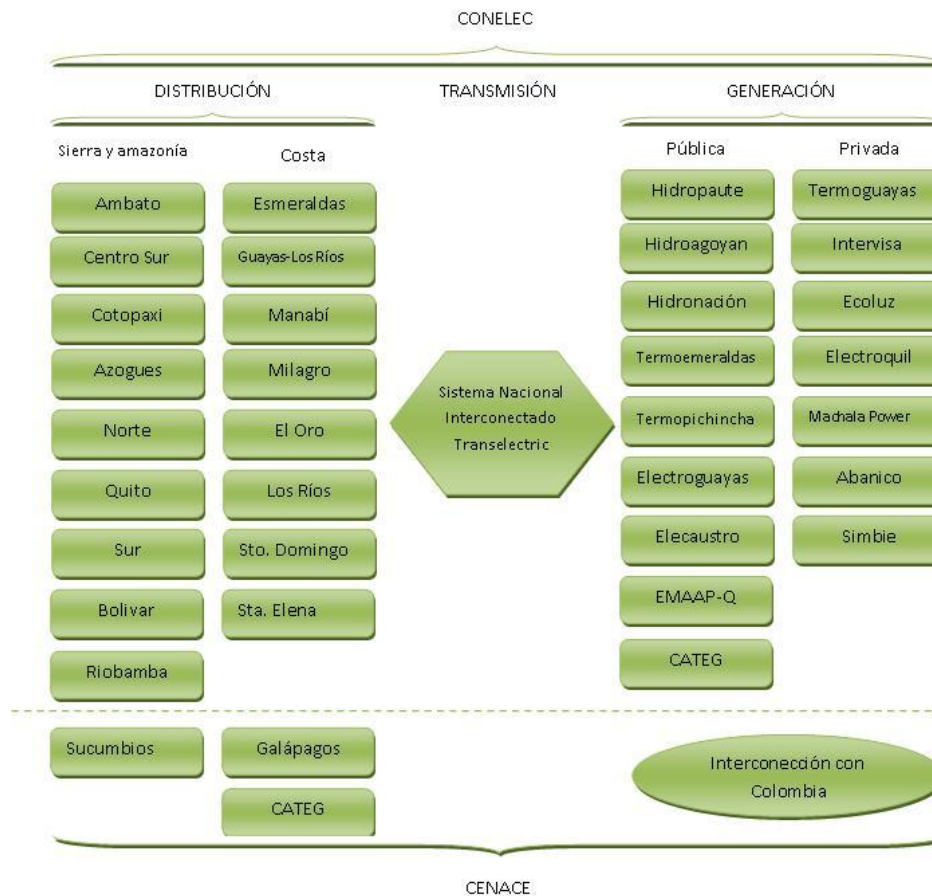
¹⁶ Como podemos apreciar a lo largo de esta investigación ese es el comodín que todos los gobiernos han utilizado desde la creación de Inecel. En honor a la verdad se debe afirmar que tenían razón, pero tampoco hicieron nada por entregar un mejor sector a su sucesor.

¹⁷ Esta medida se empezó a aplicar desde el 28 de noviembre de 1992 al 5 de febrero de 1993

Al inicio la ley garantizaba la mayoría accionarial del Estado, sin embargo, esto redujo el atractivo de las compañías, por lo que a través de una reforma legal, en 1999 se incrementó la participación del sector privado hasta el 51% de las acciones (Revista Ekos, 2004).

Para consolidar el modelo se realizaron cambios sustanciales en la estructura planteada por Inecel al inicio de su gestión (Esquema 03). Las empresas transformadas en sociedades anónimas pasaron a manos de un administrador temporal denominado Fondo de Solidaridad, creado en el marco de la Ley de Modernización (1995)¹⁸. Por su parte, el Consejo de Modernización del Sector Eléctrico (Comosel) fue el organismo encargado de continuar con el proceso de privatización del sector (LRSE, 1996).

ESQUEMA 03 ESTRUCTURA DEL SUBSECTOR ELÉCTRICO TRAS LA LRSE



Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE)
Elaboración: Francisco Flores

La entidad creada para regular el mercado fue el Conelec, la cual velaría por el cumplimiento de la planificación y políticas públicas dictadas desde el Ministerio de Energía y Minas. Conelec fue

¹⁸ NB: según el artículo 4 de la Ley de Modernización, el proceso de modernización del Estado tiene por objeto incrementar los niveles de eficiencia, agilidad y productividad en la administración de las funciones que tiene a su cargo; así como promover, facilitar y fortalecer la participación del sector privado y de los sectores comunitarios o de autogestión en las áreas de explotación económica.

creado como un ente autónomo con personería pública, encargado además de elaborar los Planes Maestros de Electricidad y la fijación de las tarifas eléctricas¹⁹.

Pese a ello, tal como reza el art. 1 de la LRSE “el Estado representado por el Ministerio de Energía y Minas era responsable satisfacer directa o indirectamente las necesidades de energía eléctrica del país, mediante el aprovechamiento óptimo de recursos naturales, de conformidad con el Plan Nacional de Electrificación”. Este artículo dejaba la puerta abierta para que las empresas que interactúen dentro del mercado eléctrico se despreocupen de la noción social que envuelve abastecer de un servicio público, y se concentren en su fin primordial: el lucro. Por ejemplo, la ley permitía que una empresa que no esté de acuerdo con el precio de mercado deje de generar energía pese al malestar ciudadano que eso provocaría, ya que el Estado debería suplir de cualquier manera esa brecha, y una de las mejores maneras era reducir costos de combustible o incrementar las tarifas solo para proveedores y congelarlas para consumidores mediante el subsidio.

Todos estos actores interactuarían dentro de un espacio intangible denominado mercado eléctrico mayorista (MEM). En él se realizarían las transacciones de compra y venta de energía, además sería la clave para fijar un precio de venta competitivo que estimularía el ingreso de más agentes, así como la tarifa necesaria para satisfacer a los accionistas de las empresas y permitir que parte de su utilidad sea reinvertida en beneficio de los ecuatorianos.

El MEM²⁰, puesto en marcha a partir de 1999, fue administrado por el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace), entidad que fomentaría la sana competencia entre los agentes para que el producto final sea mucho más eficiente y de mejor calidad. El mercado se convertiría en el único rector del sector eléctrico, fijando los precios de venta del servicio y emitiendo las señales necesarias para la inclusión de nuevos agentes. Pero cabe recalcar que el precio del mercado podía diferir del pagado por la ciudadanía, ya que si era muy alto el gobierno subsidiaría la brecha en función a lo fijado por Conelec.

Cenace además se encargó de manejar técnica y financieramente la energía producida e importada por Ecuador, su finalidad fue garantizar que la adquisición de energía sea lo menos costosa y eficiente posible. Al igual que Conelec, la LRSE facultó al Ejecutivo (Presidente de la República), para la elección del Presidente del Directorio.

El tiempo estimado para poner en marcha el nuevo andamiaje eléctrico fueron cuatro años, tiempo que tardaría Inecel para su liquidación. Hasta ese momento, los agentes interesados en ingresar al MEM tuvieron tiempo para estudiar las diferentes opciones que ofrecía el sector público, así como la posibilidad real de ingresar por su propia cuenta, aprovechando las facilidades que brindaba la nueva ley.

¹⁹ Al ser Conelec la autoridad encargada de fijar las tarifas eléctricas, fue rápidamente presa del manoseo político. Tal es el punto que, de acuerdo con el art. 14 de la LRSE, se dio la facultad al Presidente de la República para nombrar al Presidente de Directorio de la entidad. Este último con voto dirimente para la fijación de tarifas.

²⁰ Es el mercado integrado por generadores, distribuidores y grandes consumidores, donde se realizan transacciones de grandes bloques de energía eléctrica. Así mismo incluye la exportación e importación de energía y potencias eléctricas.

Sin embargo, no tardo mucho tiempo para que las autoridades entiendan que los inversionistas eran reacios a entrar en un mercado caracterizado por la falta de eficiencia de los agentes públicos y por el control político de las tarifas, las cuales, distorsionaban el mercado. Eso provocó que el sector eléctrico viva su década perdida.

La estructura institucional neoclásica del sector eléctrico

En 1996, con la aprobación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE), Ecuador inició un nuevo proceso de desarrollo energético desde el punto de vista neoclásico. El objetivo fue devolver vitalidad a esta actividad mediante la implantación de un esquema de libre mercado, el cual impulsaría la competencia entre agentes racionales con la finalidad de alcanzar la eficiencia, así como atraer nuevas inversiones para cubrir la demanda y mantener la confiabilidad.

Se pensaba que era el modelo perfecto para el sector eléctrico ya que las principales fallas encontradas fueron la falta de inversión, así como la pérdida de eficiencia de sus actores, problemas que se atribuyeron al desequilibrio causado por el Estado quien usaba un esquema de precios controlados, subsidios e inversión dependiente de los ingresos petroleros.

El objetivo era desvincular a la economía de su etapa primario exportadora y crear una actividad autosostenible, que pueda generar sus propias inversiones e ingresos, así como satisfacer adecuadamente las necesidades de los usuarios quienes pagarían el precio adecuado por el servicio que están recibiendo.

El Estado fue totalmente separado ya que distorsionaría el equilibrio perfecto formado entre la oferta y la demanda, y en este sentido se fijó al mercado como único árbitro de las interacciones dentro del sector. Por ejemplo, en el caso de existir un precio demasiado alto el mercado emitiría señales positivas para que nuevos actores ingresen al sector y así se reduzca el precio; por el contrario, si la rentabilidad fuese muy baja el mercado castigaría a las empresas menos eficientes para reducir el número de agentes participantes y así redistribuir la utilidad entre las empresas que más lo merecen.

Para viabilizar el nuevo modelo, el Gobierno tuvo que realizar grandes cambios dentro del sector. La institucionalidad creada por Inecel fue desechada y en lugar de ello se creó una serie de organismos, leyes y decretos donde se asentaría el esquema de mercado libre y de esa manera pueda forjar el institucionalismo informal. Este último, nutrido de la eficiencia de la empresa privada y del “exitoso” modelo estadounidense.

El primer paso fue dividir el holding denominado Inecel (liquidado el 31 de marzo de 1999) para dar paso a: el Consejo Nacional de Electrificación (Conelec), el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace), las empresas eléctricas concesionarias de generación, la empresa eléctrica concesionaria de transmisión y las empresas eléctricas concesionaria de distribución y comercialización.

El Conelec, entidad de derecho público pero con autonomía administrativa y financiera, se convirtió en la entidad reguladora del mercado eléctrico, se encargaba de velar por el cumplimiento de las disposiciones emitidas y del control de fallos de mercado (monopolio, colusión, etc.), así como de sancionar el incumplimiento. Sus facultades le permitían crear resoluciones para aprobación del Presidente de la República, además, es la entidad responsable de la elaboración de los pliegos tarifarios anuales a regir en el país.

Como complemento a sus obligaciones, Conelec también elabora el plan nacional de electrificación en el que constaría un inventario de los proyectos existentes y los de mejor aprovechamiento para ser concesionados. Cabe recalcar que de acuerdo con la LRSE, todos los recursos para la producción de electricidad son propiedad del Estado, pero éste concesionará al sector privado para su administración y aprovechamiento óptimo.

Por tanto, Conceclec también se encargaba de la formulación de procedimientos para la concesión de áreas a ser explotadas, tales como ríos, montañas (energía eólica) o volcanes (energía geotérmica). El objetivo de la ley era demostrar a la comunidad privada que el país contaba con grandes recursos para ser explotados, especialmente en energía renovable, y la ley facilitaba su ingreso mediante una serie de incentivos, como por ejemplo, la exoneración de impuestos a la maquinaria que no era producida en el país.

La Cenace por su parte se constituyó como una Corporación Civil de derecho privado, de carácter eminentemente técnico y sin fines de lucro. Esta entidad tiene a su cargo la administración de las transacciones técnicas y financieras del mercado eléctrico mayorista, el cual está conformado por todos los actores que forman parte del sector eléctrico (generación, transmisión y distribución).

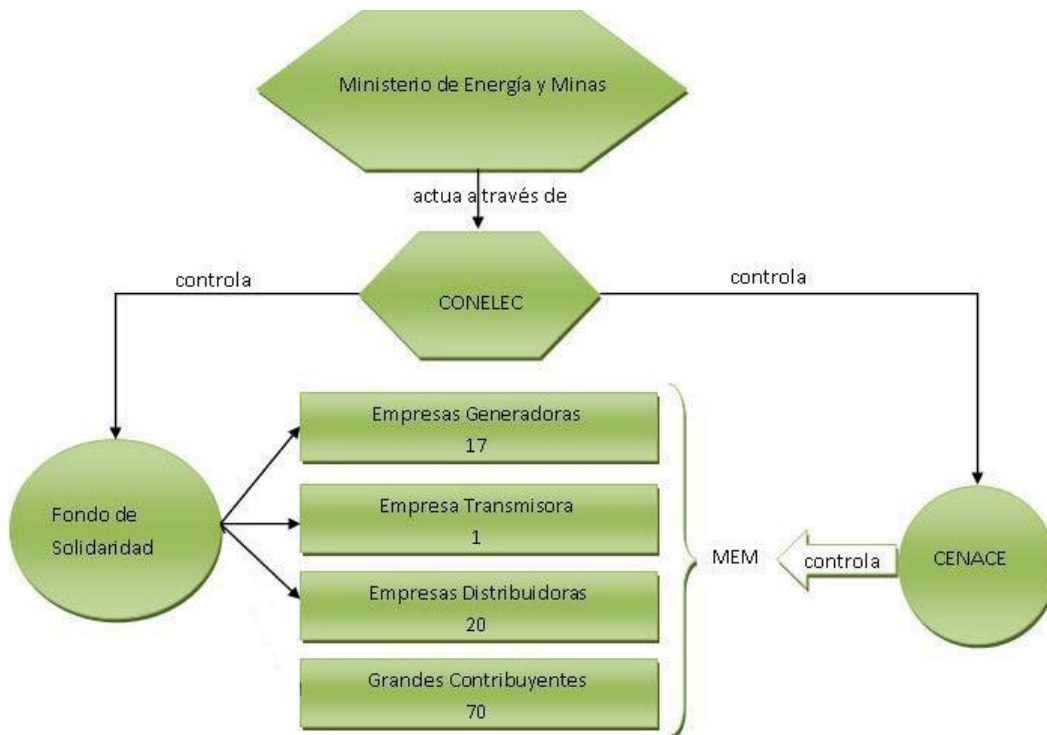
La Cenace deberá resguardar las condiciones de seguridad de operación del sistema nacional interconectado responsabilizándose por el abastecimiento de energía al mercado, al mínimo costo posible, preservando la eficiencia global del sector y creando condiciones de mercado libre para la comercialización de energía eléctrica por parte de las empresas generadoras, sin ninguna discriminación entre ellas, facilitándoles el acceso al sistema de transmisión.

El mercado eléctrico mayorista es el espacio donde se realizan todas las transacciones eléctricas del país, de allí salen los precios de la electricidad para el consumidor final y en él se registran la sobreproducción o déficit de energía. Cuando sucede esto, Cenace estaba facultado para importar o exportar energía a Colombia y Perú con la finalidad de evitar apagones.

Como la nueva ideología del gobierno no confiaba en la gestión realizada por el Estado empresario, todas las empresas que formaban parte de su accionar fueron convertidas en sociedades anónimas y entregadas a una entidad denominada Fondo de Solidaridad para que sean vendidas al sector privado.

La conversión en sociedades anónimas, obligaba a que dichas compañías cumplan con todos los requisitos fiscales, laborales y administrativos al igual que una compañía común. Además, facilitaba para que los trabajadores u organismos seccionales (municipios, consejos provinciales y cámaras) adquieran las acciones de estas empresas.

ESQUEMA 04 VISIÓN INTEGRAL DEL SUBSECTOR ELÉCTRICO CON EL MODELO NECOLÁSICO



Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE)
Elaboración: Francisco Flores

A la par de estos cambios, se crearon el Fondo de Solidaridad y el Consejo de Modernización del Sector Eléctrico (Comosel) entidades encargadas de privatizar los activos de Incel (empresas generadoras, transmisora y distribuidoras) a través de la venta de paquetes accionariales en la Bolsa de Valores o vía subasta.

El Comosel nació con la LRSE y se le otorgó dos años de vida para sanear las cuentas de las entidades eléctricas y armar paquetes accionariales atractivos para los inversionistas privados. Mientras tanto, el Fondo de Solidaridad se encargaría de administrar las empresas eléctricas hasta su venta al sector privado.

El objetivo del Fondo -además de precautelar los intereses del Estado y velar por el cumplimiento de sus obligaciones adquiridas por las sociedades anónimas- era implementar estrategias utilizadas en la empresa privada para reducir la ineficiencia de los actores que estaban inmersos en el sector, especialmente en la parte de distribución y comercialización.

Por sobre todo este marco organizacional creado para modernizar al sector eléctrico estaba el Ministerio de Energía y Minas, entidad encargada de planificar y trazar el camino por el que debería transitar esta industria para cumplir con los objetivos del país (tabla 07).

Con la LRSE el Gobierno de Durán Bellén le dio un giro de 180 grados al sector eléctrico, con la finalidad de consolidar preceptos de eficiencia y modernidad muy comunes en aquella época. Ecuador apostó por un desarrollo, en el que cada quien perseguía su bienestar individual y así se alcanzaría el bienestar colectivo. El mercado sería el encargado de facilitar este estado de felicidad, el cual giraba en torno a la acumulación de recursos monetarios y físicos.

Sin embargo, tal como se señala en la Agenda Energética 2007-2011, uno de los grandes logros de la economía moderna es haber mostrado el erróneo sentido y las pobres condiciones bajo las cuales el modelo simplista de equilibrio competitivo puede funcionar (en realidad nunca, según el Nobel de Economía, Joseph Stiglitz). Es así que tras 10 años de implementación del modelo neoliberal en el sector eléctrico se puede afirmar que ha fracasado.

Una de las principales fallas del modelo neoclásico era que la mayor parte de sus teorías eran adecuadas para funcionar de maravilla en los libros y cuadernos de economía, sin embargo, al momento de trasladarla a la realidad económica, muchos de los supuestos en los que se basaba eran erróneos.

En el caso del sector eléctrico, por ejemplo, jamás se estudio a profundidad las connotaciones de implementar un modelo de mercado libre, aún peor, nunca hubo un estudio serio que viabilizara la creación de un mercado competitivo alrededor de esta actividad. De haber sido este el caso, las autoridades hubiesen notado la seria dificultad de segmentar el monopolio natural creado en un inicio, ya que existían plantas generadoras que aportaban el 35% o 40% del total de la energía producida. Por otro lado, quedaban grandes cuestionamientos flotando como el funcionamiento del mercado eléctrico mayorista, el cuál debía funcionar en un contexto en el que tres plantas generadoras acaparaban el 75% de la generación anual total²¹. En esas condiciones ¿alguien se interesaría en ingresar a este mercado?

La respuesta claramente es: no. En primer lugar las pérdidas de eficiencia de las empresas, especialmente distribuidoras, ahuyentaron a los posibles inversionistas por la dificultad jurídica de solucionar el problema. Por ejemplo, la LRSE obligaba a que los nuevos administradores hereden los contratos colectivos (onerosos y deficientes) existentes, lo que significaba mayores costos por personal y por tanto, menores utilidades (tabla 09)²². Mientras que el esquema tarifario (dependiente del Estado) provocó que en la mayoría de tiempo las empresas eléctricas acumulen pérdidas en lugar de utilidades (gráfico 14).

²¹ Supra. p. 27

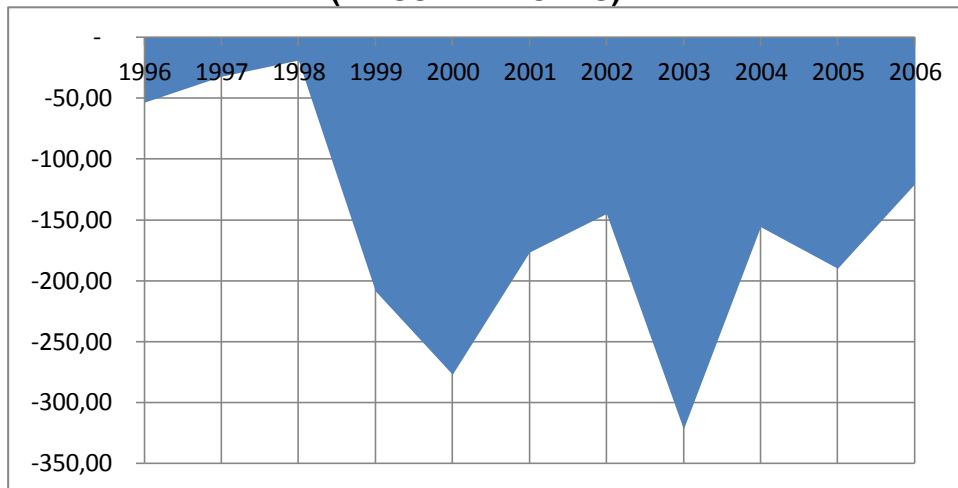
²² Infra pp. 85-87

**TABLA 09
PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PERSONAL DEL SECTOR ELÉCTRICO**

Beneficios
Descuentos del 85% en las tarifas de luz
Imposibilidad de despido por encarcelamiento
Obligatoriedad de que los acuerdos laborales se mantengan en el caso que la entidad sea vendida
Trabajadores que cumplan los 25 años recibe dos salarios básicos y un anillo o pulsera de oro
Estabilidad laboral de ocho años
Viáticos y permisos remunerados a los miembros del sindicato que viajan a reuniones deportivas de la empresa
Derecho a un periodo de 20 días ininterrumpidos de vacaciones, a más de los señalados en el Código de Trabajo
Vehículo con chofer para la movilización de los sindicalistas

Fuente: Contrato Colectivo Empresa Eléctrica Quito 2003 - 2004
Elaboración: Francisco Flores

**GRÁFICO 14
UTILIDADES/PERDIDAS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR ELÉCTRICO
(EN USD MILLONES)**

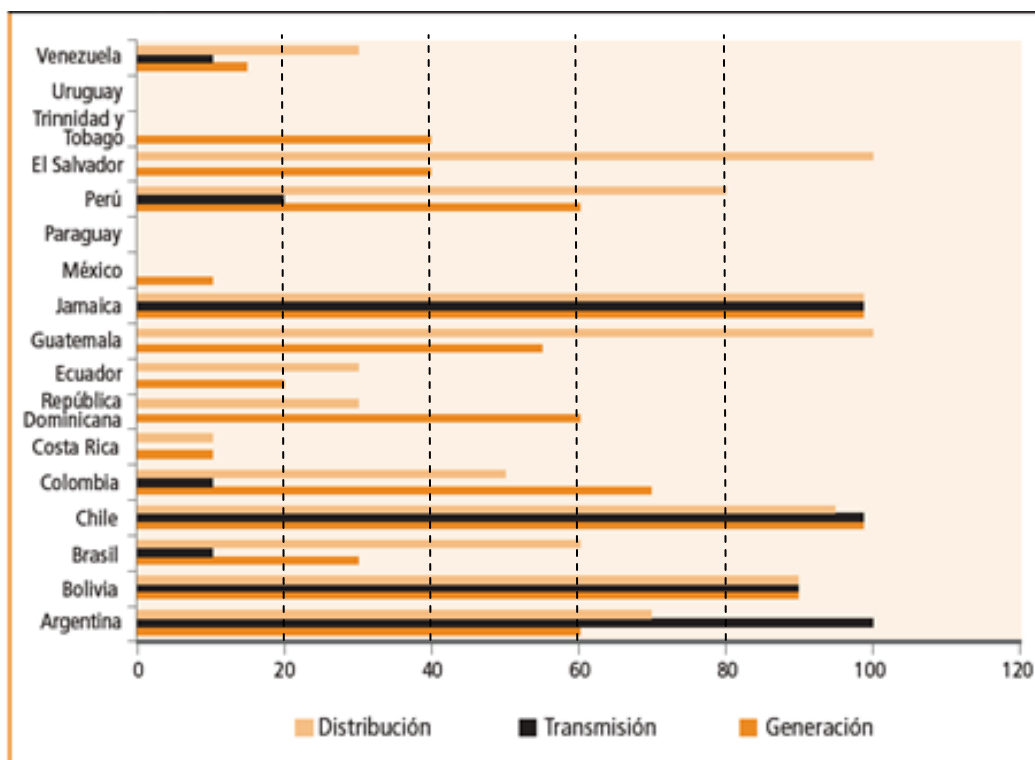


Fuente: Superintendencia de Compañías, desarrollo societario en cifras y boletines anuales
Elaboración: Francisco Flores

En el gráfico 15 se aprecia cómo la inversión privada en América Latina, salvo excepciones como: Jamaica, Chile, Colombia, Bolivia y Argentina, tuvo problemas al incorporar el capital privado a sus sectores eléctricos. En el caso ecuatoriano, se puede afirmar que entró en una especie de mixtura mal concluida en la que muy pocas empresas fueron a manos privadas, mientras que el resto quedó en poder del Estado.

El gráfico muestra cuán comprometido estaba cada país con la reforma del sector eléctrico. Allí se evidencia a los que más privatizaron sus empresas y los que lo hicieron solo por recibir más créditos del extranjero²³. Ecuador formó parte del segundo grupo, con una pobre implementación del modelo que dio como resultado solo un 30% de privatización de su capacidad generadora y distribuidora.

GRÁFICO 15
PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN EL SECTOR ELÉCTRICO
(EN %)



Fuente: Millán, Jaime (2006)

En el gráfico 15 muestra de manera clara cómo el modelo marginalista fue un rotundo fracaso para el país. Lo que, de acuerdo con Revista Gestión (2000) provocó una escases de fondos para la inversión y a la larga el retrasó de proyectos prioritarios como Mazar (180 Mw), Toachi Pilatón (180 Mw), San Francisco (230 Mw) y Coca Codo Sinclair (1 500 Mw)²⁴.

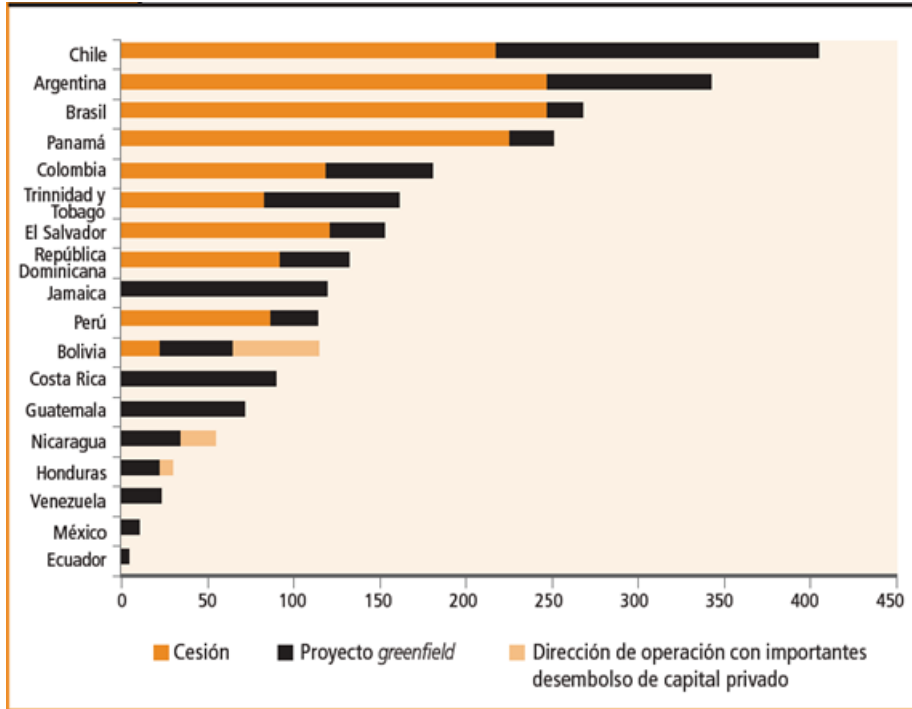
De acuerdo con Gabriel Arguello Ríos, Director Ejecutivo de Cenace, (Info Cenace, 2007) la construcción de estos proyectos hidroeléctricos hubiesen sido suficientes para que la energía del país se reduzca a tarifas menores de USD 0,02. Además reduciría la dependencia a la energía colombiana casi al mínimo (0 Gwh anuales) mientras que Ecuador hubiese mejorado su comercio energético exportando alrededor de 80 Gwh al año.

²³ Es importante recordar que la privatización de los bienes públicos fue una condición del FMI para otorgar créditos a los países en desarrollo.

²⁴ La falta de inversión alcanzó un déficit de USD 3 146 millones, esto se traduce en un retraso en el sector eléctrico de cerca de 25 años.

De acuerdo con el Plan Maestro de Electrificación de Conelec (2009) el monto requerido para implementar estos proyectos era de USD 3 146 millones, una cifra manejable si consideramos que el subsidio para los combustibles solo en 2008 alcanzó los USD 4 000 millones. Por otro lado, si sumamos los subsidios a la tarifa eléctrica y a los combustibles para el sector eléctrico en los últimos cinco años alcanzaremos tranquilamente esa cifra (Galarza, 2006). Sin embargo, su no implementación le significó al país un retroceso de 25 años.

GRÁFICO 16
INVERSIÓN PRIVADA ELÉCTRICA EN EL PERIODO 1990 – 1999
(US\$ POR HABITANTE)



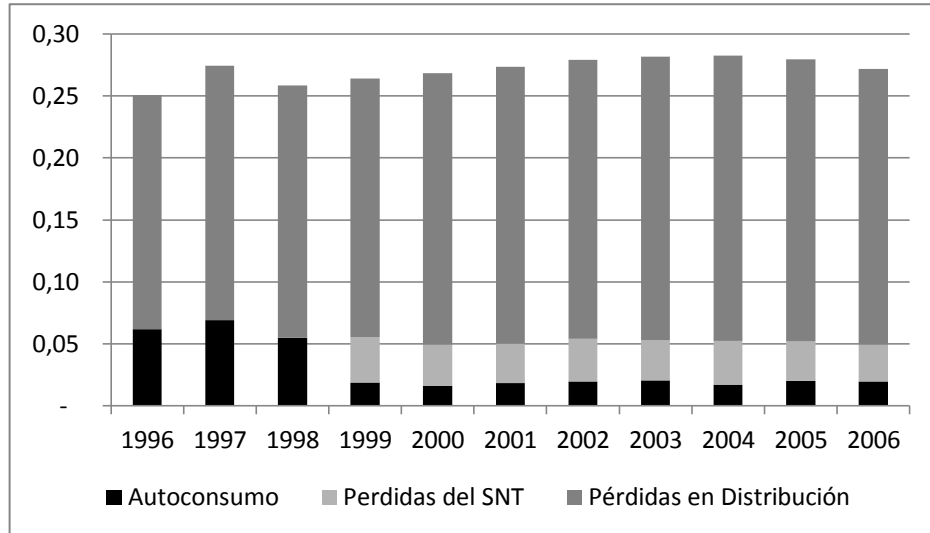
Fuente: Millán, Jaime (2006)

Pero ¿por qué salió tan mal? La falta de recursos tras la crisis de la deuda deterioraron paulatinamente a las empresas estatales. Cuando el Fondo de Solidaridad recibió la herencia de Incel muy poco se podía hacer para mejorar esta realidad, pero, si a ello se suma una deplorable capacidad administrativa de este organismo, la debacle del sector estaba asegurada.

Un claro ejemplo es el que ilustró Marcelo Arcos, ex Presidente del Fondo de Solidaridad, quien criticó duramente el funcionamiento de esta entidad, la cual, poseía un patrimonio de USD 3 200 millones y activos por el orden de los USD 8 000 millones, pero aún así sus utilidades alcanzaban únicamente los USD 80 millones. “La utilidad es tan solo el 1% de los activos, si fuera una empresa privada debería cerrar por ineficiente” se lamentó Arcos (Ecuador Inmediato.com, 2005).

Con una deficiente administración, era imposible pensar en una reducción de pérdidas (especialmente no técnicas) lo que se puede observar claramente en el gráfico 16, pese a que en 1999 Conelec emitió la Regulación 003/99 que ordenaba la inmediata reducción de pérdidas no técnicas en las empresas de distribución. De acuerdo con este documento se esperaba que en 2004 las pérdidas sean tan solo del 2%. Como vemos la realidad fue otra.

GRÁFICO 16
PÉRDIDA DE EFICIENCIA EN EL PERIODO NEOLIBERAL
(Gwh)



Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

Tal como lo señala el artículo 48 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador (Trole) el Comosel estaba autorizado a ofertar hasta el 51% de las acciones al capital privado. Sin embargo, esto no se llegó a dar ya que ningún inversionista, a excepción de municipios, consejos provinciales y cámaras de cada una de las provincias, deseaba ingresar en un mercado que solo emitía señales de pérdida.

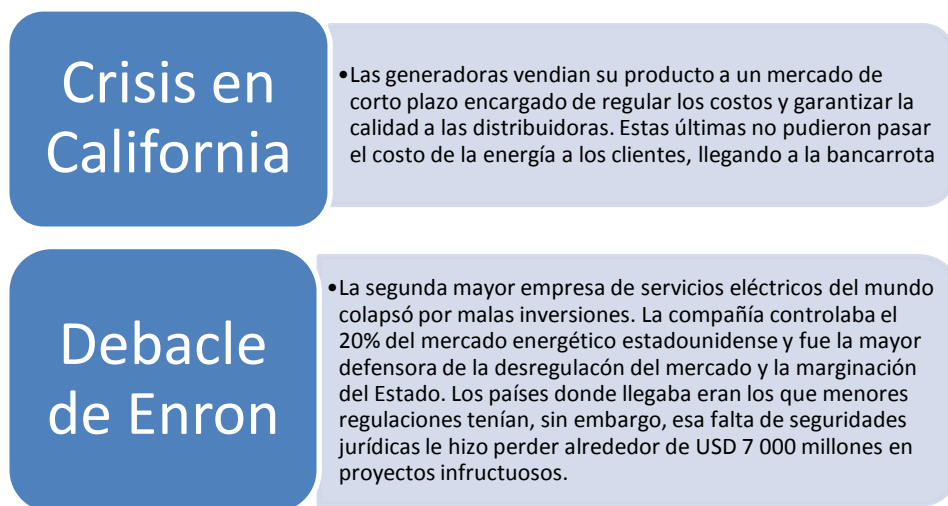
Además, con la participación accionarial de estas tres últimas entidades (municipios 21,3%; consejos provinciales 18,3%; y otras entidades del sector público 1,1%) empeoró la gestión, ya que al tener nuevos socios vinculados totalmente a la política, recibieron inyecciones continuas de servidores públicos que conformaron la 'burocracia dorada' (Revista Gestión, 2001).

Rodrigo Paz, ex Presidente del Consejo Nacional de Modernización (Conam) coincidió con esta afirmación al declarar públicamente (Revista Gestión, Noviembre de 1997) que la modernización de las empresas públicas y su consiguiente privatización demoró mucho especialmente en la presidencia de Sixto Durán Ballen. El motivo, según Paz fue que no hubo la comunicación adecuada, y que las empresas involucradas en el proceso estaban tan politizadas que prácticamente era imposible que avancen con el proceso

Además de la politización de las empresas eléctricas, las tarifas también fueron presa de las maniobras populistas de los gobiernos de Bucaram, Alarcón, Mahuad y Gutierrez. Es así que pese a los pliegos tarifarios elaborados por Conelec, las tarifas aplicadas fueron inferiores a las recomendadas, lo que desembocó en una telaraña de deudas. El consumidor no pagaba al distribuidor, este no cumplía sus obligaciones con el transmisor ni el generador, quienes a su vez no pagaban a Petroecuador por la gasolina²⁵. Este esquema acumuló alrededor de USD 945 millones de deudas, entre los diferentes actores, las cuales fueron saneadas con el Mandato Constituyente No. 9.

A este difícil panorama, se sumaron las crisis sistémicas que vivieron los países que adoptaron el mismo modelo en sus sectores eléctricos, entre los que se cuentan a Brasil, Argentina y Colombia. Sin embargo, el que mayor pánico causó fue el sucedido con Estados Unidos y los colapsos eléctricos (que derivaron en apagones) a raíz de una falla en el sistema económico implementado (esquema 05).

ESQUEMA 05 FACTORES EXÓGENOS AL MODELO MARGINALISTA



Elaboración: Francisco Flores

Estos factores fueron claves para que el modelo marginalista sea repensado y a partir de 2006 (una década después de su aplicación formal) se realicen algunas modificaciones a la ley, las cuales básicamente permitieron el ingreso nuevamente del Estado al mercado, para corregir las fallas existentes. De acuerdo con la Agenda Energética Ecuador 2007-2011, estas modificaciones otorgaron súper poderes a Conelec, entidad que se volvió casi privada y con capacidad para regular, dictar políticas y hasta ejecutar proyectos.

Por otro lado dejaron sin resolver algunos cuestionamientos para la inyección de recursos del Estado, lo que evidenciaba una resolución a medias del problema, el cual, según Alberto Acosta

²⁵ Infra. 105

(2007) “a corto plazo pueden representar un alivio pero pueden agravar la situación en el mediano plazo si no se introducen los correctivos del fondo que urgentemente se requieren”.

¿Quién ganó con la privatización?

Pese a los elevados costos de construcción y el tiempo que tarda en ponerla en marcha, una central hidroeléctrica ofrece la energía más barata y perdurable del mercado ecuatoriano. De acuerdo con el Conelec (2008), esta energía en promedio alcanza los US\$ 0,03 y puede permanecer en óptimas condiciones de funcionamiento durante aproximadamente 50 años.

Esta afirmación fue la pauta que llevó a potenciar la labor de Inecel y generar los estudios para la implementación de centrales hidroeléctricas que servirían para que la industria y el comercio nacional mejoren su competitividad al reducir los costos por energía eléctrica. Pese a ello, tal como lo afirma Millan (2006), la edificación de estas centrales se convirtió en un negociado y lo que al inicio, parques hidroeléctricos como Paute y Agoyan se estimaron construir en cinco años, tardaron alrededor de 15 para ponerse en marcha²⁶.

Adicionalmente, la marginación del Estado sentó las bases para la implementación de grandes parques termoeléctricos. Las características básicas de estas centrales eran su funcionamiento inmediato una vez instalado y la facilidad de apagarlos cuando no era necesaria la generación eléctrica. Por tanto, la termoelectricidad se convirtió en la respuesta a la instauración de un mercado competitivo, era mucho más fácil que inversionistas privados adquieran estos equipos antes que construir una central.

Pese a ello, las autoridades mantuvieron una preocupación latente por los altos precios del diésel. La producción de las refinerías nacionales no era suficiente para satisfacer la demanda de los complejos térmicos, por lo que el Estado se dedicó a importar el combustible necesario para que las centrales mantengan un óptimo funcionamiento. De acuerdo con varias fuentes consultadas, solo en la última década el subsidio al Diésel para que el sector eléctrico funcione adecuadamente fue de USD 1 036,56 millones, mientras que si le sumamos el subsidio tarifario el monto alcanza los más de USD 3 000 millones (tabla 10).

Lamentablemente este incentivo económico cayó en saco roto: no solo se redujo el presupuesto fiscal para áreas prioritarias para el desarrollo nacional, como la educación (ver gráfico 17), sino que –tal como lo afirmaron los integrantes de la Unidad de Soberanía Energética, en conferencia del 8 de abril de 2009- los beneficiarios del combustible se dedicaron al contrabando del mismo, aprovechándose del diferencial de precios internacionales²⁷.

²⁶ Los estudios de las centrales hidroeléctricas en Paute, en Agoyán e incluso Daule-Peripa habían iniciado junto con la aprobación de la Ley Básica del Sector Eléctrico al inicio de los años 60: sin embargo, Paute fue inaugurado recién para 1983, mientras que Agoyán se puso en funcionamiento tres años después. Por su parte, Daule-Peripa aún permanece en el olvido, pese a la importancia de su embalse.

²⁷ De acuerdo con el informe anual de operaciones 2008 del Ministerio de Minas y Petróleos, el precio del diésel ecuatoriano asciende a USD 0,9 el galón; mientras que en los países vecinos como Colombia y Perú alcanza un precio mucho mayor, alrededor de USD 1,92 y USD 3,31 respectivamente.

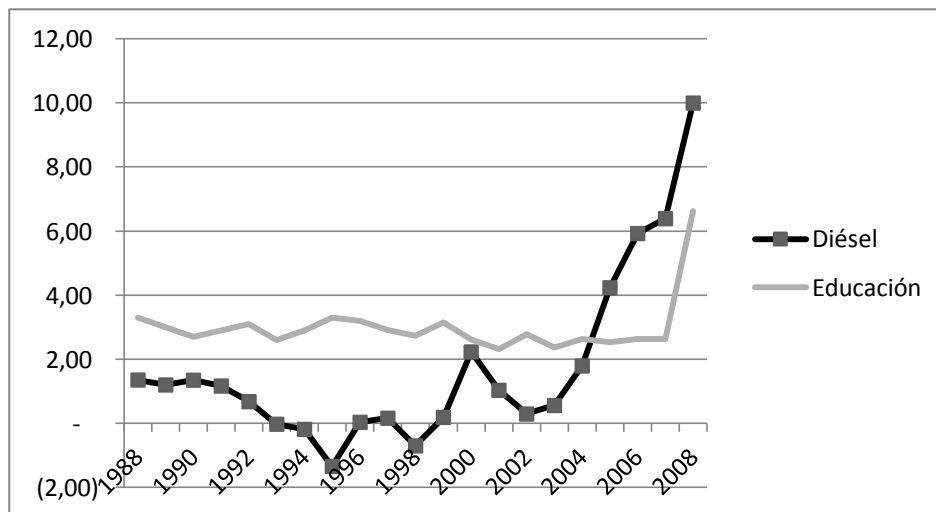
ESQUEMA 10
SUBSIDIOS AL SECTOR ELÉCTRICO ÚLTIMA DÉCADA
EN USD MILLONES

AÑO	TARIFARIO	DIÉSEL
2000	501,06	53,40
2001	281,19	26,10
2002	136,75	7,80
2003	96,30	15,30
2004	92,57	52,80
2005	206,15	131,85
2006	80,00	191,70
2007	-	211,80
2008	214,00	348,90
2009	136,00	-
2010	256,00	-
TOTAL	2.000,02	1.039,65

Fuente: Revista Líderes, el Estado se acostumbró a los subsidios para manejar sus finanzas; Lorena Galarza, efecto de los subsidios al gas, electricidad, bono de desarrollo humano y la seguridad social
 Elaboración: Francisco Flores

Es importante subrayar que de acuerdo con las investigaciones realizadas por Líderes (2010), el subsidio al diésel, a lo largo de los últimos 20 años, representó el 33% del total del subsidio a los combustibles. Es decir USD 7 250 millones únicamente para cubrir el diferencial de precios. El efecto de ello fue una dependencia muy difícil de cortar.

GRÁFICO 17
SUBSIDIO AL DIÉSEL VS GASTO EN EDUCACIÓN
(COMO PORCENTAJE DEL PIB)



Fuente: Revista Líderes, los combustibles perforan el presupuesto del Estado; Pacheco, Lucas; Economía Política del Ecuador
 Elaboración: Francisco Flores

De acuerdo con un estudio del extinto Ministerio de Energía y Minas (2007), las empresas de generación termoeléctrica utilizan el 15% de este combustible para realizar sus actividades, por lo que el crecimiento del parque térmico representó, en los últimos 20 años, un gasto (solo en subsidios) para el país de US\$ 1 087 millones. Esto es, por ejemplo, un 5% del PIB de 2008.

En la tabla 10 se presenta un listado de las empresas con mayor consumo de combustible en las últimas dos décadas. De acuerdo con el Boletín Estadístico del Conelec (2008), estas plantas representaron el 62% del consumo de diésel destinado para el sistema eléctrico con relación al año 2008.

**TABLA 10
CONSUMO DE COMBUSTIBLES POR EMPRESAS
AÑO 2008**

Empresa	Tipo	Administrador	Año	Energía generada GWh	Consumo propio GWh	Combustible (TEP)	Deuda por combustible (USD millones)
Electroquil	Privada	Duke Energy/ Camaras Prod. de Guayaquil	1992	270,00	11,01	103.238,68	73,90
Álvaro Tinajero / Anibal Santos	Privada	Categ	1980	238,00	8,06	57.178,32	56,67
Repsol YPF	Privada	Repsol YPF	n/d	-	-	75.299,44	440,00
Enrique García / Electroguayas	Pública	Celec	2005	-	-	-	163,23
Santa Rosa / Termopichincha	Pública	Celec	1981	15,83	0,40	7.187,19	18,69
Termoesmeraldas	Pública	Celec	1982	670,00	44,02	196.499,68	54,32
Victoria II	Privada	Intervisa Trade	2001	135,94	0,70	42.108,71	20,50
Power Barge	Privada	Ulysseas / Proteus Power	2005	-	-	1.053.730,00	2,09

n/d: información no disponible

Fuente: Conelec

Elaboración: Francisco Flores

Una de las centrales más complicadas fue Electroquil con un índice de consumo del 20% del total (130 238 TEP). Esta planta nació en pleno auge liberal con la victoria de Durán Ballén, y se convirtió en uno de los portaestandartes de corrupción e ineficiencia del país.

Siempre fue blanco de duras críticas por la sospechosa asignación para el funcionamiento de la central. Según lo señala Diario Hoy (15 de octubre 1992), extrañamente el concurso para proveer de energía a Guayaquil se declaró desierto y se asignó 'a dedo' a las Cámaras de la Producción de Guayaquil para que pongan en marcha esta barcaza.

La nota continuó poniendo en tela de duda quienes serían los dueños de la planta, ya que se atribuía a que únicamente 'cinco caballeros de las cámaras' controlarían este lucrativo negocio, invirtiendo únicamente dos de los USD 46 millones que costaría la central. El resto se lo cubriría con dinero del Cabildo. Las autoridades no hicieron nada al respecto.

Años más tarde ingresó como socio Duke Energy, empresa que demandó al Estado por supuestas trabas en el funcionamiento de la planta, asegurándose USD 5,6 millones a sus arcas. Así mismo, como lo afirmó Diario Hoy (5 de agosto de 2008), fue parte de la enorme red empresarial conformada por los hermanos Isaías Dassum.

La siguiente en la lista es la española-argentina Repsol YPF, la cual consumió el 14% del combustible importado para la producción eléctrica. La multinacional privada inició una disputa en 2007 debido a la aplicación del decreto No. 42, realizado por el Presidente Rafael Correa, quien redistribuyó los ingresos petroleros extraordinarios.

La empresa enjuició al Estado por USD 417 millones debido a una supuesta ilegalidad en este decreto, sin embargo, la rentabilidad que ofrece el mercado ecuatoriano le obligó a dejar insubsistente esa demanda y acogerse a las nuevas reglas energéticas. Además, se comprometió al pago de USD 444 millones adeudados por compra de combustible y el pago de los excedentes petroleros.

Otro de los casos más sonados de corrupción al más alto nivel fue el de las centrales Álvaro Tinajero y Aníbal Santos, parte del complejo termoeléctrico de la ex Corporación para la Administración Temporal de Guayaquil (Categ). De acuerdo con Diario Hoy (11 de noviembre de 2009) estas centrales, con alrededor de 30 años de funcionamiento en el país, tienen por demás cumplido el tiempo de vida útil y pese a ello aún mantienen su cupo de diésel intacto.

La nota continuó explicando que en plena crisis energética de 2009, ambas centrales presentaron problemas y no pudieron proveer la energía necesaria para que el país afronte el problema. El caso de Aníbal Santos es aún peor, lleva dos años paralizada por falta de repuestos. Además, en conjunto, la Categ adeudaba al Estado cerca de USD 56 millones por comercialización de combustible.

En el caso de la cuarta empresa de generación térmica integrada con capital privado, Intervisa Trade (Victoria II), las denuncias por corrupción y malos manejos no se hicieron esperar. Desde el inicio de sus operaciones (ocho meses más tarde de lo previsto) la barcaza Victoria II, de propiedad de Energy Corp., incumplió repetidamente con los compromisos suscritos con el Estado. Uno de los más sonados fue la deuda de USD 6,5 millones por concepto de comercialización de combustible (Diario El Universo, 30 de abril 2002).

Sin embargo, tras el desfalco de Energy Corp. se subastaron sus instalaciones y las adquirió su socia Intervisa Trade, empresa que a su vez suscribió un contrato con Electroguayas para suministrar electricidad al puerto principal en pleno periodo de sequía en Paute. Si bien es cierto esta energía se la vendió en USD 0,053; Electroguayas tuvo que comprometerse a pagar USD 500 mil mensuales para mantener a punto sus equipos.

Las empresas públicas también fueron centro de corrupción. Según Francisco Rosales Ramos (2006), en nota de prensa publicada en Diario Hoy, se conoció que Electroguayas y Termopichincha fueron presa de un boicot político en su administración para venderlas a

precios irrisorios. Esto se evidencia claramente con el nivel de deudas que abarcan ambas empresas: alrededor de USD 250 millones.

Es importante mencionar que a más de los cupos de diésel, las centrales termoeléctricas privadas tenían otro rubro importante de ingreso, el cual se denomina Potencia Remunerada Puesta a Disposición (PRPD). Según la Regulación del Conelec No. 003/04 la PRPD, “es un valor de potencia calculado por la Cenace para cada planta termoeléctrica, para cubrir la demanda máxima de la hora de punta del periodo noviembre-febrero y para la reserva técnica determinada trimestralmente”²⁸.

Diario El Universo reveló que en 2008 este monto era de USD 5 pagado por cada kilovatio de capacidad instalada al mes, en base a ello se presenta el anexo G, en el que se podrá apreciar los montos que debió pagar el Estado a las empresas termoeléctricas.

Tres de las cinco empresas que más dinero recibieron por este rubro son privadas, es más, Electroquil, de Duke Enegy y de las Cámaras de Producción del Guayas, fue la empresa más beneficiada con alrededor de USD 7,9 millones anuales desde el decreto del Conelec (20 de octubre de 2004). Si se calcula el monto que desembolsó el Estado durante los seis años de vigencia de la ley, se estima alrededor de USD 236 millones, dinero con el cual se hubiese construido casi el 70% de Mazar, un proyecto vital para evitar las crisis eléctricas en el país. Sin contar que la deuda de Electroquil con el Estado ascendía a casi USD 74 millones.

La provincia del Guayas, especialmente la ciudad de Guayaquil, ha sido la más beneficiada con la adopción del régimen marginalista. A excepción de las centrales Álvaro Tinajero (80 Mw) y Gonzalo Cevallos (166 Mw), el resto de termoeléctricas se construyeron a partir de los gobiernos liberales de Durán Ballen y sus predecesores.

Así, el mapa de empresas térmicas en Ecuador se presenta totalmente asimétrico. Como se puede observar en el gráfico 18, la mayor parte de centrales térmicas se ubican en Guayaquil. La ciudad con mayor demanda de energía (3 117 GWh), pero a la vez con uno de los mayores índices de pérdidas de eficiencia (40,2%)²⁹.

El “regereso” del Estado a la economía

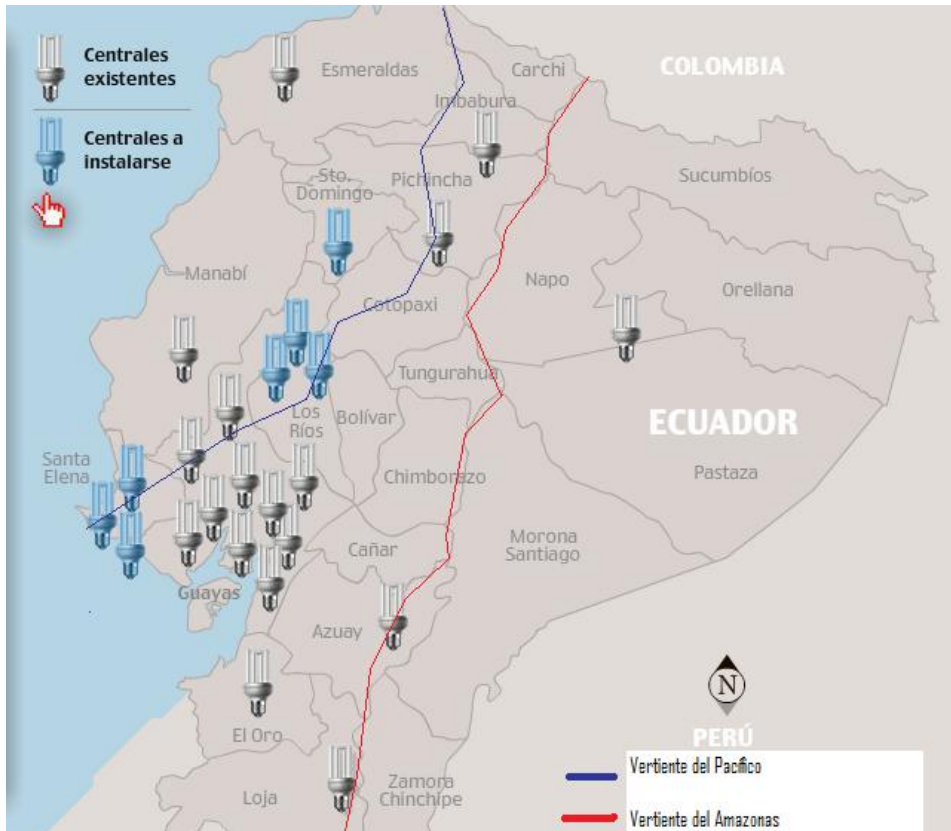
Tras más de una década de la aplicación de políticas neoliberales, enfocadas en la libre empresa y la acumulación de capital para alcanzar el bienestar, Ecuador se mantenía como un país sub-desarrollado. Sin duda el sistema económico había fallado, ya que en lugar de existir

²⁸ El periodo crítico en el abastecimiento energético para el país es el cuatrimestre noviembre-febrero, ya que son temporadas de pocas lluvias y en las que las empresas térmicas deben entrar a funcionar al máximo de sus capacidades. Es por ello que se le paga a los generadores para que tengan listas sus centrales en esos periodos.

²⁹ En su artículo, el Oscuro momento del sector eléctrico (Revista Gestión, septiembre de 2003), Julio Oleas afirmó que a más de los problemas antes mencionados, la Empresa distribuidora de Guayaquil ha sido blanco de duras críticas. Primero por ser parte de la red empresarial de Fernando Aspiazú y segundo por la enorme cantidad de deudas que acumuló.

mayor competitividad por un incremento de agentes en diferentes mercados, la concentración empresarial era cada vez más notoria.

GRÁFICO 18
MAPA DE LAS PRINCIPALES CENTRALES TÉRMICAS EN ECUADOR
AÑO 2010



Fuente: Cenace, Ministerio de electricidad
Elaboración: José Alvear; Alberto Araujo, Diario El Comercio (agosto de 2010)

De acuerdo con un estudio realizado por el Banco Central del Ecuador, con alcance a 1998, se analizó 73 ramas industriales detectando que en 56,2% de ellas existía una concentración muy elevada, es decir que las cuatro mayores empresas de estas ramas acaparaban más del 75% de las ventas totales del sector (Revista Gestión, 2004).

Este panorama dio paso a que un reducido grupo de familias extendan su poderío horizontal y verticalmente, de esa manera se dio paso a la conformación de grupo económicos. En el caso de la industria y comercio, Grupo Noboa, Eljuri, Whright, Wong, Egas, Paz, Durini, entre otros, se convirtieron en los rectores de la economía del país al acumular en su conjunto alrededor del 90% de las ventas del país.

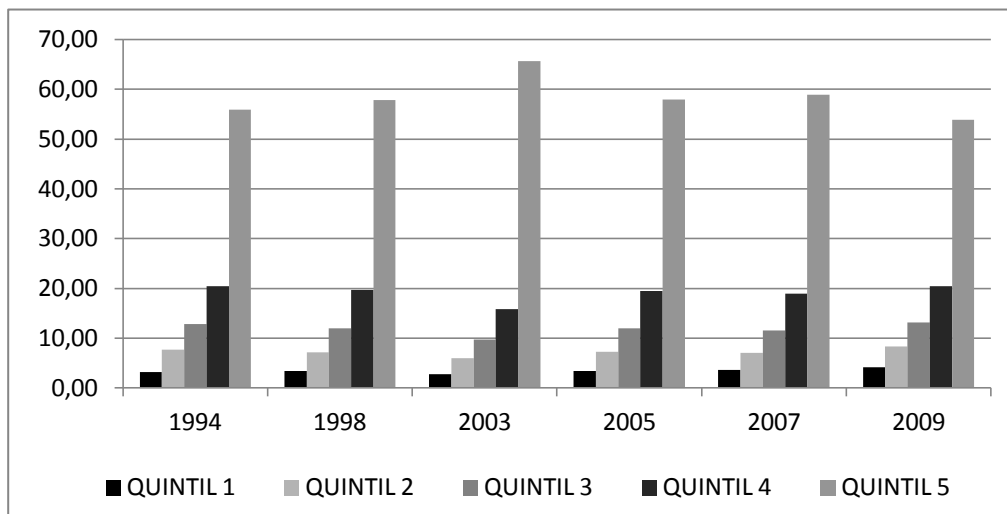
De acuerdo con el Censo económico 2010, existían industrias como bebidas alcohólicas que una empresa concentra el 81% de las ventas del sector, molinería que cinco empresas concentran el 71% de ventas del sector o productos de higiene que 2 empresas concentran el

76%. Además el sistema financiero, tras la crisis de 1999, quedó altamente condensado, con paradojas como que un solo banco poseía el 30% de los ahorros nacionales.

Esta concentración provocó una enorme desigualdad en el país, así se pudo observar que en varias ocasiones los titulares de los principales diarios del país rezaban “Ecuador el tercer país más desigual de Latinoamérica” o “El Ecuador sigue siendo un país terriblemente desigual”. La recopilación de los medios no fue errónea, es así como las cifras del Banco Mundial confirmaron que la región Latinoamericana (tras la crisis de los 80) era la más desigual del mundo, y Ecuador se ubicaba en las primeras posiciones.

De acuerdo con estos datos se puede observar que durante la época neoclásica la desigualdad se disparó y en 2007, en Ecuador 58,8% de la riqueza era controlada por el 20% más rico del país. Mientras que el quintil más pobre únicamente percibía el 3,4% del capital (gráfico 19).

GRÁFICO 19
DESIGUALDAD EN ECUADOR PERIODO NEOLIBERAL
EN % DE INGRESOS

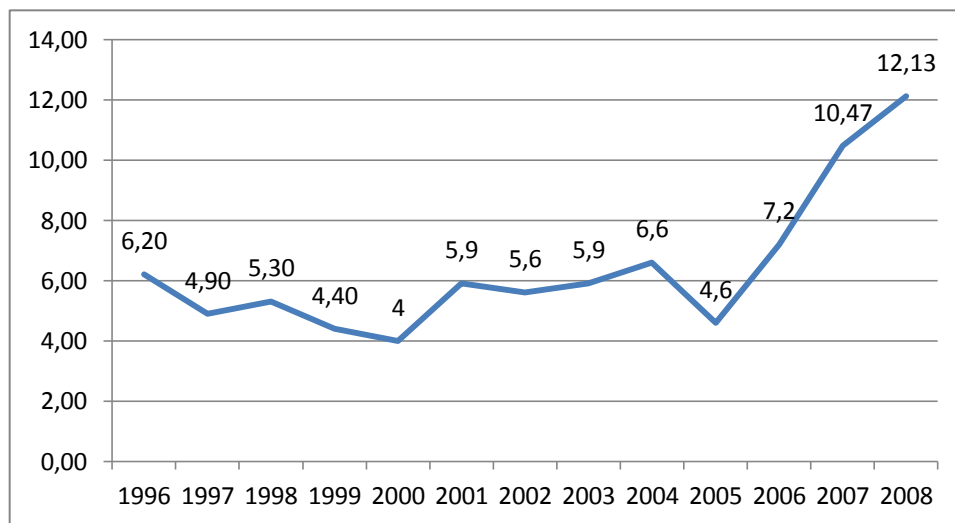


Fuente: Banco Mundial, Cepal
 Elaboración: Francisco Flores

Por su parte, el gasto social en el país era cada vez más desatendido. La población observa como los ricos se hacían más ricos, mientras la clase media y baja era víctima del gradual deterioro de las empresas públicas tales como el IESS o la Universidad Central.

De acuerdo con el libro La hora de la igualdad: brechas por cerrar caminos por abrir (Cepal, 2010) Ecuador, al igual que El Salvador y Bolivia corresponden al segmento de los países con brechas severas de bienestar, es decir, se caracterizan por un débil y precario mercado de trabajo -en gran parte informal-, así como con grandes desafío en el desempleo y subempleo. A ello, se debe sumar una baja carga tributaria que impide asignar recursos en montos significativos para hacer inversión en el área social.

GRÁFICO 19
INVERSIÓN SOCIAL PERIODO NEOLIBERAL
EN % DEL PIB



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: Francisco Flores

Como se puede apreciar en el gráfico, la inversión social de Ecuador en los años neoliberales estuvo en promedio en un 6%, un monto relativamente bajo si consideramos que en aquella época en Ecuador las tasas de pobreza se ubicaban en el orden del 40%. Es decir, se benefició con bajos impuestos a los más adinerados (supuestamente para que inviertan), mientras que el Estado se quedó sin recursos para recuperar a más de 4,5 millones de personas que se encontraban bajo la línea de la pobreza.

Toda esta desigualdad e injusticia fue determinante para que uno por uno los presidentes de la República sean destituidos bruscamente antes de terminar su periodo presidencial. Fue así que desde 1996 a 2006 transitaron por Carondelet siete personajes diferentes los cuales incumplían sus propuestas populistas. Eso destruyó la institucionalidad informal existente en el país, lo que evidenció con la repulsión de muchos ecuatorianos hacia la política y muchas de sus instituciones fuertes como el Congreso Nacional, la Corte Nacional de Justicia y la misma Presidencia de la República.

Ese panorama se mantuvo hasta finalizar el gobierno de Alfredo Palacio quien fue el principal promotor de la carrera política de Rafael Correa, actual Presidente de la República. Correa, un economista de tendencia keynesiana y tintes marxistas, ingresó al Ministerio de Economía y Finanzas (2005) en el gobierno de Palacio y desde allí conquistó a los ecuatorianos con pensamientos alineados con el sentir popular.

Su ideología enfocada en incrementar el gasto social, recuperar la soberanía del país y cambiar a la "vieja partidocracia" fue clave para unir a gran cantidad de grupos sociales y ciudadanos indignados quienes estaban cansados de los actores políticos tradicionales.

TABLA 11
INDICADORES ELÉCTRICOS GOBIERNO RAFAEL CORREA
PERIODO 2007-2010

CONCEPTO	RAFAEL CORREA			
	2007	2008	2009	2010
Generación hidroeléctrica (Gwh)	9.037,66	11.293,33	9.222,44	8.636,40
Generación termoeléctrica (Gwh)	8.298,02	7.106,90	9.126,88	10.634,46
Generación Bruta (Gwh)	17.336,63	18.608,84	18.352,53	19.509,85
Autoconsumo (Gwh)	307,25	321,84	304,89	260,18
Generación Neta (Gwh)	15.349,50	16.176,86	16.581,00	17.376,54
Perdidas del SNT (Gwh)	487,38	614,73	606,23	542,44
Energía a Distribuir (Gwh)	14.425,92	15.259,90	15.954,01	16.824,04
Pérdidas en Distribución (Gwh)	3.089,83	2.993,08	2.733,36	2.747,43
Energía Final Entregada (Gwh)	11.336,09	12.511,00	13.220,65	14.076,61
Pérdida total de eficiencia (%)	0,26	0,25	0,22	0,21
Residencial (Gwh)	4.095,05	4.384,00	4.686,55	5.114,18
Comercial (Gwh)	2.204,74	2.367,52	2.513,70	2.672,01
Industrial (Gwh)	1.971,29	2.565,36	3.589,47	4.110,20
A. Público (Gwh)	765,46	806,40	820,29	812,03
Otros (Gwh)	1.027,42	1.022,64	1.137,91	1.061,30
Demanda real (Gwh)	11.863,46	12.580,45	13.217,92	13.769,93
Intensidad energética (MWh)	537,05	540,76	548,02	551,16
Consumo per cápita (kwh)	833,54	906,59	937,63	972,14
Eficiencia energética uso	0,92	1,01	0,90	0,98
Pérdida energética (%)	0,08	-0,01	0,10	0,98
No. trabajadores	11.220	12.289	12.414	10.321
No. Abonados	3.370.914	3.553.493	3.744.816	3.951.935
Abonados por trabajador	1.014	959	996	383
Precio medio energía (ctvs.)	8,87	8,51	7,98	8,92
PIB (USD millones)	22.409,65	24.032,49	24.119,46	24.983,32
PIB electricidad y agua (USD millones)	199,79	240,20	211,00	213,91
Inversión eléctrica (USD millones)	212,00	n/a	1.011,70	246,35
IED eléctrica (en USD millones)	11,90	-7,13	0,59	-6,50
Utilidad/pérdida sector eléctrico	3,85	13,74	22,39	n/a
Población (millones de personas)	13,60	13,80	14,10	14,48
Deuda externa (% del PIB)	45,69%	38,00%	30,64%	35,75%
Inflación (en %)	2,28	8,39	4,31	3,33

Fuente: Banco Central del Ecuador, Conelec, INEC, CNEL, CLEC
Elaboración: Francisco Flores

Fue así que tras su fugaz paso por el Ministerio (tres meses) se dedicó a recorrer las distintas comunidades de ecuatorianos y en las elecciones de 2006 presentó su candidatura política. La promesa de la construcción de una nueva institucionalidad enfocada en mejorar la calidad de vida del ecuatoriano promedio, así como su carisma y frontalidad lo colocó como uno de los candidatos más opcionados a ocupar Carondelet y tras una reñida contienda contra Álvaro Noboa se alzó victorioso.

Sus acciones no se hicieron esperar, entre los más sonados estuvo la firma del decreto presidencial que le devolvió al Estado el 99% de las rentas por los ingresos extraordinarios del petróleo, además de la canalización de los Fondos de Inversión a gastos corrientes en el país. El incremento de la burocracia para convertir al Estado en un generador de empleo a gran escala y el incremento del Bono de Desarrollo Humano también constaron dentro de sus políticas iniciales, sin embargo, ninguna fue tan trascendental como la instauración de una Asamblea Nacional Constituyente para elaborar la nueva Carta Magna.

A finales de 2007, la Asamblea Constituyente se instauró en Montecristi (Manabí). Su objetivo primordial fue crear un nuevo marco institucional en Ecuador en función de la economía Social y Solidaria. Este último una ideología económica de izquierda que buscaba la reducción de la desigualdad en el país, priorizando el desarrollo de los más pobres y fortaleciendo las regulaciones para que los más ricos aporten a este esfuerzo.

En el caso de la electricidad, la Constitución dejó insubsistente gran parte de los designios de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) y otorgó al Estado el derecho inalienable de administración, regulación, control y gestión de este sector, considerado estratégico para el crecimiento de la economía.

El Estado sería la única entidad responsable de la provisión eléctrica y solo en casos excepcionales concesionaría a la empresa privada. Para cumplir con este mandato la constitución facultó la creación de empresas públicas o mixtas (con mayoría estatal), las cuales -en un inicio- se financiarían de fondos públicos pero que con la respectiva mejora administrativa se volverían autosustentables.

Con la finalidad de viabilizar los designios de la Constitución se crearon dos mandatos temporales para la administración del sector eléctrico. El Mandato 09 que descongeló el dinero represado en el Fondo de Solidaridad para invertir en el mantenimiento, adecuación y ampliación de la generación y transmisión eléctrica.

Y el Mandato 15 que modificó el modelo neoliberal para pasar a un modelo estatista, similar a Inecel. En este sentido eliminó la fijación de tarifas marginales (lo que implicó que las tareas de expansión eléctrica urbanas y rurales dependan totalmente del Estado), además, “extinguió, eliminó y dio de baja” todas las deudas originadas entre los actores del sector eléctrico, así como las que ellos tenían con Petroecuador y el Estado. Este mandato también transformó a la Categ en empresa pública y creó la Tarifa de la Dignidad.

Como se puede apreciar, pese a que el nuevo gobierno ingresó con ideales de cambio y enfoque social, las políticas dictaminadas, especialmente, en el Mandato 15 rompieron con esta ideología, ya que se premió a la ineficiencia y a quienes más dinero tenían. ¿Por qué?

Pues por un lado porque las empresas que mayor deuda tenían eran las distribuidoras de la Costa, empresas sumamente ineficientes que no hicieron nada por mejorar su administración. Mientras empresas eficientes como la Eléctrica Quito tenían deudas a favor por diferencial tarifario de USD 44,89 millones -las cuales fueron eliminadas con el Mandato 15- las empresas de la Costa debían al Estado alrededor de USD 100 millones que fueron perdonados³⁰.

La condonación de esta deuda también tuvo otra connotación. De acuerdo con funcionarios del Conelec, que prefirieron reservar su identidad, la mayor parte de las pérdidas negras de las empresas de distribución de la Costa son por facturas de grandes industriales o comerciantes que realizan conexiones ilegales para producir con energía gratuita.

Uno claro ejemplo fue la denuncia de Renán Borbua, ex diputado de Sociedad Patriótica, por la reducción política de tarifas eléctricas a la empresa Publivia—perteneciente a Miguel Orellana, yerno de León Febres Cordero- la cual debía pagar alrededor de USD 20 000 por consumo eléctrico y solo pagaba USD 6 000 por cada valla. Lo que le trajo un perjuicio al Estado de USD 862 000³¹. A ello se suman los grandes latifundios bananeros y cacaoteros que “a punta de bala” ahuyentaban a los funcionarios eléctricos que iban a medir el consumo.

Al margen de estos dos grandes errores, la política energética social y solidaria tiene una visión integral de los problemas y oportunidades del sector eléctrico. La expansión en generación, transmisión y distribución —con un enfoque social³²- se está haciendo una realidad y se estima que para 2020 ingresarán importantes recursos al Estado por efecto de la venta de electricidad a países vecinos como Colombia, Perú y Venezuela.

Sin embargo, para lograrlo el Estado deberá contar con una excelente fuente de financiamiento. En la actualidad —noviembre de 2011-, la recaudación tributaria así como el petróleo son las principales fuentes de ingreso, sin embargo, se especula que el mundo está a las puertas de una nueva recesión económica que puede traer consecuencias graves a las exportaciones del país. De acuerdo con las principales autoridades económicas del gobierno, si el precio del barril del petróleo baja de USD 70, el flujo de dinero para las obras se detendrá.

Lamentablemente esta situación no es un pensamiento descabellado. Si las alarmas de crisis en EE UU y la Unión Europea son ciertas, y a ello le sumamos las casi ganadas guerras por

³⁰ Infra. p. 105

³¹ Estos datos fueron recopilados de Diario El Mercurio del artículo “denuncian perjuicio contra eléctrica” del 24 de agosto de 2004; El Universo “Polémica por vallas rebasó el escenario electoral” del 29 de agosto de 2004; Ecuador Inmediato “Ilegal preferencias de tarifa en Guayaquil” del 24 de agosto de 2004 y varios diarios más.

³² Al hablar de enfoque social se refiere a la construcción de carreteras, terminales, líneas de transmisión de servicios públicos, entre otros beneficios que las comunidades aledañas a los proyectos necesitan. Además, a la preferencia de financiamiento y capacitación para que mejoren su nivel de vida con actividades autosustentables como la agricultura. Eso sin contar las plazas de trabajo que se abren, preferentemente, para los nativos de las comunidades modificadas.

petróleo que se están librando en Libia, Irak y Afganistan -las cuales reducirán la demanda de ambos bloques económicos- una caída en los precios del petróleo es muy probable.

El problema del nuevo esquema eléctrico es que resurge con los mismos problemas que mataron a Inecel. El sector aún no es sustentable y al marginar a la empresa privada, será muy difícil mantenerlo sin un precio del petróleo alto, al menos hasta 2016, fecha en la que se espera esté lista Coca Codo Sinclair (1 500 Mw.) y culminado el proyecto Paute Integral (1 800 Mw.) con lo que la electricidad podrá convertirse en una industria auto-sostenible.

La institucionalidad en el gobierno de la Revolución Ciudadana

Al igual que en los dos esquemas anteriores (estatista y privatizador) la principal razón para cambiar el modelo eléctrico fue la eficiencia, pero en este caso entendida como un concepto de equidad “en el que más consume, más paga”, y los excedentes de este proceso serían utilizados para ayudar a quienes tienen menos recursos económicos.

De este concepto se dependen algunas políticas aplicadas hasta la actualidad como la Tarifa de la Dignidad, la cual subsidia la electricidad a quienes tienen un consumo mensual inferior a los 110 kw en la Sierra y 130 kw en la Costa. Al otro lado de la balanza encontramos la eliminación gradual del subsidio para las personas que consuman de 500 kw en adelante.

Pero para ejecutar este tipo de políticas el actual Gobierno debió estudiar bien la realidad del sector eléctrico ecuatoriano, y en el camino edificó un nuevo esquema institucional que le permitiría conocer cada una de las realidades del sector, y en base a ello tomar las decisiones más acertadas para mejorar su eficiencia.

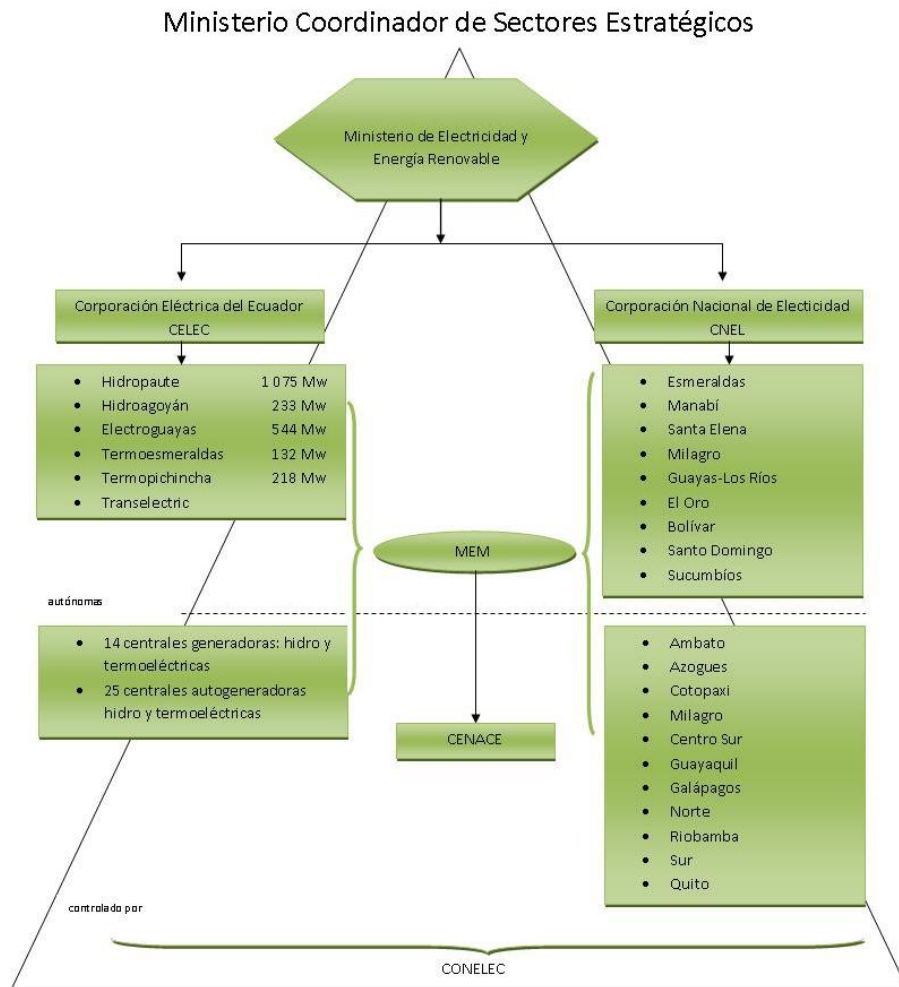
La figura institucional se basó mucho en la dibujada por Inecel, es más, de acuerdo con el Director de Planificación de Conelec, la idea a largo plazo es que se retome totalmente la figura estatista, en la que una sola entidad será la encargada de planificar, ejecutar y regular el sector eléctrico. Por el momento y al no existir aún una nueva ley eléctrica (luego de dos años de la aprobación de la Constitución) el esquema formal del sector eléctrico es una mixtura entre lo dictado por el Mandato 15 y la LRSE (esquema 06).

La primera acción fue la división del Ministerio de Energía y Minas, en dos entidades diferentes, la una que se encargaría de toda la actividad extractiva (minas y petróleos) y la otra que administraría todas las actividades referentes a la producción de energía. Así, el 9 de julio de 2007 se creó el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER).

El MEER es el encargado de formular la política nacional del sector eléctrico, la gestión de proyectos y la promoción de una adecuada y exitosa gestión sectorial. Es decir, es la entidad encargada de devolver al Estado la planificación y ejecución de proyectos eléctricos, con la finalidad de asegurar el abastecimiento abundante y barato de energía a los ecuatorianos. Para lograrlo creó dos brazos ejecutores que agruparían a las empresas eléctricas de distribución,

generación y transmisión, en las que el Estado Central o sus dependencias tenían representación única.

ESQUEMA 06 ACTUAL ESQUEMA GOBIERNO RAFAEL CORREA



Fuente: Mandato 15, LRSE, Conelec, MEER, Cnel, Clec, Cenace
Elaboración: Francisco Flores

En diciembre de 2008 se creó la Corporación Nacional de Electricidad (Cnel), un holding que agruparía a 10 empresas distribuidoras regionales: Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Milagro, Guayas-Los Ríos, Los Ríos, EL Oro, Bolívar, Santo Domingo y Sucumbíos. Así Cnel pasó a acaparar el 30% del mercado eléctrico (1,25 millones de abonados).

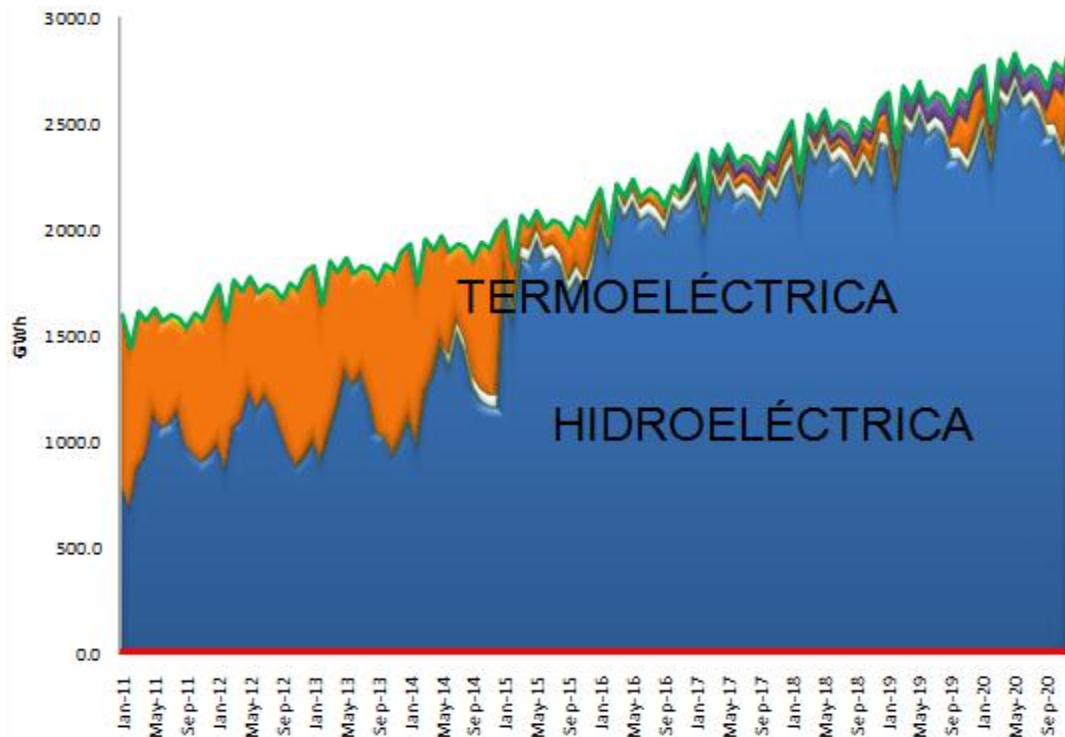
A ella se sumó la Corporación Eléctrica del Ecuador (Celec) que agrupó a las principales centrales generadoras del país (Hidropaute, Hidroagoyan, Electroguayas, Termoesmeraldas, Termopichincha), así como a Transelectric. Esta entidad acapara el 68% de la energía producida por Ecuador, así como el 100% de la transmisión eléctrica.

A estos dos grandes conglomerados se suma Conelec, que mantuvo sus atribuciones reguladoras, así como las de elaboración de pliegos tarifarios y del plan maestro de electrificación que en esta ocasión ya no era referencial sino obligatorio. Y Cenace, la cual se encargaría de la administración del mercado eléctrico mayorista, hasta que se lo elimine totalmente para dar paso a las negociaciones directas entre Cnel y Celec. Además se debe sumar las 10 entidades que quedaron fuera de Cnel como son las Empresas Eléctricas de Ambato, Azogues, Cotopaxi, Quito, Centro Sur, Guayaquil, Galápagos, Norte, Riobamba y Sur.

Todos estos organismos rinden cuentas al Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, una entidad encargada de establecer las directrices por las que deben transitar todas las actividades consideradas clave para el desarrollo del país.

El objetivo primordial detrás de todo este esquema institucional es transformar la matriz eléctrica de Ecuador, para que la capacidad hídrica se eleve a más del 80% de la producción de electricidad total (gráfico 20). Con el cumplimiento de este objetivo, se aprovecharan los enormes recursos naturales renovables que brinda el país, con la menor afectación posible al medio ambiente (reducción del consumo de combustibles fósiles).

GRÁFICO 20
ENERGÍA INICIAL Y ADICIONAL ESPERADA
GWh/mes

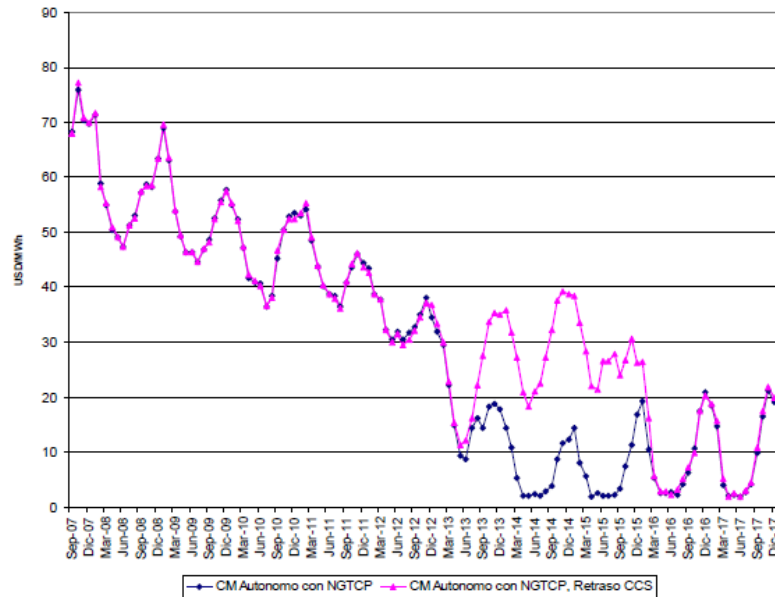


Fuente: MEER, Esteban Albornoz

A la par se espera una reducción natural de las tarifas eléctricas, en relación al consumo, y de esa manera reducir el subsidio que le costó al Estado -en 2010- USD 256 millones y a lo largo

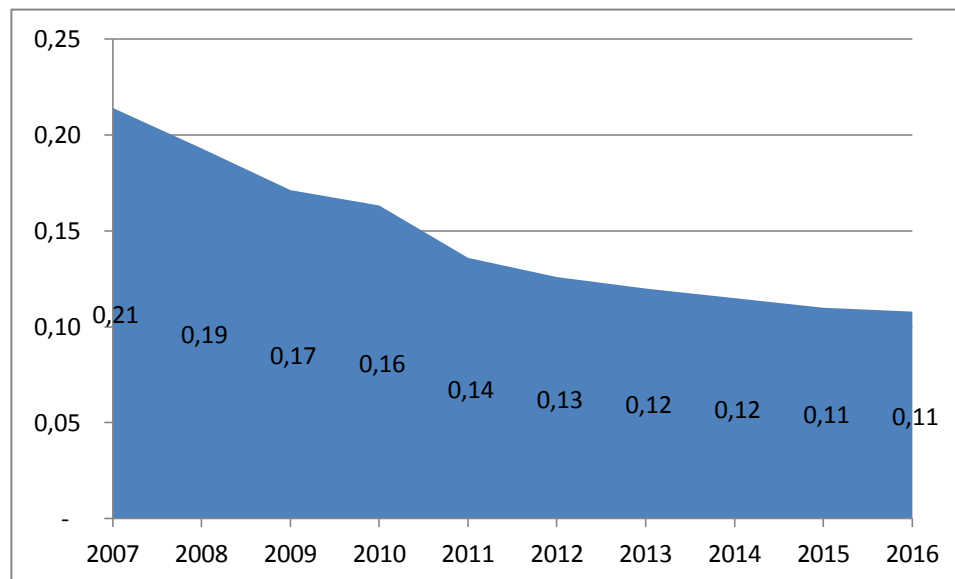
de la última década más de USD 2 000 millones³³. Mientras tanto, la mayor oferta de electricidad a menor precio favorecerá al crecimiento de la economía, así como a la atracción de Inversión Extranjera Directa.

GRÁFICO 21
EFFECTO EN LOS PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD CON GENERACIÓN HIDRÁULICA
USD/MWh



Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2009-2020

GRÁFICO 22
REDUCCIÓN PERDIDAS DE EFICIENCIA EN CENTRALES DE DISTRIBUCIÓN
EN %



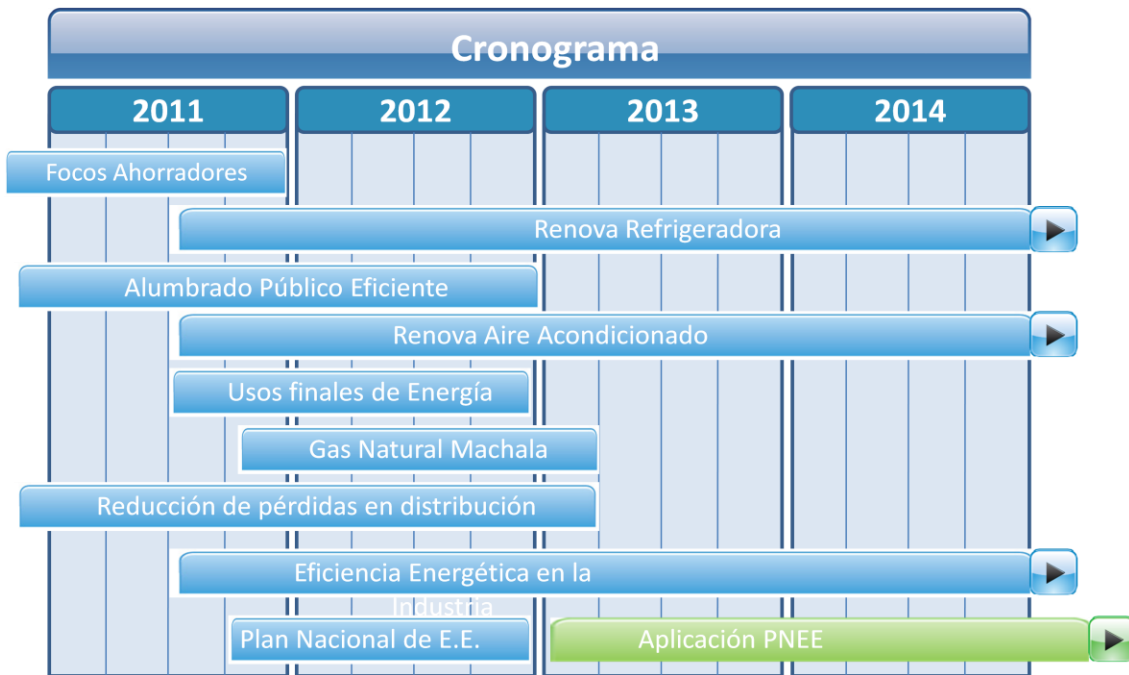
³³ Supra. p. 51

Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2009-2020
 Elaboración: Francisco Flores

De acuerdo con el Plan Maestro de Electrificación 2009-2020 lograr este objetivo conlleva una inversión de USD 10 931 millones, los cuales serán invertidos fundamentalmente por el Estado. Con ello se espera la construcción de mega centrales como Sopladora, Toachi-Pilatón y Coca Codo Sinclair. Además el reforzamiento del sistema nacional interconectado a nivel de 138 kv, 230 kv y 500 kv; así como la implementación de un plan de reducción de pérdidas de eficiencia en las centrales de distribución (gráfico 22) .

Por el lado de la demanda, también se espera invertir en la renovación de equipos para reducir el consumo, así como en la sustitución de focos incandescentes por ahorradores y otras políticas adicionales especificadas en el esquema 07.

ESQUEMA 07 PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Fuente: MEER, Esteban Albornoz

Capítulo III: Los problemas del sector eléctrico

Tal como se pudo apreciar en el anterior capítulo, el sector eléctrico ecuatoriano acarrea graves problemas desde inicios de la década de los 80. Los problemas relacionados con la crisis de la deuda provocaron que el modelo estatista decayera, mientras que la solución implementada desde el punto de vista neo clásico no fue adecuada para asegurar su mejoría.

En la actualidad Ecuador prueba con un modelo, muy similar al implementado por Inecel, lo cual deja aún varias interrogantes, especialmente por la dependencia de nuestro país (así como de la región Latinoamericana) a las materias primas, las cuales son muy vulnerables a las fluctuaciones de los mercados internacionales.

Cabe recalcar que, en la actualidad, si el precio del petróleo cae bajo los USD 70, el aparente desarrollo del sector eléctrico se detiene. El dinero necesario para construir las centrales planificadas, así como para mejoramiento de gestión y promoción del ahorro energético se cancelarán y el sector eléctrico estará nuevamente al vaivén de lo que suceda en el exterior.

Hasta que los proyectos emblemáticos como Coca Codo Sinclair (1 500 Mw.) o Paute Integral (1 800 Mw.) no estén listos, es muy difícil que esta actividad sea auto-sostenible, y pueda convertirse en un motor de crecimiento para el país. Sin embargo, limitar el problema a la construcción de dos centrales es un como mirar un árbol en lugar de todo el bosque.

El sector eléctrico es presa de serios problemas que deben ser solucionados para que la incorporación de generación barata y renovable tenga el efecto esperado. En 2007 cuando fue publicada la Agenda Energética 2007-2011 uno de sus capítulos titulaba “el sector eléctrico en permanente riesgo”, en el cual se demostró que Ecuador no solo perdió su soberanía energética, sino que ni siquiera podía asegurar un flujo continuo de electricidad para evitar pérdidas económicas debido a racionamientos.

Esa hipótesis fue aceptada un par de años después cuando los apagones hicieron su aparición y dejaron a Ecuador en tinieblas por aproximadamente tres meses y con pérdidas económicas de más de USD 1 500 millones. Eso demuestra que existen otros problemas, a más del político, los cuales deben ser reparados para asegurar un adecuado desarrollo.

Si bien es cierto se puede citar la falta de inversión, de planificación, de promoción, mala administración, entre otros, lo más conveniente desde el punto de vista institucional es agruparlos en fallas formales e informales³⁴.

En el plano informal tenemos a la ineficiencia desde el punto de vista de la oferta y la demanda ya que un cambio en ella puede causar un impacto determinante en el crecimiento de calidad y cantidad de energía producida y consumida.

³⁴ Supra 10

La eficiencia no debe limitarse a la menor pérdida de energía o al cambio de una bombilla, es un elemento macro que agrupa el mejoramiento continuo de máquinas, personas y hábitos, los cuales al cambiar (una tarea no tan sencilla) prepararán el terreno para un crecimiento sostenido del sector.

Por el lado formal se encuentra el problema tarifario. El precio de la electricidad dependió y depende del partido político que esté en el poder, con la finalidad de complacer a una ciudadanía desperdiciadora, en detrimento de las empresas proveedoras del servicio.

De la falla en la tarificación se deriva la falta de inversión y el paulatino deterioro de las empresas distribuidoras, y generadoras. Además este problema es el que impidió que más empresarios privados se interesen en ingresar al sector, ya que observaban en la compensación estatal una cartera incobrable sumamente riesgosa.

Si bien es cierto, la política es un factor exógeno al modelo y casi imposible de evitar, la inobservancia de leyes y reglamentos, así como el favoritismo por el sector más acaudalado lo convierte en una falla estructural del mercado.

El objetivo de este capítulo es desglosar estos problemas y demostrar cuán importante es su solución para devolver la vigorosidad al sector. Además brindará la información necesaria para plantear las soluciones institucionalistas adecuadas.

A continuación se desglosará cada una de las partes de la cadena eléctrica, para explicar los daños que provoca la ineficiencia y más adelante se hablará de los problemas de deuda que acarreo la falla en la tarificación.

Una aproximación a la eficiencia energética

En la década de los 60, cuando Incel fue creado y la electricidad pasó a constituirse un verdadero sector económico, el principal problema que presentaba esta actividad era la escases de energía. En aquella época solo un 30% del territorio nacional contaba con el servicio, el cual era acaparado por los ciudadanos más adinerados.

En vista de este problema, Incel nació con la consigna de volver eficiente al sector eléctrico, es decir convertirse en la entidad que incremente la oferta energética y amplíe su servicio a la mayor parte del territorio ecuatoriano, sin distinción de nivel económico. Es así que la eficiencia se la entendió como una mezcla entre igualdad y desarrollo³⁵.

Como resultado de la aplicación de este modelo, en 20 años, la cobertura del servicio eléctrico pasó del 20% del territorio nacional al 70%, un incremento del 280%. Por su parte, la potencia de generación eléctrica creció de 120 Mw. a 1656 Mw. (1 280% más) de los cuales un 80% era energía renovable.

³⁵ Supra p. 29

Por el lado de la demanda, la población casi se duplicó, creció cerca de 81% al pasar de 5,33 millones en 1960 a 9,65 millones en 1986. Mientras tanto, el consumo energético pasó de 100 kw/h por habitante a 515,7 Kw/h por habitante, un incremento de cerca de 416%.

A inicios de los 80 estalla la crisis de la deuda en Latinoamérica y el Estado se queda sin dinero para mantener el crecimiento del sector eléctrico. Los proyectos de expansión de energía en el país se detienen, mientras la población y la demanda siguen creciendo. Los escasos recursos se utilizan para cubrir las emergencias de la manera más rápida, y así se da paso al incremento de las centrales termoeléctricas.

Sin recursos, la administración en las empresas del sector eléctrico empieza a deteriorarse. Los servicios son cada vez menos eficaces y los apagones no se hacen esperar. El descontento de la población es inmediato y el caudillo político de turno lo utiliza para acceder al poder, es así como con una propuesta populista de “pan, techo y empleo” León Febres Cordero accede a Carondelet e inicia la era neoclásica en Ecuador.

El gobierno liberal de León Febres Cordero llega con un nuevo paradigma económico, uno muy popular en Estados Unidos, el cual fue denominado neoclásico. Los neoclásicos afirmaban que la única eficiencia radicaba en los mercados perfectos, los cuales se administraban automáticamente sin necesidad de un árbitro (Estado) que lo único que hacía era generar distorsiones (ineficiencias).

Los creadores de este modelo otorgaron una métrica para evaluar cuan eficiente era un mercado, esa métrica estaba representada en la cantidad de ventas y utilidades de las empresas participantes en él. Es decir, si una empresa era capaz de reducir sus costos sin que eso signifique una reducción en la calidad del producto y servicio, sino más bien un incremento de sus ventas entonces era eficiente, ya que el mercado la premiaría con mayor cantidad de clientes y por tanto mayor utilidad para sus dueños.

Al demostrar una empresa que era factible alcanzar grandes utilidades, más empresarios se decidirían por entrar en aquel mercado y de esa manera se fomentaría la competitividad, la cual era la clave para la mejora continua de productos y la mayor satisfacción de los consumidores, los cuales, tenían la posibilidad de acción y decisión³⁶.

Con esta premisa el marginalismo llegó al sector eléctrico y rigió formalmente desde 1996, sin embargo, sus primeros pasos datan desde 1986 hasta 2006 que se termina informalmente con la llegada del actual gobierno (Rafael Correa).

Durante las dos décadas de predominio neoliberal, las cifras del sector eléctrico fueron las siguientes: la cobertura eléctrica pasó del 70% del territorio nacional al 90%, un incremento del 29%, por su parte la potencia de generación eléctrica se elevó de 1656 Mw a 2943 Mw, alrededor de un 50% más, de los cuales el 45,5% fue energía renovable, mientras que el 48,3% fue termoelectricidad.

³⁶ Supra. p 32

Por el lado de la demanda, la población creció 44% al pasar de 9,65 millones en 1986 a 13,4 millones en 2006. Mientras tanto, el consumo energético pasó de 533,25 kw/h por habitante a 800,19 Kw/h por habitante, un incremento de aproximadamente el 50%.

La década de 1996 a 2006 fue una de las más inestables en el ámbito político, las medidas populistas propuestas por los diferentes gobernantes que pasaron por Carondelet no pudo insertarse adecuadamente en el modelo neoliberal, es así que ninguno de los presidentes que gobernó a partir de esa fecha pudo terminar su mandato. Todos fueron expulsados del poder por el incumplimiento de su palabra.

A eso debe sumarse que en 1999, la liberalización financiera orquestada por Sixto Durán Ballén derivó en la mayor crisis financiera y económica de Ecuador, la cual destruyó la confianza de las personas y obligó a que el país adopte el dólar como moneda oficial, acabando definitivamente con el sucre.

Todo este panorama de incertidumbre, especialmente política terminó en 2007, año en el que el actual presidente de la república Rafael Correa accedió al poder. Su propuesta populista fue bien recibida por los ecuatorianos quienes vieron en él una nueva esperanza de cambiar el rumbo de desarrollo del país.

En ese sentido, Correa se centró en criticar al modelo neoliberal y lo volvió un enemigo común, así facilitó la instauración de políticas keynesianas especializadas en el incremento del gasto para devolverle vigor a la economía y de esa manera crear un círculo virtuoso, en el que el país se aseguraba un crecimiento casi inmediato. Eso se puede apreciar en los indicadores de crecimiento, especialmente de 2008 cuando Ecuador creció al 5,32%.

Con estos resultados, se planteó un nuevo modelo económico denominado social y solidario, en el que se buscaba un desarrollo de abajo hacia arriba, es decir reactivar primero a la ciudadanía con menos recursos para que ellos sean el motor de la economía. La eficiencia, en este esquema, fue entendida como un principio de redistribución en el que se criticó duramente a la clase alta y se le retiró gran cantidad de beneficios para trasladarlos a los más pobres a través de subsidios.

En este esquema ser eficiente se puede resumir en: el que tiene más paga más. Ese fue el modelo que se implementó en el sector eléctrico y en ese sentido se cambiaron algunos de los bloqueos políticos para mejorar el sistema de tarificación y expandir la generación energética para favorecer a los ciudadanos con una tarifa barata y eficiente.

Así en los cuatro años que lleva en el poder, el actual gobierno lleva invertido USD 1 407 millones, un 93% más que los siete gobiernos anteriores que solo alcanzaron los USD 704 millones. Además se implementaron medidas como la tarifa de la dignidad y el esquema tarifario con señales de eficiencia, los cuales se tiene como finalidad ayudar el desarrollo de los más pobres y obligar a los 'más ricos a aportar más al desarrollo.

Así hasta 2020 se espera que el sector eléctrico incremente la cobertura eléctrica del 90% al 97% de la población, mediante una buena planificación urbana y un programa de expansión en la transmisión. Por su parte, la potencia de generación eléctrica se prevé elevar de 2943 Mw a 6 259,7 Mw, alrededor de un 113% más, de los cuales el 90% será energía renovable.

Por el lado de la demanda, se estima que la demanda de la población crezca a 29 629 Gw y que se abastezca a aproximadamente 4,9 millones de hogares, eso significa un incremento de 121% y de 37% respectivamente. Si consideramos que los hogares ecuatorianos se conformarán de cuatro personas aproximadamente, el consumo per cápita esperado es de 1 484 kw/h, alrededor de 86% más que en 2006; pese a que se tiene pensado iniciar un plan de ahorro energético integral, con la finalidad de reducir el desperdicio de energía³⁷.

En resumidas cuentas se puede apreciar que en el sector eléctrico ecuatoriano, la eficiencia se ha convertido en la clave para estimular un cambio institucional, sin embargo, las grandes diferencias entre los conceptos han generado que su desarrollo sea lento, especialmente cuando el modelo neoliberal ingresó con su precepto de “destrucción creadora”, el cual inobservó gran parte de la planificación hecha por Inecel y se decidió por un modelo totalmente diferente que falló en su implementación.

Un ejemplo de ello fue el que presentó Revista Gestión (2000) donde se muestra que de acuerdo con los índices internacionales, debería existir un trabajador por cada 2 500 usuarios, sin embargo, en Ecuador (y toda Latinoamérica) la realidad es otra (tabla 10).

TABLA 12
GRADO DE BUROCRATIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA

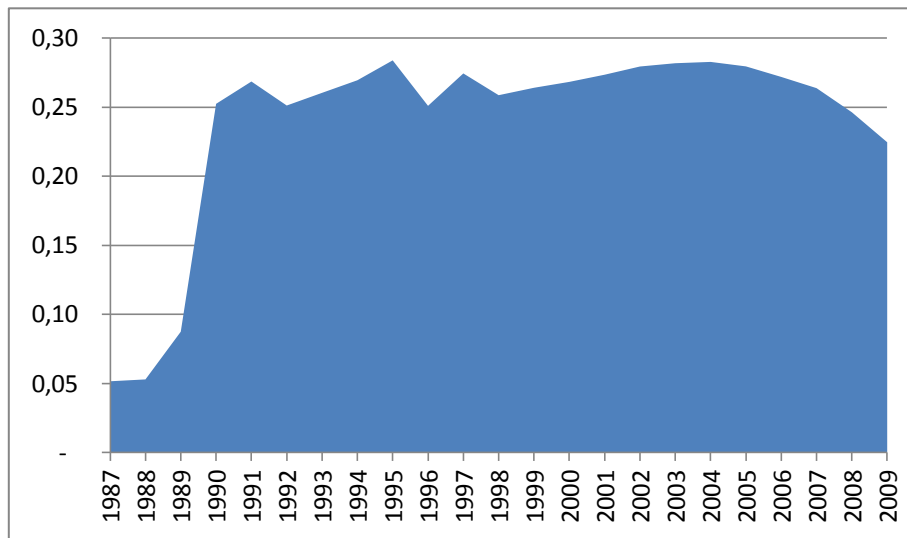
PAÍS	CLIENTE POR EMPLEADO	VENTAS POR EMPLEADO (Mw)
Argentina	162	699
Bolivia	210	684
Brasil	143	975
Colombia	166	1023
Costa Rica	85	523
Ecuador	174	618
México	188	1107
Panamá	60	378
Paraguay	134	583
Perú	121	523
Uruguay	81	317
Venezuela	107	1889
PROMEDIO	136	777

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Elaboración: Francisco Flores

³⁷ Supra p. 65

Si a ello sumamos la obsolescencia de los equipos térmicos y la falta de recursos para fomentar un desarrollo positivo de la gestión administrativa de las empresas inmersas en el mercado se tiene que en los últimos 20 años, la ineficiencia en el sector -en promedio- fue superior al 25% de la energía producida. Lo que representó una pérdida económica de USD 150 millones anuales³⁸, es decir aproximadamente USD 3 000, dinero con el cual se pudo construir -sin necesidad de crédito- la central hidroeléctrica Coca Codo Sinclair (1 500 Mw).

GRÁFICO 23
PÉRDIDAS DE EFICIENCIA EN EL SECTOR ELÉCTRICO
PERIODO 1987-2009 (%)



Fuente: Boletines estadísticos Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

A continuación se analiza cada uno de los eslabones de la cadena eléctrica, en el que se explica las causas por las que se generó estas pérdidas de eficiencia.

Generación, el primer eslabón de la cadena

La generación constituye el eslabón más importante de la cadena eléctrica, es allí donde se genera la electricidad que posteriormente se distribuye a la población. De acuerdo con el Conelec (2010), a diciembre de 2010, Ecuador contaba con 206 centrales eléctricas dedicadas a generación, entre las que se incluyen generadoras (38), distribuidoras con capacidad de generación (45) y autogeneradoras (123).

En conjunto tienen una potencia efectiva de 4 761,39 Mw con lo que se generó 19 509 Gwh de electricidad, un 7% más que en 2009; un incremento suficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda que se ubicó en 4%, el cual se vio detenido por el decrecimiento en el consumo del

³⁸ La información de los valores considerados para calcular esta cifra se encuentran en el Anexo B: Balance Energético 2008.

Alumbrado Público, ya que estratos como el industrial y residencial crecieron 15% y 9% respectivamente.

De los 206 generadores, un 43,54% lo hizo utilizando recursos renovables entre los que primó la hidroenergía (42,37%), seguida de la solar y la eólica. Mientras que el restante 52,17% fue producido con recursos naturales no renovables. Las plantas térmicas MCI (plantas a diésel) fueron las que más aportaron (20,67%), seguidas por las centrales a Turbogas y Turbovapor.

Sin embargo esta no es la mejor forma de producir electricidad en Ecuador, de acuerdo con el Plan Maestro de Electrificación (1967 a 1976), el potencial hidroeléctrico lineal teórico del país es de 93 436 Mw de energía, sin embargo, solo 11 cuencas hidrográficas son técnicamente aprovechables, lo que redujo ese potencial a 73 390 Mw. Tras determinar el potencial técnico aprovechable del país, se realizaron algunos estudios adicionales para determinar el potencial económico aprovechable, el cual dio como resultado que únicamente 21 520 Mw eran aprovechables, de los cuales solo se utiliza (en la actualidad) 5 488 Mw a 2010.

El 90% de potencial está en la cuenca Amazónica y el 10% restante en del Pacífico, pero cabe recalcar que ambas cuencas son complementarias, es decir, cuando en la Amazónica hay sequía en la del Pacífico el caudal crece, es así que se consideró necesario impulsar proyectos en ambas cuencas³⁹, pese a ello, solo Hidronación (213 Mw) fue construido, el resto de proyectos se omitieron por favorecer la construcción de centrales térmicas (gráfico 24).

Este último por su facilidad para instalar y operar, así como su reducido tiempo para el inicio de las actividades. Además de la facilidad que otorgaba el Estado para su funcionamiento, mediante el subsidio de combustibles y el establecimiento de prelación, las cuales aseguraban, en un 100%, el pago de la generación térmica a las plantas privadas⁴⁰.

Con todas estas facilidades algunos empresarios, especialmente los más acaudalados del país aprovecharon para implementar centrales de este tipo. Por ejemplo Repsol YPF quienes utilizaron la flexibilidad legal para implementar una central termoeléctrica que abastezca sus necesidades eléctricas de extracción de crudo.

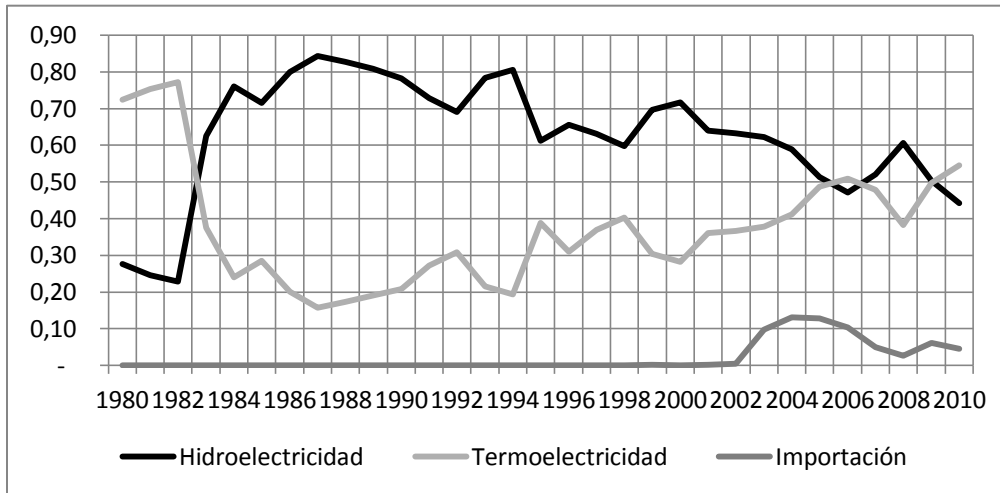
Pero no solo Repsol se embarcó en este negocio, compañías como Corporación Favorita, Lafarge, La Fabril entre otras ubicadas entre las 100 más grandes del país implementaron su central. Esta incursión en el panorama energético de por si no es condenable, sin embargo, los enormes beneficios brindados por el Estado dejan muchas dudas en el aire, especialmente las referidas a ¿si esos empresarios con tanto dinero necesitaban garantías, créditos y subsidios en las materias primas para ingresar al mercado? Sobre todo considerando que el principal beneficio era para ellos, ya que al tener su propia planta de electricidad podrían contar con energía a precio de costo.

³⁹ Ver Anexo J

⁴⁰ La prelación es definida como la preferencia o antelación con la que un asunto debe ser atendido con otro. En relación con la prelación eléctrica, los principales beneficiados fueron los inversionistas privados.

Independientemente de la respuesta, que vale la pena aclarar que esta política contradice los preceptos neoliberales, ya que utiliza al Estado como un agente activo en la economía. Con este modelo, es evidente el crecimiento de las empresas en este sector a partir de la puesta en marcha de la LRSE.

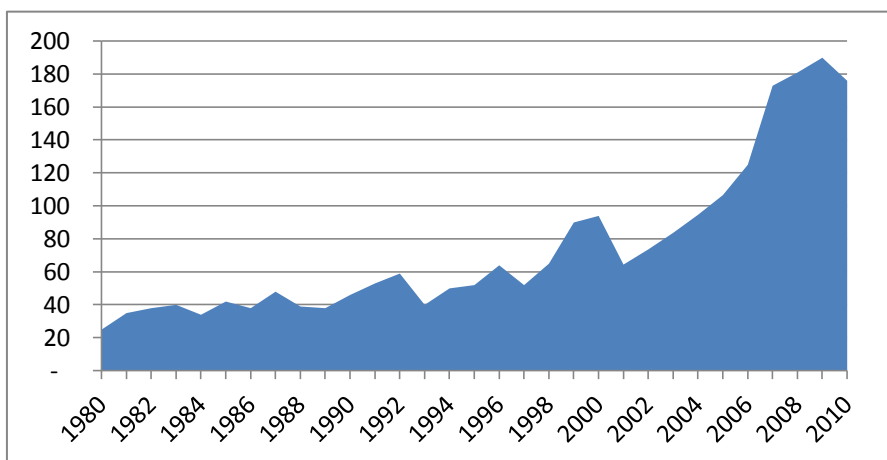
GRÁFICO 24
EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN SU ORIGEN EN %



Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

En el gráfico 25 se puede observar el ‘boom’ empresarial dentro del sector eléctrico, pero, la mayoría de estas empresas se crearon para satisfacer intereses individuales, por ello son autogeneradoras. Estas plantas se especializaron en producir energía solo para sus actividades y si sobraba energía la vendían al Estado. Es por ello que pese a que en el sector existió inversión privada no se reflejó en una mejora en seguridad eléctrica.

GRÁFICO 25
EMPRESAS PRIVADAS PARTICIPANTES EN EL SECTOR ELÉCTRICO



Fuente: Superintendencia de Compañías, Conelec
Elaboración: Francisco Flores

Deficiencias en la generación hidráulica

La energía hidráulica es una energía renovable que aprovecha las energías cinéticas y potenciales de los ríos para obtener energía eléctrica. Es la fuente renovable de electricidad más utilizada en el mundo. Su principal ventaja es su carácter limpio ya que no produce residuos ni contaminantes de ningún tipo; además, el agua utilizada es devuelta al río con lo que se mantiene el ciclo natural del recurso.

En el aspecto económico, su popularidad se debe a que una vez construida la central su precio es muy bajo ya que su principal recurso (el agua) no tiene precio. Un escenario totalmente diferente al de las centrales térmicas que utilizan combustibles fósiles costosos.

Ecuador cuenta con una potencial hidroeléctrico económico aprovechable de 21 520 Mw, de ellos solo un 26% es utilizado. El precio promedio de esta electricidad es de USD 0,032; lo que la convierte en la energía más barata del país⁴¹. Sin embargo, con el cambio del esquema institucional frenó el desarrollo hidráulico y dio paso al ingreso de centrales térmicas, las cuales producían menor cantidad de energía, a precios más caros⁴².

Con escaso dinero, a raíz de la crisis de la deuda, los precios de los derivados del petróleo al alza, y una minúscula inversión privada -enfocada solo en satisfacer su necesidad- crear una matriz termoeléctrica fue la peor decisión posible ya que el estado no tenía los recursos suficientes para mantenerla. Las deudas empezaron a incrementarse y las empresas a decaer en su producción, es así que en cuatro ocasiones, Ecuador sufrió de racionamientos eléctricos (1992, 1995, 1996, 2009). Se estima que los sucedidos en los años 90 le constaron al país cerca de USD 600 millones cada uno, mientras que el de 2009 le costó USD 1 500 millones⁴³. En conjunto, la pérdida por apagones es de USD 3 300 millones un dinero que hubiese servido para construir muchas obras de beneficio colectivo (tabla 13).

TABLA 13
POSIBLES PROYECTOS EJECUTADO CON DINERO DE APAGONES

PROYECTO	SECTOR	COSTO UNITARIO en USD millones	CANTIDAD
Toachi-Pilatón	Eléctrico	350	9,4
Coca Codo Sinclair	Eléctrico	2500	1,3
Aeropuerto de Quito	Transporte	650	5,1
Viviendas	Inmobiliario	0,05	66.000,0
Estadio de LDU	Deportes	16	206,3
Salud	Social	1275	2,6
Educación	Social	2300	1,4

Fuente: Semanario Líderes, Los combustibles perforan el presupuesto nacional (14 de junio, 2010)
Elaboración: Francisco Flores

⁴¹ Supra pp. 29-30

⁴² Infra 102

⁴³ El cálculo se lo realizó considerando el costo de un día sin energía calculado por el Conelec, el cual es estimado en USD 1,6. Más información en Diario El Comercio, 10 de noviembre de 2009.

De acuerdo con el Banco Central, en 2010 -en términos reales- toda la producción de la industria manufacturera del país sumó USD 3 500 millones, solo USD 200 millones menos que las pérdidas ocasionadas por los apagones. La tabla 13 también ilustra los diferentes usos que pudo darse a ese dinero. Por ejemplo, en 2010 el presupuesto en salud fue de USD 1 275, lo que significa que con el dinero perdido por racionamientos energéticos se pudo cubrir 2,6 veces el presupuesto destinado para salud, y así evitar el despido de médicos.

Otro caso concreto es la construcción de 66 000 casas de USD 50 000 cada una que hubiesen aportado para solucionar buena parte del déficit habitacional del país. Además con ese dinero se hubiese podido construir, cinco aeropuertos como el de Quito, 206 estadios como el de Liga de Quito o cubrir 1,4 veces el presupuesto de educación en Ecuador de 2010.

En lugar de ello, como lo afirma Nicolas Marcano en Revista Gestión (2009), prácticamente todos los años desde 1996 en los periodos de estiaje el sector eléctrico entraba en emergencia y los decretos presidenciales de ayudas fueron pan de cada día.

Como se puede apreciar en el anexo J, las centrales Chespi o Toachi Pilatón se encuentran en la vertiente de Pacífico, por lo que en época de estiaje no hubiesen tenido problema para producir energía. Su construcción hubiese significado una potencia efectiva adicional de 800 Mw, es decir una producción eléctrica de 5 961 Mwh diarios.

De acuerdo con la Organización de Países Exportadores de Petroleo (OPEP), en el último periodo de apagones (Noviembre 2009) Ecuador necesitó cubrir una demanda de 50 000 Mwh diarios para evitar los racionamientos eléctricos, sin embargo la capacidad en ese momento unicamente alcanzó a cubrir 46 000 Mwh (Semanario Líderes, 14 de diciembre de 2009), el déficit de 4 000 Mwh significó un pérdida económica de USD 1 500 millones. Con ese dinero se hubiesen podido construir nueve centrales Toachi Pilatón o Chespi (Plan Maestro de Electrificación, 2009-2020).

Es mucho peor conocer que todos estos proyectos, muchos otros más como Quijos (1 800 Mw.)⁴⁴ y Poza Honda (la segunda represa más grande del mundo) estuvieron en inventario de Inecel desde la década de los 70 y jamás fueron considerados para su explotación, privando al país de energía eléctrica económica y limpia (Plan Maestro de Electrificación, 2009-2020).

Mientras, por un lado, se dejó de hacer proyectos de energía limpia, por el otro, los existentes fueron presa del abandono. Tal como se explicó, el Fondo de Solidaridad no contaba con la capacidad adecuada para administrar tantas empresas, y tampoco se llegó a concretar la privatización, por lo que las centrales empezaron a deteriorarse.

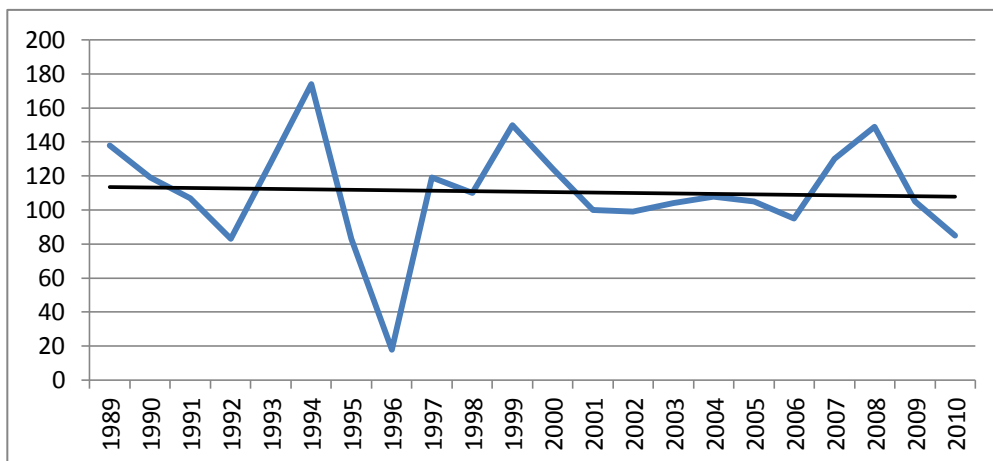
⁴⁴La construcción del proyecto hidroeléctrico Quijos sería mucho más rentable que Coca Codo Sinclair ya que no solo aporta mayor energía en generación, sino que tiene (según la determinación de curvas isoyetas) mayor precipitación de lluvias en esa zona.

El complejo hidroeléctrico ubicado en el río Paute es el que en la actualidad aporta más del 30% de la energía que consumen los ecuatorianos, además es el de mayor proyección en el país ya que con sus aguas se espera generar una central de 1 800 Mw de potencia efectiva. El único inconveniente de este río es que tiene gran cantidad de sedimentos, los cuales dañan las turbinas con las que se produce la energía, es más de acuerdo con Luis Tapia, Jefe del Departamento de Energía Eléctrica de la Universidad Politécnica del Ecuador, “Paute es uno de los ríos más sedimentados del país, por ello cuando se planificó su construcción se estableció la necesidad de crear una central de embalse para detener la mayor cantidad de sedimentos posibles y evitar que el río se deteriore”.

El embalse del que Tapia habla es conocido como Mazar, la falta de recursos de Inecel en los 80 y luego la prohibición política para que el Estado construya centrales en los 90 y 2000 provocaron que su construcción se extienda hasta diciembre de 2009. Para cuando la central estuvo en funcionamiento, las estimaciones de Conelec confirmaron que el embalse Amaluza colapse en un 42% con sedimentos (Diario El Comercio, diciembre de 2009)⁴⁵.

Según Tapia, de los 120 millones de metros cúbicos de agua que podía procesar Paute en 1983, en la actualidad solo 70 millones producen energía, el resto de agua se desperdicia porque los sedimentos dañan las turbinas. Pero ¿por qué hay tantos sedimentos? Una de las causas son los continuos deslaves ocurridos en el río. Esto se debe a la falta de previsión de los constructores quienes deforestaron el área para construir la represa y no reforestaron. Pese a ello, según Diario Hoy (22 de noviembre, 2004), las autoridades al enterarse de la situación minimizaron el problema y continuaron con el proceso de privatización, en lugar de hacer algo por salvar el río.

GRÁFICO 26
EVOLUCIÓN Y TENDENCIA DE CAUDAL DE PAUTE
EN M³ / SEGUNDO



Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

⁴⁵ Pero Mazar no solo sirve para detener sedimentos, tiene una capacidad de generación de 170 Mw, además su tarea de regulación de caudales le otorga a Amaluza capacidad adicional de generación de 700 Gwh. El ahorro por combustible con su creación se aproxima a los USD 100 millones anuales.

Los problemas en la generación térmica

Hablar de las ineficiencias en el sector eléctrico es hablar de las centrales termoeléctricas ecuatorianas, estos focos de contaminación ambiental se llevaron los pocos recursos que Inecel destinó para mantener el abastecimiento energético, hasta su liquidación definitiva (Diario Hoy, 7 de febrero de 1993).

Una central termoeléctrica es una instalación empleada para la generación de energía eléctrica a partir de la energía liberada en forma de calor, normalmente mediante la combustión de carburantes fósiles como petróleo, gas natural o carbón. De acuerdo con Juan Paz y Miño (2002), este modelo de abastecimiento eléctrico fue común desde 1885 hasta 1960, luego se realizaron los estudios de potencial hidroeléctrico y su importancia se redujo drásticamente.

Sin embargo, con la llegada del pensamiento neoclásico se destruyó el modelo de desarrollo estatista y los esfuerzos se enfocaron en privatizar los bienes públicos (gráfico 25). Por su parte, el capital privado observó en la energía termoeléctrica la opción más rápida y sencilla de recuperar su inversión, es así que se decidió por incrementar este tipo de energía (gráfico 24)⁴⁶.

Durante los veinte años del modelo marginalista en el sector eléctrico, el promedio de crecimiento de las centrales hidroeléctricas en Ecuador fue de tan solo el 0,4% anual, con su pico más alto en 1999 cuando entro en operación la central Hidronación (213 Mw). Por su parte, el promedio de crecimiento del parque termoeléctrico fue del 5% anual, lo que derivó en mayor consumo de combustibles e incremento en los precios de servicio.

TABLA 14
CONSUMO ANUAL DE LOS DIVERSOS COMBUSTIBLES
EN MILES DE TEP

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
Fuel Oil	593,92	545,22	627,54	647,35	613,21	576,76	685,33	717,05	751,95	653,37	771,11	7.182,84
Diesel 2	151,26	163,40	292,12	261,91	184,79	304,80	398,38	568,06	550,78	411,58	686,63	3.973,70
Nafta	16,53	7,72	28,51	25,96	9,71	16,81	77,05	100,12	11,64	23,07	28,94	346,06
Gas Natural	-	-	-	113,86	198,70	252,24	292,94	350,22	409,34	358,25	403,26	2.378,82
Crudo	-	-	-	18,55	22,85	44,24	51,27	76,73	173,26	187,24	193,65	767,79
Residuo	-	-	-	-	-	29,41	35,19	51,72	97,20	101,54	128,62	443,67
Bagazo de caña	-	-	-	-	-	-	373,68	241,60	353,02	238,86	152,17	1.359,33
LPG	-	-	-	-	-	-	-	15,53	16,94	17,57	15,52	65,56
TOTAL	761,71	716,34	948,17	1.067,63	1.029,26	1.224,26	1.913,84	2.121,03	2.364,13	1.991,48	2.379,90	16.517,77

Fuente: Conelec, estadísticas del sector eléctrico ecuatoriano 1999-2009

De acuerdo con las estadísticas arrojadas por Conelec, solo en 2008 se consumieron más de 2,3 millones de TEP (Toneladas Equivalentes a Petróleo), de las cuales un 25% fue diésel

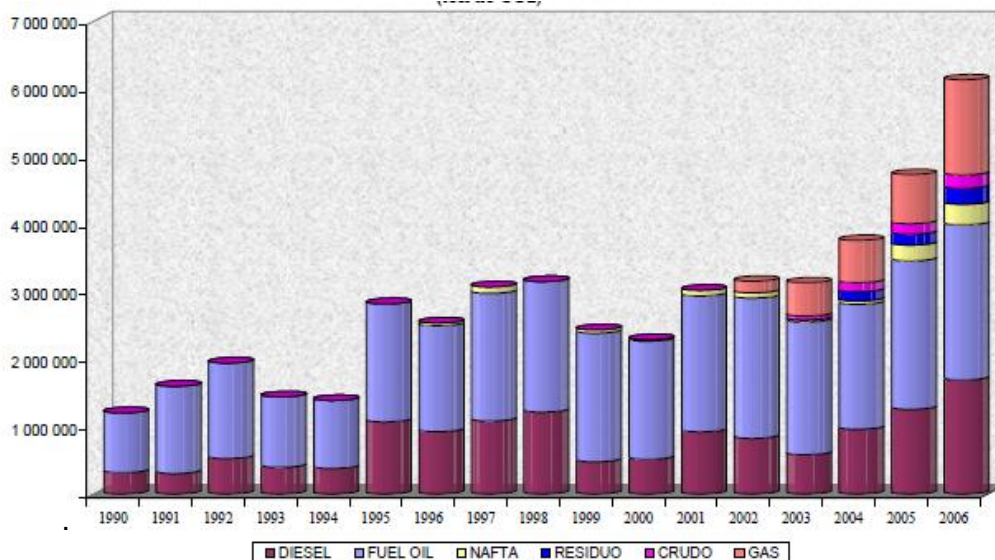
⁴⁶ Supra p. 73

Importado y el resto otros combustibles fósiles de menor octanaje producidos en el país, pero de gran contenido contaminante (Anexo B). Las estimaciones realizadas por la Escuela Politécnica Nacional (Tayupanta, 2008) afirman que para que una planta funcione una hora se gasta USD 150 000 en combustibles, a parte de los USD 1 675 en subsidios para el diésel importado (Semanario Líderes, 14 de junio de 2010).

Además, el hecho de utilizar combustibles fósiles provoca que la energía sea mucho más costosa, ya que la principal materia prima depende de la volatilidad del mercado de valores internacional, el cual es sumamente especulativo, especialmente en el plano energético. Por tanto se tiene que la electricidad térmica es en promedio 170% más costosa que la hidroeléctrica⁴⁷.

De acuerdo con los estándares internacionales de calidad, una planta termoeléctrica no puede tener una duración mayor a 20 años, sin embargo, de acuerdo con las estadísticas proporcionadas por Conelec, el 50% de centrales termoeléctricas de Ecuador ya cumplieron con su tiempo de funcionamiento,

GRÁFICO 27
EMISIONES DE CO2 DE LAS EMPRESAS ELÉCTRICAS
(EN TOENLADAS DE CO2)

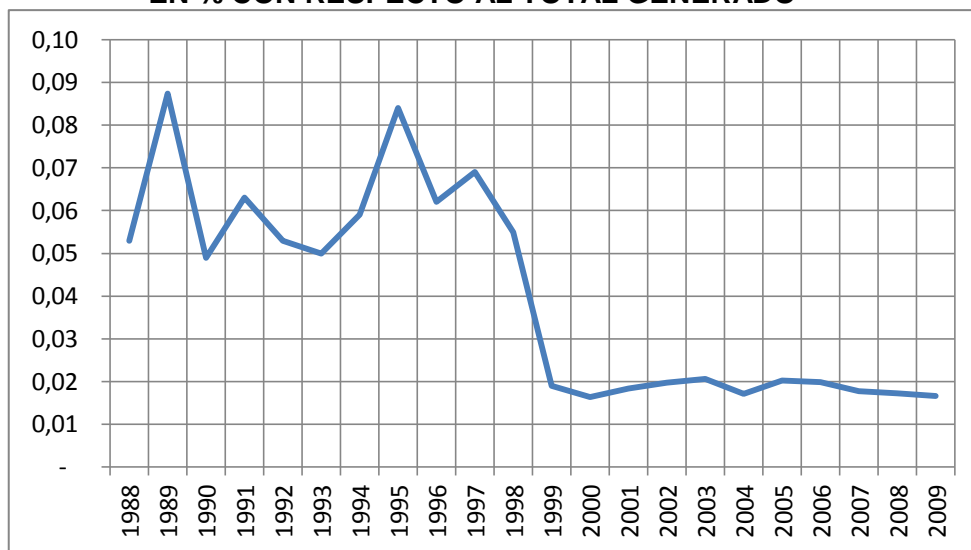


Fuente: Conelec, Plan Maestro de Electrificación 2007-2014

Ejemplos de ello son las centrales Álvaro Tinajero, Aníbal Santos, Gonzalo Cevallos, Elecaastro que son centrales ineficientes, ya que consumen parte de la energía que producen. Si se pone estas cifras en perspectiva de los últimos 20 años (gráfico 28) el autoconsumo de estas plantas representó un 3% de toda la energía generada en este periodo de tiempo (anexo A). Lo que representa cerca de 8 830 Gwh. Esta pérdida de energía representa USD 400 millones.

⁴⁷ Supra p. 30

GRÁFICO 28
AUTOCONSUMO DE LAS PLANTAS TERMOELÉCTRICAS
EN % CON RESPECTO AL TOTAL GENERADO



Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

Transmisión, eficiencia a medias

Ecuador es uno de los países más pequeños de Sudamérica, tiene 270 760 km² de extensión y una población de 14 483 499 habitantes. Es el país con más alta densidad poblacional de América del Sur, tiene 51,5 habitantes por cada km² y su forma triangular se presta para la construcción de sistemas circulares para abastecer con los servicios básicos a toda la población. Uno de los más privilegiados, en este sentido, fue el servicio eléctrico, el cual, según el Censo 2010 de Inec cubre al 94,77% de la población⁴⁸.

Si bien es cierto que lo óptimo es llegar al 100% de cobertura, la falta de controles de las invasiones, la deficiente planificación urbana de los gobiernos seccionales, entre otros factores, son impedimentos para alcanzar esta meta⁴⁹. Pese a ello, Transelectric S.A. se ha caracterizado por mantener su manejo dentro de los parámetros de la eficiencia.

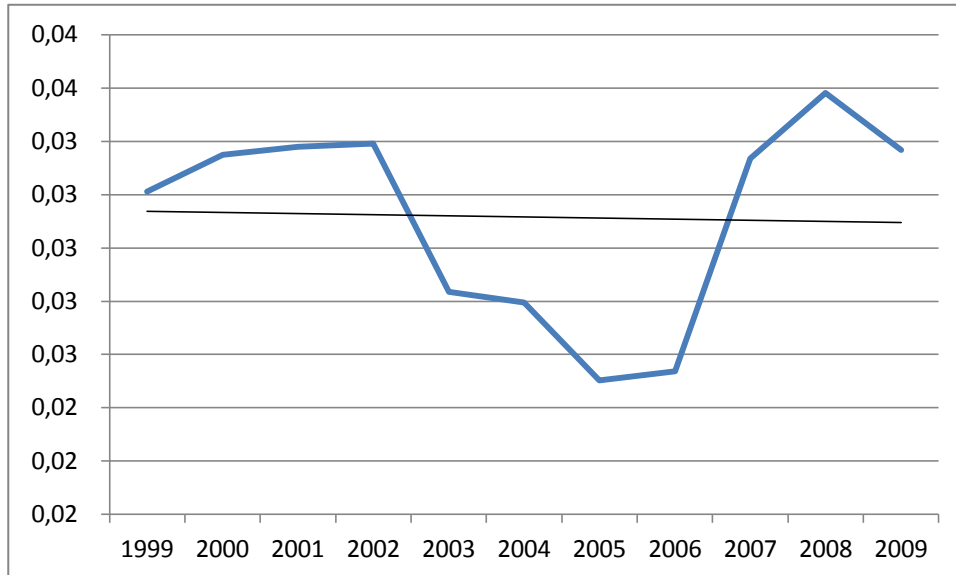
Como se puede apreciar en el gráfico 17, el promedio de las pérdidas en transmisión, a lo largo de los últimos diez años, es del 3%, un valor aceptable dentro de los estándares

⁴⁸ De acuerdo con el Censo Económico, el 97% de los hogares de la zona urbana cuentan con energía eléctrica, mientras que en el ámbito rural la cobertura alcanza Boletín Estadístico 2010 del Conelec, el 100% de la población urbana está cubierta con el servicio, mientras que la población rural el 91% de la población tiene electricidad.

⁴⁹ A través de un sondeo mediático realizado con la finalidad de conocer el desarrollo urbano y rural del país, se pudo constatar que los mayores problemas se provocan porque no existe una planificación coherente para expandir los espacios de vivienda humana. Esto se puede apreciar en poblaciones alejadas, o como lo afirma Fernando Carrión, en grandes urbes como Quito (Diario El Hoy, marzo de 2001).

internacionales. Ya que indica que el desperdicio se genera únicamente por la fricción provocada al momento de transportar la energía⁵⁰.

GRÁFICO 29
PÉRDIDAS POR TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
EN % RESPECTO AL TOTAL GENERADO



Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

De acuerdo con Patricio Gómez, Jefe de la División Comercial y Conexiones de Transelectric, la clave para evitar el deterioro de la transmisión eléctrica estuvo en la tarifa. De acuerdo con Gómez, parte de la tarifa pagada por los ciudadanos era receptada por la compañía transmisora lo que le permitió mantener los equipos funcionando y emprender en algunos proyectos de expansión para incrementar la cobertura del servicio.

Esto le permitió destacarse como la sección de la cadena energética más eficiente en sus operaciones. Sin embargo, no toda su gestión fue positiva, existieron algunos inconvenientes en el proceso de interconexión con Colombia que deterioraron su reputación.

Problemas en el proceso de integración regional

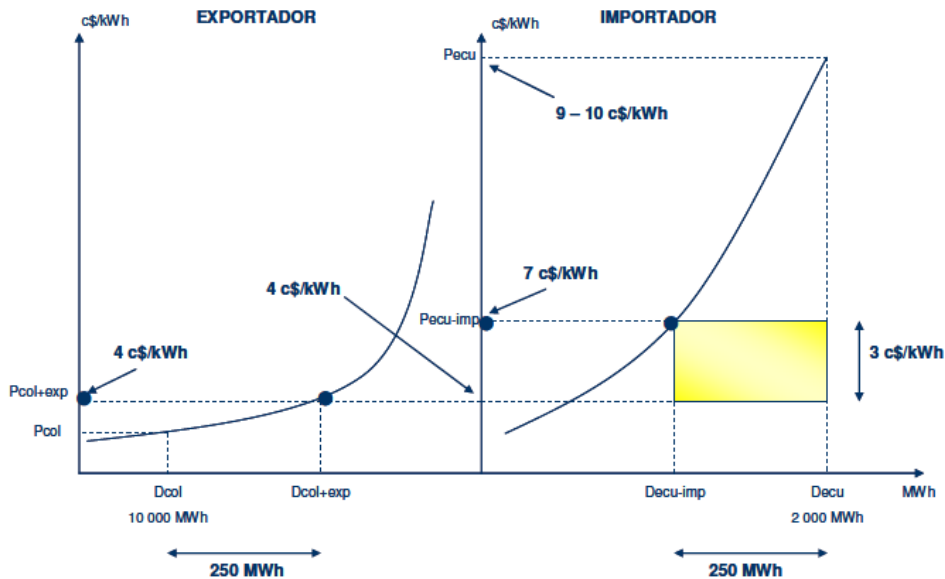
“El principio fundamental para la creación de la Comunidad Andina de Naciones (CAN, 1979) fue la promoción del desarrollo equilibrado y armónico de los países miembros en condiciones de equidad, mediante la integración y la cooperación económica y social”, estatutos de la Comunidad Andina de Naciones.

⁵⁰ En una entrevista realizada a Patricio Gómez, Jefe de la División Comercial y Conexiones de Transelectric, explicó que al momento de transportar energía existe un sobrecalentamiento de los cables por donde circula la luz. Esto a su vez genera que parte de la energía transportada se pierda y llegue menos a su destino, sin embargo, el continuo mantenimiento y cambio de los tramos ha logrado que las pérdidas se reduzcan al mínimo.

Con este precepto, todas las decisiones y tratados celebrados con la venia de esta organización debían apuntar al desarrollo armónico de los países, evitando a toda costa la existencia de desequilibrios que beneficien de manera directa o indirecta a alguna de las naciones en perjuicio del resto.

Sin embargo, este principio no fue aplicado en las relaciones energéticas celebradas entre Ecuador y Colombia, especialmente en lo que tiene que ver con las rentas de congestión. ¿Qué son las rentas de congestión? De acuerdo con Cenace, “son rentas económicas que se derivan de una transacción internacional de electricidad y tienen relación con el volumen de la transacción y la diferencia de precios en los mercados importador y exportador” (gráfico 30).

GRÁFICO 30
EJEMPLO DE LAS RENTAS DE CONGESTIÓN ENTRE ECUADOR Y COLOMBIA
EN USD



Fuente: Cenace

En el caso de la interconexión Pomasqui-Jamondino, estas rentas jamás fueron repartidas de manera equitativa entre ambos países debido a los esquemas energéticos en cada país eran diferentes. Mientras en Colombia se manejaba una tarificación en función a una bolsa de energía, la cual tenía un precio promedio que era pagado a los diferentes agentes participantes, en Ecuador el esquema tarifario estaba dominado por el precio de venta más costoso.

El esquema tarifario en Ecuador se manejaba pagando a todos el precio de la energía del proveedor más costoso, es así que si una hidroeléctrica facturaba energía a USD 0,02 pero la última central que vendió su electricidad a Cenace cobró USD 0,15; el precio pagado a todas las centrales era de USD 0,15.

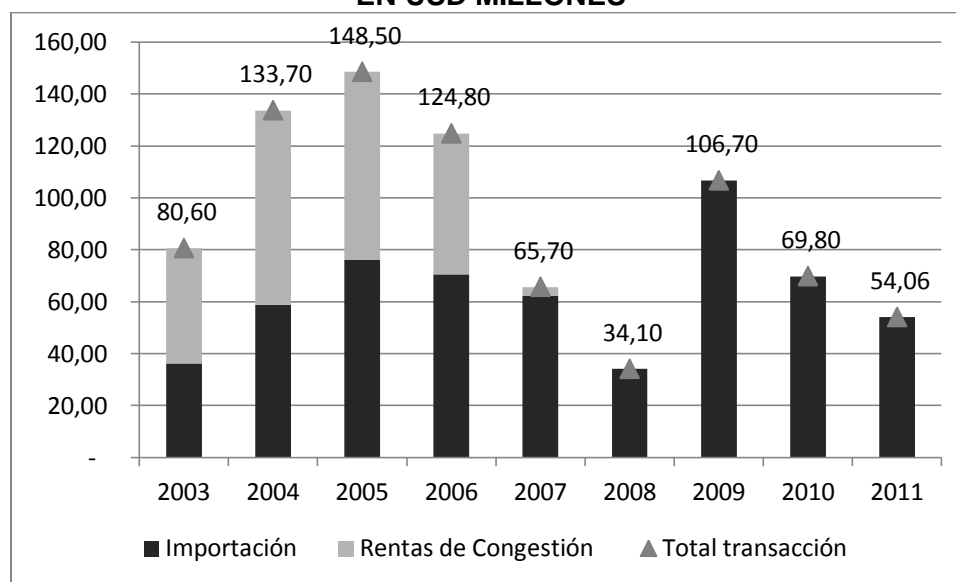
Es así que, Cenace monitorea hora a hora el flujo energético en el país con la finalidad de utilizar siempre la energía más económica. En el caso de Colombia, el precio promedio al que

ofrece -según autoridades del Cenace- es de USD 0,06 un precio muy competitivo en relación a varias centrales termoeléctricas del país. Sin embargo, de acuerdo con la normativa de las Transacciones Internacionales de Electricidad (TIE) “el mercado importador paga por la energía que compra del exterior, el precio de su mercado interno, mientras que en el mercado exportador se reconoce esta energía a los productores al precio del mercado interno”.

Es decir, pese a que Colombia oferta energía a Ecuador en USD 0,07 es probable que una central más costosa ingrese al mercado -especialmente en hora pico- y de esa manera Ecuador pague un precio más alto por la energía.

La diferencia entre lo que oferta el exportador y lo pagado por el importador es la Renta de Congestión, la cual desde el inicio de las relaciones en 2003, hasta 2006 fue a parar –casi en un 100%- a manos colombianas (gráfico 31). De acuerdo con la Cenace, desde 2003 (año en que iniciamos relaciones de interconexión), hasta 2011 el intercambio energético generó USD 817,96 millones. De aquel dinero, USD 249,13 millones corresponden a rentas de congestión obtenidas por Colombia⁵¹ y tan solo USD 6,69 millones de este mismo concepto para Ecuador (Salazar, 2007).

GRÁFICO 31
EVOLUCIÓN DEL INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE ECUADOR Y COLOMBIA
EN USD MILLONES



Nota: La información de las rentas de congestión del periodo 2008-2011 no están disponibles
Fuente: Cenace
Elaboración: Francisco Flores

A ello debe sumarse la inconsistencia existente en la construcción de la infraestructura necesaria para la interconexión. De acuerdo con el Plan Operativo de la Cenace (2009), la interconexión Colombia a Ecuador requirió una inversión por parte de Ecuador de USD 21,7

⁵¹ Este monto se calcula únicamente del periodo 2003-2007 ya que a partir de 2008 aún no están disponibles las estadísticas

millones y de Colombia de USD 13,5 millones. Las líneas de transmisión tendrían una longitud de 78 km. en Colombia y 135 km. en Ecuador. Transelectric S.A., la empresa de transmisión de Ecuador, asumió el 100% del costo del tramo ecuatoriano y adicional a ello, el 36% de la parte colombiana a través de un convenio de pago anual durante 10 años. A ello debe sumarse que el acuerdo expresaba que Ecuador asumiría la totalidad de los costos originados por la pérdida de energía en la transmisión. Sin embargo, la totalidad de las rentas de congestión pasarían a manos del exportador (Salazar, 2007).

En vista de ello, Gabriel Salazar (2007) explicó que el actual régimen llegó a la CAN con el siguiente discurso “la Renta de Congestión es un bien generado y como tal debe repartirse entre ambos mercados eléctricos atendiendo a criterios de eficiencia y equidad”, es así que Ecuador renegoció los contratos tomando como referencia la economía del bienestar y presentó tres soluciones diferentes para hacer frente a este caso:

- **Utilitarista:** reparte las rentas de congestión en función de la utilidad que cada sistema obtiene de la interconexión. Una distribución de este tipo otorgaría el 50% de las rentas de congestión a Ecuador y el otro 50% a Colombia.
- **Igualitarista:** reparte las rentas de congestión de tal forma que ambos países obtengan igualdad de beneficios. Este tipo de métodos requiere alta sensibilidad en la definición de los beneficios que percibe cada país.
- **Rawlsiana:** Bajo este concepto las rentas de congestión se reparten en mayor porcentaje al país que menos perspectivas de crecimiento tiene.

En entrevista realizada en julio de 2009 a Aleksey Mosquera, ex Ministro de Electricidad, se confirmó que Ecuador presentó ante el Consejo de la Comunidad Andina de Naciones la petición para aplicar un enfoque utilitarista en el que ambas naciones se verían beneficiados en pro de un desarrollo armónico. Sin embargo, de acuerdo con la investigación de Gabriel Salazar (2007) la propuesta ecuatoriana buscaría que el dinero generado por el diferencial de precios de producción y exportación sea repartido al menos en un 42% para Ecuador y el restante 58% para Colombia. Con ello se mejoraría el intercambio entre naciones, del cual tenemos una gran dependencia (gráfico 32).

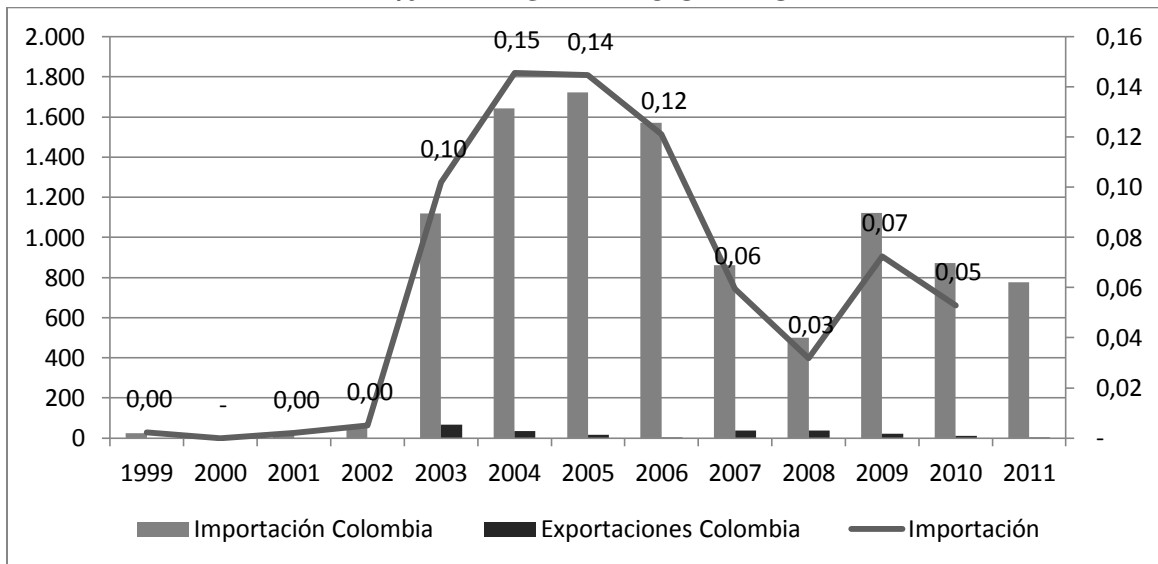
Problemas de ineficiencia en la distribución eléctrica

Las empresas eléctricas de distribución son el nexo que une la oferta energética del país con los consumidores finales. Estas entidades son las encargadas de entregar la energía a los hogares y como retribución, recaudar los montos adecuados en función de su consumo. En sentido abstracto, las compañías de distribución se convirtieron en el departamento de ventas y cobros de todo el sector eléctrico.

Ahora pregúntense ¿qué sería de una compañía si su departamento de ventas no cumple con su objetivo?, peor aún ¿qué pasaría si en lugar de vender sus productos los regala porque no

tiene una buena capacidad de cobro? La respuesta es sencilla, en poco tiempo esa compañía quedaría e la bancarrota. A menos claro está que exista un ente exógeno que se haga cargo de sus deudas y le permita seguir funcionando con ese desorden.

GRÁFICO 32
EVOLUCIÓN IMPORTACIONES DE ENERGÍA A COLOMBIA
EN % DE LA GENERACIÓN BRUTA



Fuente: Conelec, Cenace
 Elaboración: Francisco Flores

Eso exactamente fue lo que sucedió con las empresas distribuidoras inmersas en el sector eléctrico ecuatoriano. La politización de estas entidades deterioraron la administración interna y eso generó que acumulen una enorme cantidad de cuentas por cobrar, algunas de ellas incluso basadas en estimaciones ya que no fueron capaces de contabilizar las pérdidas reales por su pobre esquema de gestión. Es así que en una investigación de Diario El Hoy (11 de septiembre 2004) se demostró que “el cobro de tarifas no se cumplió y con el paso del tiempo las empresas distribuidoras fueron utilizadas políticamente para captar empleados en pago de apoyo electoral”. El innecesario incremento de los índices de burocracia volvió ‘torpes’ a estas entidades, quienes incrementaron sus gastos de personal en perjuicio de mejoras tecnológicas para controlar los cobros o brindar un mayor servicio a la ciudadanía.

Si se analiza este panorama, es mucho más sencillo comprender por qué el sector eléctrico tiene tantos problemas. Si a una entidad que no tiene la capacidad adecuada para cobrar el servicio entregado, le inflas su presupuesto con una innecesaria cantidad de empleados estas indirectamente provocando la destrucción del sector en el que está inmerso ¿por qué?

Si tu departamento de ventas no cobra, no vas a tener dinero para pagar a tus colaboradores, peor aún no tendrás dinero para comprar la materia prima con la que trabajas o para mantener adecuadamente las máquinas con las que operas y generas el producto final. Sin recursos

monetarios, la cadena de valor no puede funcionar y poco a poco deteriora toda la empresa hasta que le es imposible funcionar e incurre en serias deficiencias (apagones 2009).

Entendido este panorama, a continuación se mostrarán algunas de las cifras que explican de mejor manera la precaria condición de esta sección de la cadena.

Las cifras de la ineficiencia en distribución

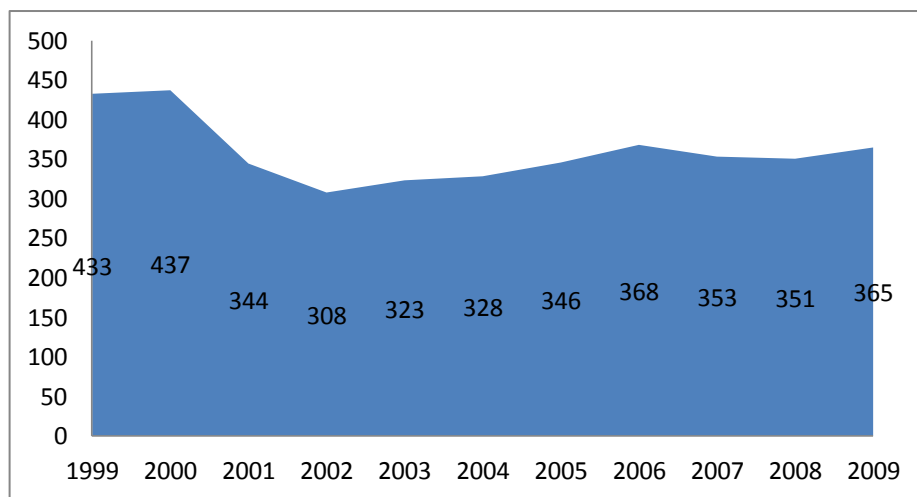
¿Por qué una entidad puede ser tan ineficiente que puede destruir a todo un sector económico y hacerlo que se estanque por más de 25 años? En el caso del sector eléctrico se puede afirmar que gran parte del problema se debió a la política populista que utilizaron los diferentes gobiernos desde el retorno a la democracia, y quizá mucho antes.

La política es un factor exógeno a las actividades realizadas por el sector, pero puede ser una poderosa herramienta de distorsión. Por ejemplo, si con la finalidad de extender un poco más su plazo en el poder Jamil Mahuad reduce el precio de la tarifa eléctrica a USD 0,04 cuando el estudio técnico muestra que para un funcionamiento óptimo del sistema se debe cobrar USD 0,08 eso es una política populista.

En el caso de la gestión interna de las centrales eléctricas, la política se hace presente con la excesiva contratación de personal, el cual en muchas ocasiones ingresó con el fin de retribuir un favor electoral. Esta situación se puede comprobar aplicando el índice abonados vs. trabajador, el cual mide la capacidad de un trabajador para atender a un determinado número de abonados (Iván Velastegí, 2011).

En Ecuador el promedio de los últimos diez años de este indicador es de 360 abonados por cada trabajador (gráfico 33). Una cifra de por sí muy baja, ya que en países desarrollados este índice alcanza 2 500 abonados por trabajador (Revista Gestión, 2000).

GRÁFICO 33
EVOLUCIÓN ÍNDICE DE EFICIENCIA LABORAL EN DISTRIBUCIÓN
TRABAJADORES/ABONADOS



Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

En el gráfico 33 se puede observar que el periodo comprendido entre los años 2001 y 2003 fue en el que más colaboradores ingresaron al subsistema de distribución eléctrica. De acuerdo con la investigación de Blanco Y Negro (2003 y 2007) este fenómeno coincide con la firma de una serie de contratos colectivos exagerados, los cuales entre otras cosas estipulaban una excesiva indemnización para los empleados cesados de sus cargos, con lo que los convertían en personas intocables dentro de la empresa.

Un ejemplo es el contrato colectivo utilizado por la Empresa Eléctrica Quito firmado por el periodo 2003-2004, pero que fue extendido hasta 2008 –año en el que Rafael Correa firmó un decreto para terminar con esta serie de contratos-. En aquel documento se estipulan beneficios como heredar el puesto de trabajo, descuentos de hasta el 90% en su consumo eléctrico, bonos por incremento de la inflación de hasta el 80% de su sueldo, entre otros.

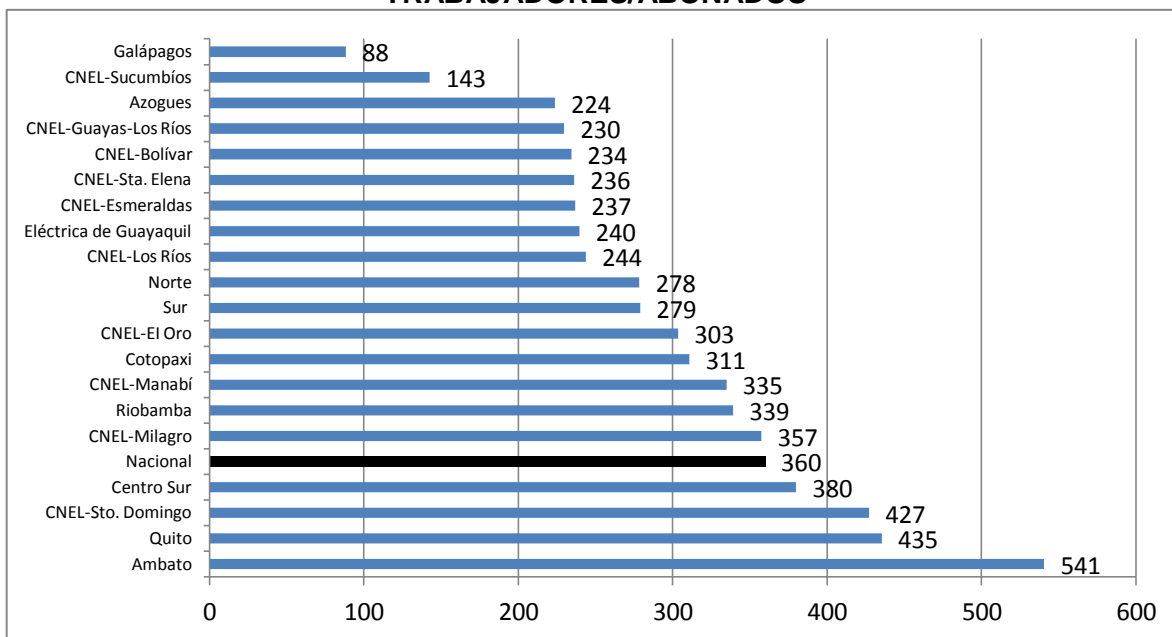
TABLA 15
PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PERSONAL DEL SECTOR ELÉCTRICO
2003-2008

Beneficios
Descuentos del 80% en las tarifas de luz y un bono de USD 17 para afrontar su precio final. Los jubilados están exonerados del pago de su consumo eléctrico
Imposibilidad de despido por encarcelamiento
Obligatoriedad de que los acuerdos laborales se mantengan en el caso que la entidad sea vendida
Trabajadores que cumplan los 25 años se les entrega dos salarios básicos y un anillo o pulsera de oro
Estabilidad laboral de ocho años
Viáticos y permisos remunerados a los miembros del sindicato que viajan a reuniones deportivas de la empresa
Derecho a un periodo de 20 días ininterrumpidos de vacaciones, a más de los señalados en el Código de Trabajo
Vehículo con chofer para la movilización de los sindicalistas
Aumento salarial obligatorio en el orden del 17% de su sueldo
La indemnización por despido es de siete sueldos imponibles como base, más dos sueldos imponibles por cada año de servicio, adicional a los beneficios del Código de Trabajo
Bono mensual por compensación del costo de la vida de mínimo USD 0,40 y máximo el 80% de su sueldo
Reciben un sueldo básico extraordinario el 15 de marzo, 15 de junio y 15 de septiembre
Aguinaldo navideño es de USD 40, el bono de comisariato USD 8 y mensuales y el refrigerio USD 2,5 diarios
Al segundo año de labores tienen derecho a una bonificación de USD 4 mensuales por cada una de sus cargas familiares
Los cargos se heredan, si un trabajador sufre algún percance su familia tiene prioridad para ocupar el puesto

Fuente: Contrato Colectivo EEQ 2003-2004; Blanco y Negro: Hasta los 'guaguas' cobran bono en la EEQ;
Diario Hoy: Eléctrica Quito, un selecto club para 1142 empleados
Elaboración: Francisco Flores

De los 1 400 empleados, en promedio, que la Empresa Eléctrica manejó en la última década un 82% estaban amparados por los contratos colectivos. En una entrevista sostenida con Iván Velasteguí, Gerente General de la Empresa Eléctrica Quito, citó a este (contratos colectivos) como uno de los escollos para alcanzar una relación abonados vs trabajador óptima, la cual se ubica cerca a los 470 abonados pero que en la realidad se atiende solo a 435.

GRÁFICO 34
EVOLUCIÓN ÍNDICE DE EFICIENCIA LABORAL POR EMPRESA
TRABAJADORES/ABONADOS



Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

Si observamos el gráfico 34, solo cuatro compañías están mejor ubicadas en función al total nacional. El resto se mantiene por debajo del promedio, lo que demuestra la baja capacidad de los trabajadores para la atención de sus clientes. Además, como lo señaló, Gustavo Pinto Albornoz, ex Presidente de la Cámara de Industriales de Pichincha, “una mala relación laboral – como la que se percibe en el sector eléctrico- ahuyenta a los inversionistas del sector”, además mencionó que despedir a los empleados con visto bueno es casi imposible por lo que ningún empresario privado se interesará en heredar estos problemas.

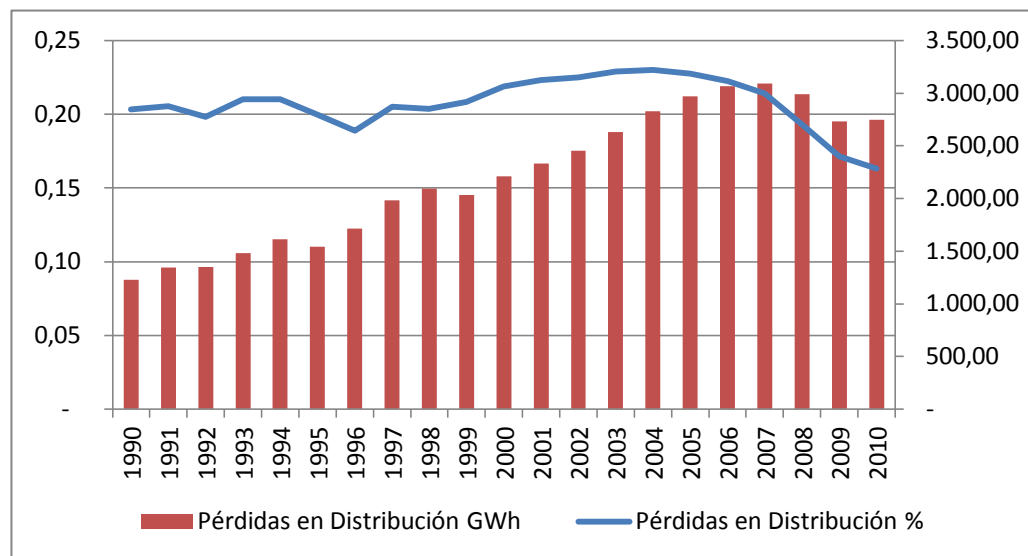
Sin embargo, el exceso de personal no es el problema más grave que afrontan las empresas eléctricas distribuidoras del país. Existen inconvenientes relacionados con el robo de energía y la obsolescencia de equipos que alcanzaron el 23% de la energía producida y que recién se está reduciendo, es así que a 2010 las pérdidas en la distribución eléctrica alcanzan 2 747 Gwh; lo que equivale a una pérdida de USD 303 millones en la recaudación (gráfico 35).

Si se pone en perspectiva de los últimos 20 años se encuentra que en promedio se ha desperdiciado el 20% de energía anual, es decir, USD 10 000 millones. Esta cifra es el 41% del PIB real de 2009 y representa el 91% del total de las inversiones que el Plan Maestro de Electrificación 2009 – 2020 contempla para la expansión y mejora de cada una de las etapas del Sector Eléctrico Nacional.

Las diferencias existentes entre las plantas distribuidoras en Costa y Sierra son -en algunas ocasiones- abismales; sobre todo si se compara su eficiencia en función del área geográfica de concesión. En este sentido se presenta la tabla 16, donde se puede apreciar que la empresa

más ineficiente en materia eléctrica es la Empresa Eléctrica de Guayaquil, compañía que en los últimos diez años presenta una pérdida de electricidad de 9 260 GWh, (31% del total nacional). Pese a ello, tiene concesionado el 1% de territorio geográfico, lo que denota su desastroso esquema gerencial, evidenciado especialmente en las ‘pérdidas negras’.

GRÁFICO 35
PÉRDIDAS DE EFICIENCIA EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

Para comprender de mejor manera el mal desempeño de esta empresa (ver gráfico 36), se puede afirmar que el desperdicio de la Eléctrica de Guayaquil en la última década representó el 95% de la energía hídrica producida por las empresas generadoras del país durante el 2008. Se estima alrededor de USD 328 millones que no ingresaron a las arcas estatales por una deficiente gestión de cobro y mantenimiento de equipos⁵².

Para contrastar esta información se observa que la Empresa Eléctrica de Ambato (la empresa con mayor área de concesión del país 16% del territorio) es una de las compañías que menores índices de desperdicio energético presentan. Sus pérdidas ascienden a 493 GWh en los últimos diez años, es decir, un 2% de todo el desperdicio nacional.

Sin embargo, el número de clientes al que abastece esta empresa es únicamente el 6% del país; por lo que una comparación con la Empresa Eléctrica de Guayaquil (14% del total de abonados) no representa un análisis objetivo. Por ello se la comparará con la Eléctrica Quito.

La distribuidora eléctrica de la capital abastece al 6% del territorio nacional, eso es 685 998 abonados, un 7% más que la clientela que sirve su similar de Guayaquil. La Eléctrica Quito es

⁵² Es importante recordar que la Empresa Eléctrica de Guayaquil fue una de las empresas vinculadas a la red de Fernando Aspiazu, el ex dueño de Banco del Progreso, quien estafó más de una vez al Estado mediante la creación de fideicomisos que escondieron las deudas de la empresa para que el gobierno pague por ellas.

la segunda compañía con mayor índice de pérdidas de eficiencia ya que suma 4 000 Gwh en la última década (gráfico 37).

TABLA 16
PÉRDIDA DE ENERGÍA DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
PERIODO 1999 - 2009

Empresa	Área de Concesión		Pérdidas Técnicas*		Pérdidas No Técnicas*		Perdidas Totales*	
	km ²	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
Eléctrica de Guayaquil	1.399,35	0,01	3.470,92	0,27	5.788,89	0,35	9.260,07	0,31
Quito	14.971,38	0,06	2.594,56	0,20	1.409,17	0,08	4.003,93	0,14
Manabí	16.864,58	0,07	1.382,21	0,11	2.169,56	0,13	3.551,88	0,12
Emelgur	10.510,92	0,04	1.027,72	0,08	2.225,08	0,13	3.252,88	0,11
Milagro	6.174,81	0,02	412,69	0,03	1.034,75	0,06	1.447,47	0,05
El Oro	6.745,22	0,03	542,87	0,04	828,39	0,05	1.371,30	0,05
Esmeraldas	15.365,53	0,06	436,32	0,03	547,08	0,03	983,43	0,03
Sta. Elena	6.773,82	0,03	271,65	0,02	515,30	0,03	786,97	0,03
Los Ríos	4.059,24	0,02	283,04	0,02	447,46	0,03	730,52	0,02
Sto. Domingo	6.574,45	0,03	282,44	0,02	300,29	0,02	582,75	0,02
Centro Sur**	28.961,79	0,11	371,26	0,03	202,56	0,01	573,85	0,02
Norte	11.978,89	0,05	333,51	0,03	230,84	0,01	564,37	0,02
Ambato**	40.805,31	0,16	356,13	0,03	137,07	0,01	493,22	0,02
Sucumbíos**	37.841,70	0,15	181,77	0,01	221,30	0,01	403,09	0,01
Riobamba	5.939,55	0,02	201,39	0,02	166,39	0,01	367,79	0,01
Cotopaxi	5.556,39	0,02	264,80	0,02	96,49	0,01	361,32	0,01
Sur**	22.720,81	0,09	219,95	0,02	68,52	0,00	288,49	0,01
Bolívar	3.997,11	0,02	66,36	0,01	47,88	0,00	114,25	0,00
Azogues	1.186,72	0,00	30,04	0,00	23,75	0,00	53,79	0,00
Galápagos	7.941,96	0,03	11,02	0,00	9,29	0,00	20,31	0,00
Total	256.369,53	1,00	12.903,72	1,00	16.641,05	1,00	29.545,77	1,00

*: Acumulado de pérdidas de la última década
 **: Estas empresas también distribuyen energía para las provincias amazónicas

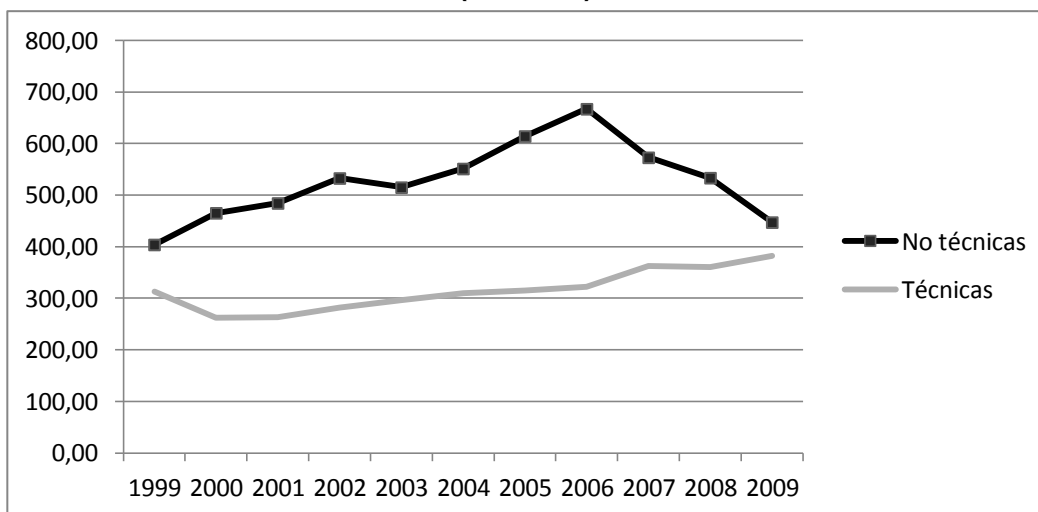
Fuente: Conelec

Elaboración: Francisco Flores

De ello, el 65% se deben a problemas inherentes al desgaste de los equipos; y el restante 35% son las pérdidas no técnicas, relacionadas con robo o incapacidad de cobro⁵³. Es importante notar que esta compañía tiene un 57% menos pérdidas energéticas que la Eléctrica de Guayaquil; además si se la compara con los estándares internacionales se puede observar que está solo dos puntos porcentuales por delante del óptimo indicado (14% de perdidas en función al de todo el sistema).

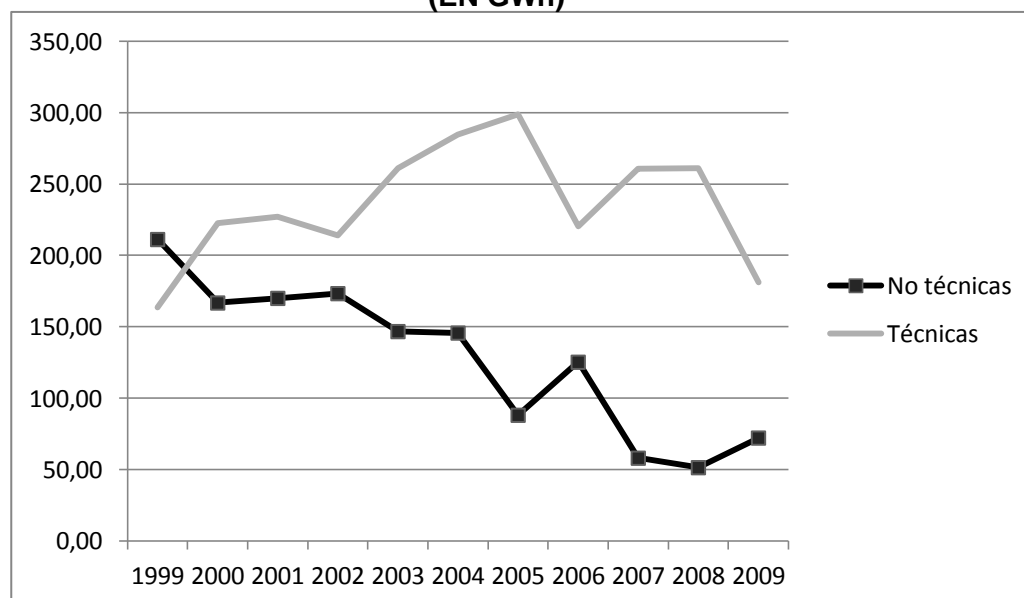
⁵³ De acuerdo con la información proporcionada por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER); el Estado adeuda a esta compañía USD 151,59 millones por el diferencial tarifario. Este es uno de los factores que ha impedido mantener sus planes de inversión, así se puede explicar su segunda posición en el listado de las empresas con mayor pérdida energética.

GRÁFICO 36
EVOLUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LA
EMPRESA ELÉCTRICA DE GUAYAQUIL
(EN GWh)



Fuente: Conelec; Anexo E
 Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 37
EVOLUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LA
EMPRESA ELÉCTRICA DE QUITO
(EN GWh)

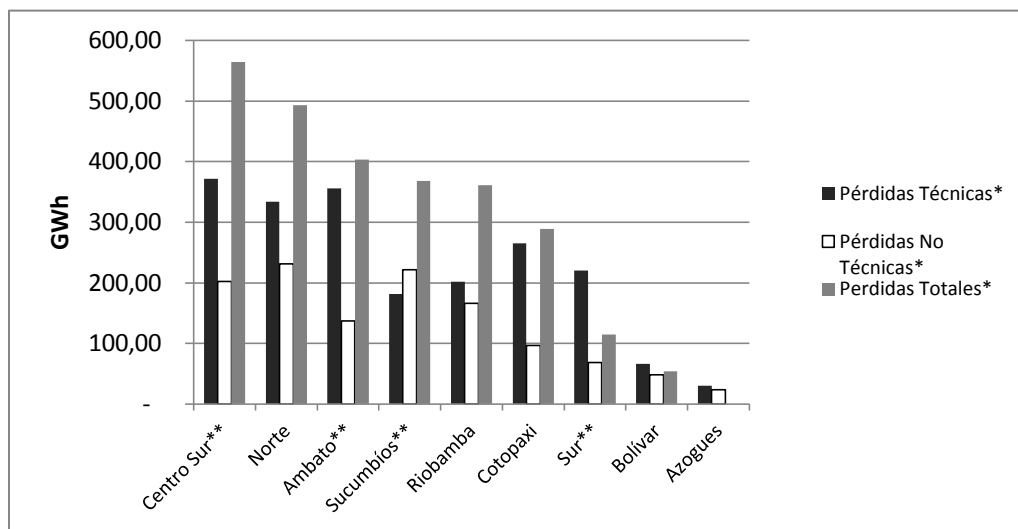


Fuente: Conelec, anexo E
 Elaboración: Francisco Flores

Si se observa al total de participantes en el sistema de distribución de la Sierra –sin contar con la Empresa Eléctrica Quito- se encuentra que todas ocupan las últimas posiciones en relación a

las pérdidas energéticas. El gráfico 38 muestra que entre todas las compañías suman un índice de desperdicio del 10% del total nacional. Una cantidad alentadora si ante ello se considera que abastecen al 32% del conglomerado nacional, que la gran mayoría de pérdidas están relacionadas con aspectos técnicos, que el Estado adeuda USD 44,89 millones por concepto del diferencial tarifario y que se mantienen bajo el indicador de eficiencia internacional.

GRÁFICO 38
PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
DE SIERRA Y ORIENTE EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS



*: Acumulado de pérdidas de la última década

** : Estas empresas también distribuyen energía para las provincias amazónicas

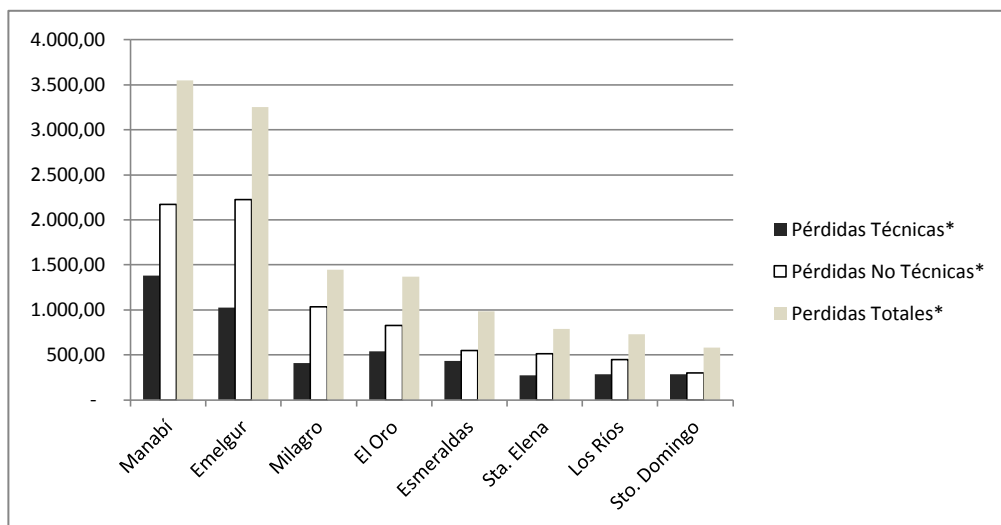
Fuente: Conelec, anexo E
 Elaboración: Francisco Flores

Por el contrario, con un área de concesión de 74 467 km² (un 29% del territorio nacional) y cerca de 1 077 000 habitantes –sin contar la Empresa Eléctrica de Guayaquil- las compañías eléctricas de la región Costa son las que mayores índices de desperdicio presentan, especialmente relacionadas con las pérdidas negras.

Como lo muestra el gráfico 39, en conjunto, estas empresas presentaron un índice de pérdidas del 43% durante los últimos diez años. Esto a su vez, representó 12 707 Gwh desperdiciados: 110% de toda la energía renovable producida por las empresas generadoras durante el 2008. Además, si se lo pone en un contexto monetario, las pérdidas de energía de la última década representaron USD 443 millones, dinero con el cual se hubiese completado un 110% del presupuesto necesario para poner en marcha el Programa de Reducción de Pérdidas que (según el Ministerio de Energía y Minas) recuperaría 700 Gwh anuales de energía.

Si se realiza una suma el dinero que el Estado perdió por reducción energética de las distribuidoras, rentas de congestión, autoconsumo de las centrales térmicas, subsidio a los combustibles fósiles apagones, entre otros; se puede afirmar que la ineficiencia en la oferta energética la costo al país más de USD 15 600 millones.

GRÁFICO 39
PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
DE LA COSTA EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS
(EN GWh)



*: Acumulado de pérdidas de la última década

Fuente: Conelec, anexo E

Elaboración: Francisco Flores

Falta de eficiencia en el uso de la electricidad

Uno de las peores fallas del sistema eléctrico ecuatoriano, desde su creación, fue la falta de una visión completa de los actores que en él confluyen. Es así como todos los estudios realizados se enfocaron en el crecimiento de la oferta energética, dejando a la demanda como una variable exógena a su funcionamiento.

En años en los que la demanda energética se incrementó repentinamente, las autoridades se limitaron a elevar los márgenes de electricidad a través de la importación de países vecinos, en lugar de buscar un control de este fenómeno. Un claro ejemplo lo describe el Ministerio de Energía y Minas (2007) al mencionar que hasta 2007, ningún ministerio o entidad encargada del sector tenía un estudio concluyente sobre los Hábitos de consumo de energía en Ecuador⁵⁴.

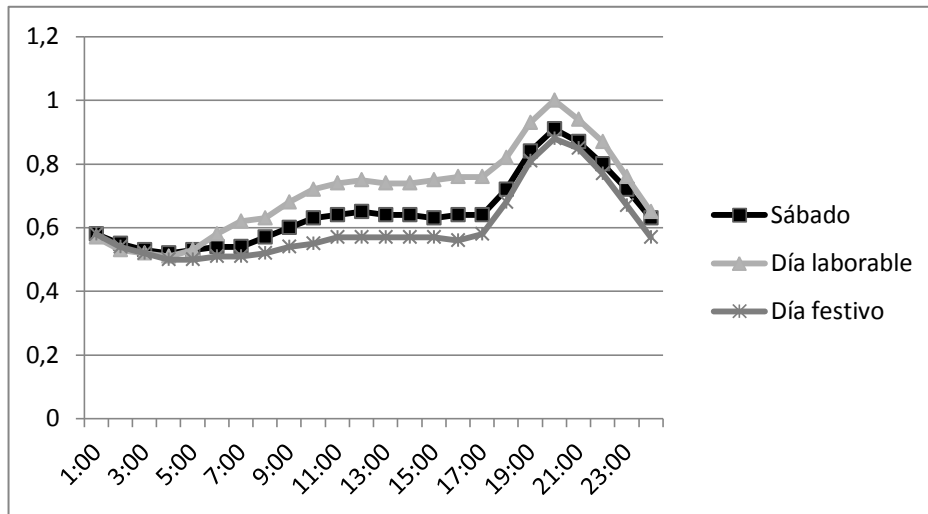
Pese a ello, los pocos indicadores y esporádicas investigaciones dejaban ver que el desperdicio de electricidad tiene magnitudes preocupantes debido a dos grandes problemáticas: la falta de una política adecuada de uso de energía y el precio de electricidad.

Las empresas eléctricas distribuidoras carecen de herramientas para un óptimo control de sus abonados, existe una elevada cartera por cobrar, además tiene elevados indicadores de robo de energía por parte de grandes y pequeños abonados. Por otro lado, las ventajas de una serie de subsidios impuestos a la mayor parte de sectores económicos del país, provocó que no se

⁵⁴ En realidad hasta la fecha, diciembre de 2011 no se cuenta con un estudio de estas características. El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable espera contar con un estudio así a finales de 2012

dé el valor justo a la energía que se consume. Por lo que el desperdicio, especialmente en horas pico, se ha convertido en un hábito común para todos los habitantes del país.

GRÁFICO 40
CURVA DE CARGA DIARIA ECUADOR
EN UNIDADES DE POTENCIA



Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2007-2011, Conelec
Elaboración: Francisco Flores

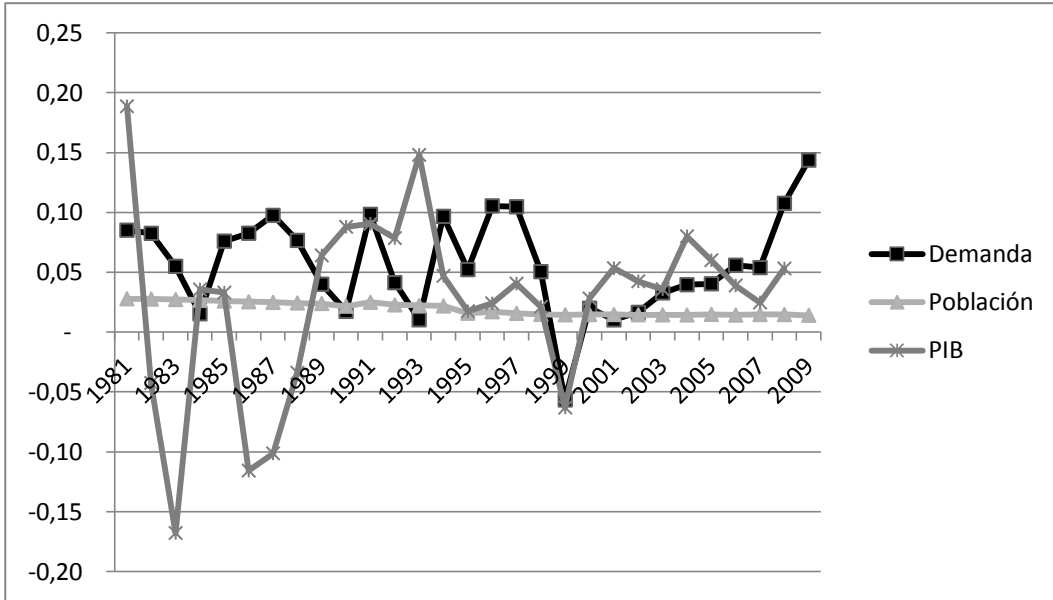
Según Cenace, la demanda eléctrica ha crecido a tasas del 7% anual, a lo largo de los últimos diez años, muy por encima del PIB o el crecimiento poblacional que únicamente lo ha hecho al 3%. Lo que demuestra que el aumento en el consumo eléctrico no se debe a un incremento en la producción, ni a un despunte de la tasa demográfica. El gráfico 41 demuestra que hasta 1995 estas variables no tenían una concordancia clara con la demanda energética, sin embargo, con se puede ver que en los tres últimos años el incremento de la demanda de energía se asocia con una mejora en la producción.

Uno de los factores que explica este fenómeno es la dolarización. A raíz de la adopción de la moneda estadounidense se logró una importante estabilidad cambiaria, lo que alentó a los bancos a otorgar mayores créditos. Además, con la consagración de la economía social y solidaria, las cooperativas adquirieron mayor participación y poder en el sistema financiero ecuatoriano.

Esto, sumado a la creación y mejora de las entidades financieras públicas, generó un 'boom' de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), las cuales se ubican en el pliego tarifario del sector residencial y comercial, y representan el 72% del consumo energético total.

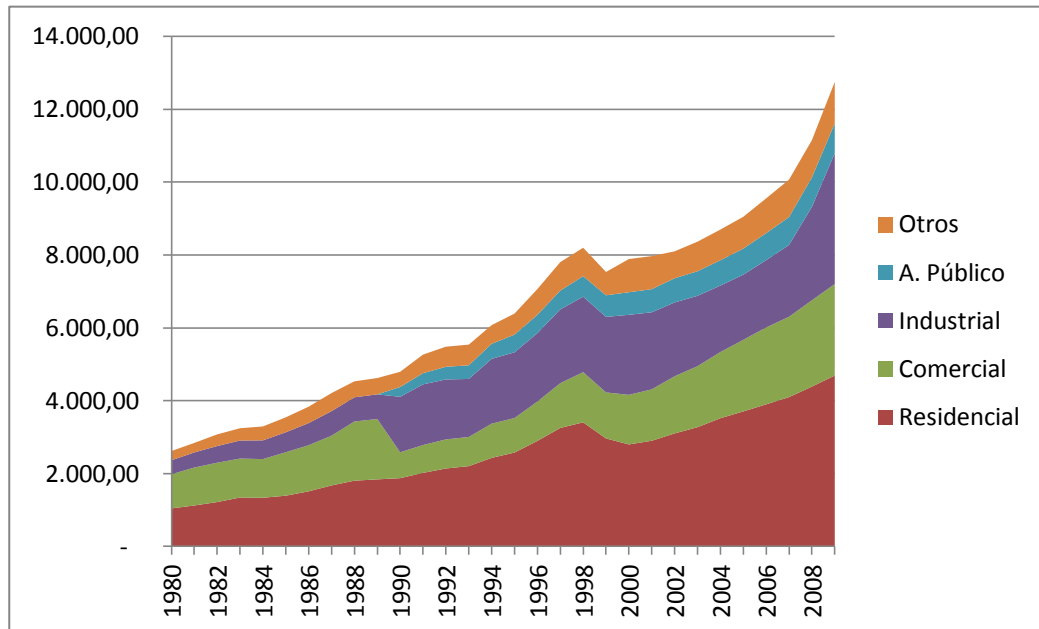
El gráfico 42 solo confirma que Ecuador es un país especializado en el comercio, pero lento en la creación de nuevos productos. Sin embargo, se puede apreciar que en los últimos años la relación entre industria y comercio empieza a invertirse. Ello demuestra que los incentivos a la manufactura y la solvencia del sistema financiero nacional empiezan a rendir frutos.

**GRÁFICO 41
DEMANDA ELÉCTRICA VS. PRODUCCIÓN Y DEMOGRAFÍA
EN TASAS DE CRECIMIENTO**



Fuente: Conelec, BCE e INEC; anexo F
Elaboración: Francisco Flores

**GRÁFICO 42
EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA ELÉCTRICA
POR TIPO DE CONSUMIDOR
EN GWh**

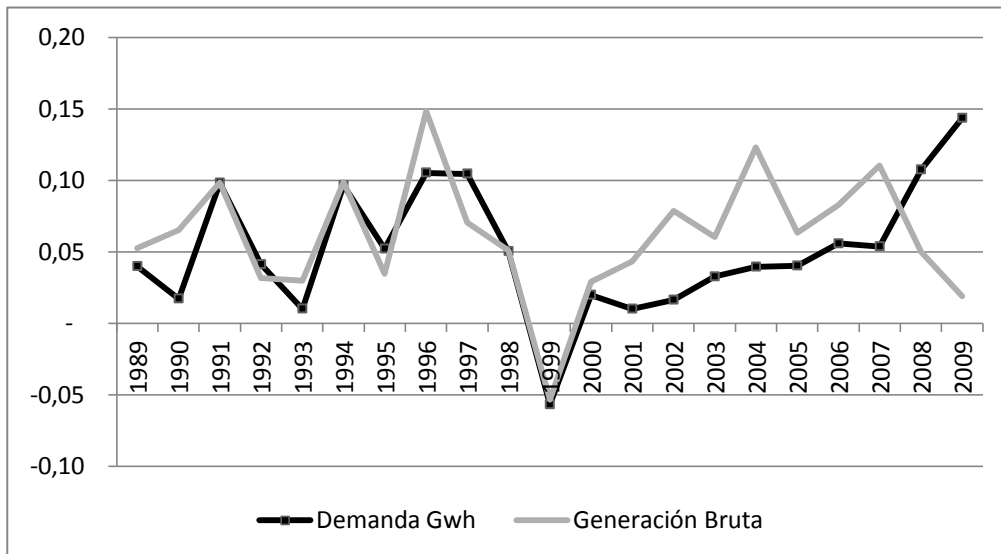


Fuente: Conelec , anexo F
Elaboración: Francisco Flores

El sector con mayor índice de consumo en el país es el Residencia, por tanto, las políticas de ahorro energético deberían enfocarse a este sector. Pese a ello, la historia demuestra lo contrario, el populismo de los gobernantes ecuatorianos ha generado que las tarifas del sector residencial no reflejen la realidad energética del país y se las esconda mediante subsidios. Por ejemplo, de acuerdo con la Disertación de Grado de Ramiro Días, de la Escuela Politécnica Nacional (2009), hasta 1998 se subsidiaba a toda persona que consumiera máximo 1000 Kw/h. Este subsidio supuestamente buscaba favorecer a los más pobres, pero si se considera que las personas de escasos recursos económicos no consumían más de 120 Kw/h al mes, la treta quedaba al descubierto.

Si a ello se suma que los recursos para incrementar el parque generador llegaron a cuenta gotas, se puede afirmar que si no se hace conciencia de ahorro energético, el país tendrá muchos problemas de abastecimiento en el futuro (gráfico 43).

GRÁFICO 43
OFERTA VS. DEMANDA
TASA ANUAL DE VARIACIÓN (EN %)



Fuente: Conelec, anexo F
Elaboración: Francisco Flores

Durante el quinquenio 2000–2005, la demanda perdió su dinamismo debido a la crisis financiera; lo que generó una destrucción de plazas de empleo, la quiebra de empresas e industrias y un fenómeno emigratorio sin precedentes. Al contrario de la oferta, que se recuperó rápidamente con la entrada en operaciones de la central Hidronación (1999), el inicio de la interconexión con Colombia (2004) y la inauguración de la Central San Francisco (2007).

Con las mejoras en la calidad de vida y el mayor acceso al sistema financiero, que según la Superintendencia de Bancos y Seguros en junio de 2009 alcanzó el 53% de la población (2010), el consumo energético se elevó más de lo planificado, fue por ello que recién en 2008 el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable elaboró el primer estudio enfocado desde el punto de vista de la demanda.

La matriz energética 2007-2020 reveló a *grossomodo* la utilidad que la población le daban a la energía y detectó el excesivo poder del sector residencial en la matriz energética. Además facilitó la elaboración de medidas para reducir el consumo energético, como el cambio de focos ahorradores por incandescentes que ahorraron al Estado USD 10 millones anuales en combustible, USD 18 millones anuales en consumo y evitaron la construcción de una central de 555 Mw que significa una inversión de más de USD 480 millones.

Sin embargo, es necesario que esta investigación se complemente con un estudio de hábitos de consumo de energía para comprender cuáles son los artefactos y las actividades con mayor grado de desperdicio energético en el país.

Medición de la eficiencia eléctrica.

Pese a este panorama, la medición de la eficiencia energética en los usos no es una tarea imposible. Existen dos indicadores para conocer las tendencias en el consumo de la población, y compararlas con el resto de países para determinar la eficiencia de Ecuador.

El primer indicador es la intensidad energética, frecuentemente usado para medir la eficiencia en el uso de la electricidad. Realiza una relación entre cantidad de energía utilizada y producción total del país. Así, se pretende medir el aporte de la energía a la producción de un país o de un sector económico específico.

El segundo indicador es conocido como eficiencia energética en la demanda, el cual muestra una relación entre la energía producida y demandada, con lo que se puede determinar el porcentaje de la energía que se consume y el que se desperdicia.

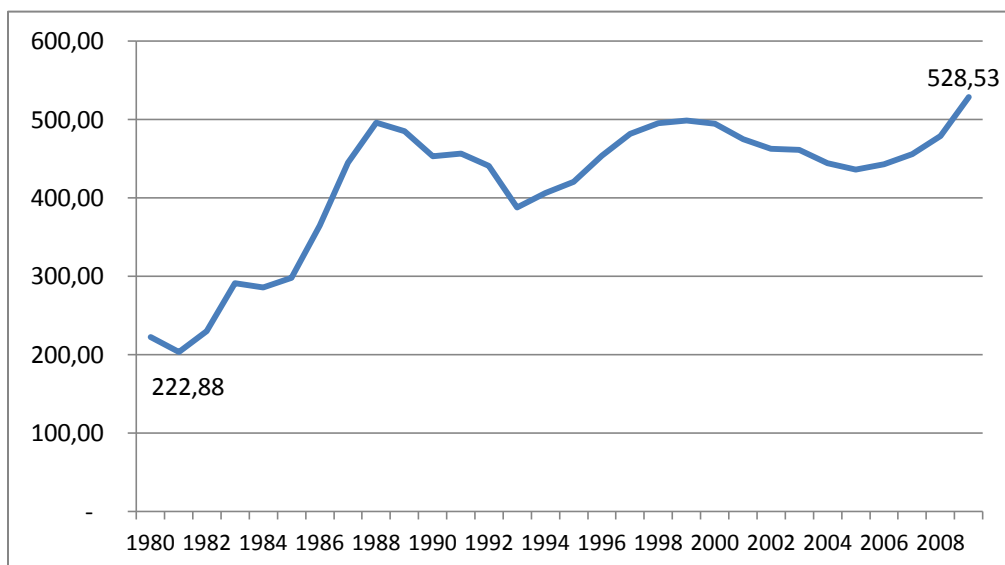
1. La intensidad energética.

Como se desprende de su definición es el valor medio de la cantidad de energía necesaria para generar una unidad adicional de riqueza. Esto, en principio, justifica que una evolución decreciente de este indicador tenga por consecuencia un consumo (medio) menor de energía para generar cada unidad de riqueza y, por tanto, se interprete como un incremento en la eficiencia energética global del sistema.

$$TEP = \frac{MWh}{PIB \text{ en USD millones}} = 528,53$$

Al analizar este indicador durante los últimos 30 años (gráfico 44) se aprecia un importante incremento de la intensidad energética que hasta 2009 alcanzó 528 Mwh por cada USD 1 000 unidades adicionales de PIB. Si consideramos que en 1980 la intensidad energética estuvo en el orden de 222,88 Mwh por cada USD 1 000 unidades adicionales de PIB, entonces se tiene que creció 137% en tres décadas.

GRÁFICO 44
EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA
(EN MWh)



Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

Históricamente, la década de los 80 fue la que mayor intensidad energética presentó en el país, lo cual resulta paradójico frente al duro panorama económico de la época. Por otro lado, los dos grandes retrocesos en este indicador se ubican entre los quinquenios 90-95 y 00-05; lo que deja en evidencia las pérdidas económicas registradas por las primeras crisis energéticas y el *crack* financiero⁵⁵. Si comparamos este indicador con la evolución del PIB a lo largo de los años, se podrá comprobar si la elevación de la intensidad energética realmente apoyó el incremento de la producción nacional.

Tal como se puede apreciar en el gráfico 45, durante la década 1980–1990, la sociedad ecuatoriana presentó un consumo de electricidad muy elevado, pero no se vio reflejado en la mejora de los indicadores de producción. Se puede deducir que existió una enorme cantidad de energía desperdiciada en actividades ajenas al desarrollo económico.

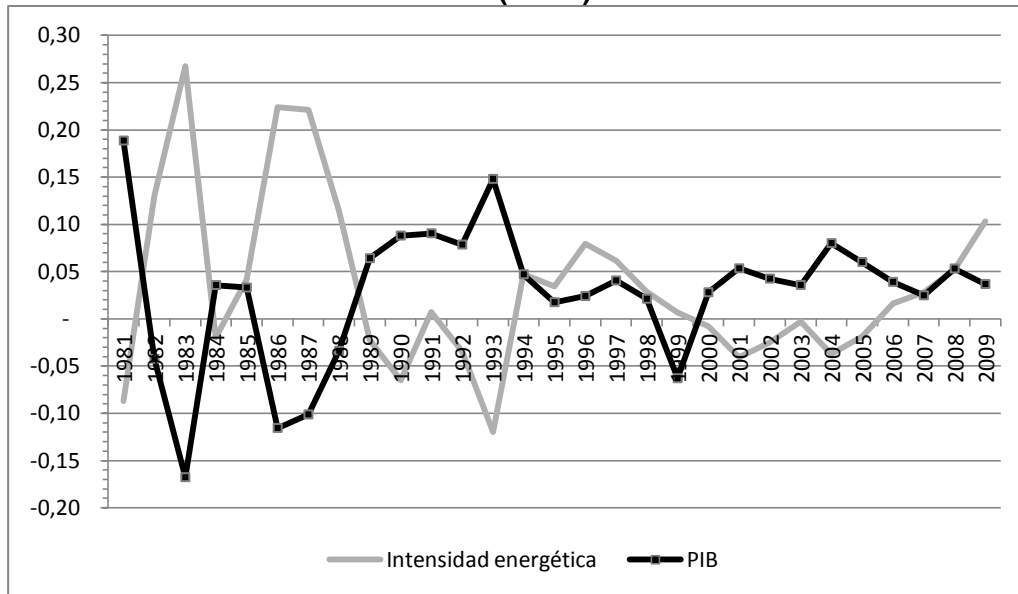
La otra cara de la moneda se pudo observar en década 1990-2000, la cual es necesario dividirla en quinquenios (gráfico 46), a fin de entender de mejor manera su evolución. Los primeros cinco años (1990–1995) se observó una reducción de la intensidad energética provocada por los dos grandes períodos de apagones ocurridos en 1992 y 1993.

Pese a ello, el PIB del país presentó una variación positiva, totalmente adversa a la intensidad energética. Lo que demuestra que ante la carencia de electricidad, la ciudadanía ajustó sus

⁵⁵ Durante estos períodos de tiempo se dieron los dos primeros problemas de apagones, que terminaron con la instauración de la 'Hora de Sixto'; mientras que en el segundo quinquenio se observó las repercusiones de la crisis financiera, especialmente en el sector residencial.

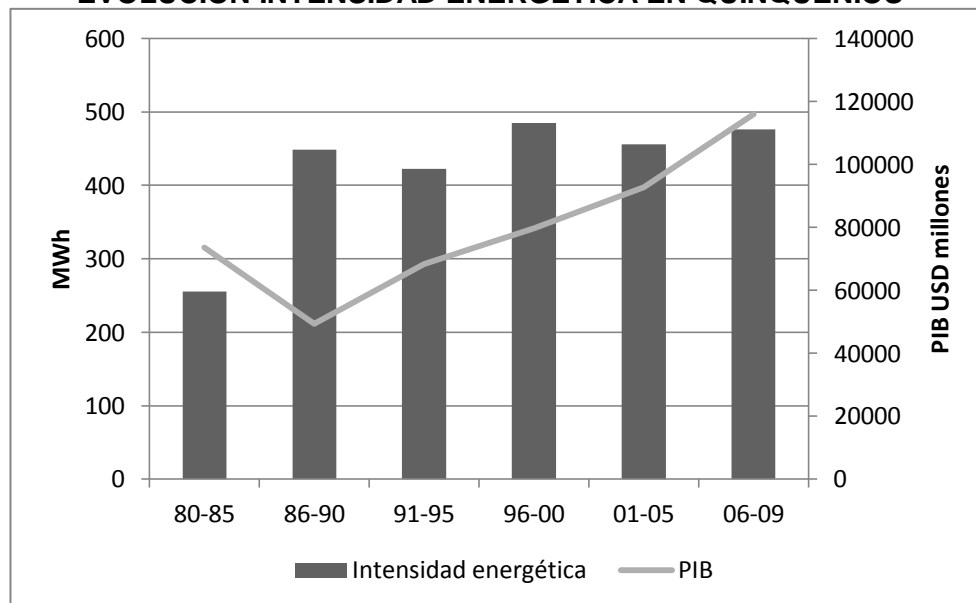
actividades productivas a indicadores de eficiencia mayores. Es así como la necesidad obligó a producir más con menos recursos.

GRÁFICO 45
EVOLUCIÓN INTENSIDAD ENERGÉTICA VS. PIB
TAV (EN %)



Fuente: Conelec, Banco Central del Ecuador (BCE); anexo F
 Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 46
EVOLUCIÓN INTENSIDAD ENERGÉTICA EN QUINQUENIOS



Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

Sin embargo, la época de escasez terminó (1996–2000) y con ella llegó un subsidio no acorde a la realidad nacional, el cual reducía las tarifas eléctricas para las personas que consuman hasta 1 000 KWh⁵⁶. Esto provocó que la intensidad energética se dispare, pero el PIB mostró una variación negativa, ya que en la mayor parte de este período se vivieron los peores momentos de la crisis financiera. Como resultado, no solo acabó con la clase media del país sino que produjo un efecto emigratorio sin precedentes para Ecuador⁵⁷, el cual se refleja en la caída de la intensidad energética durante el quinquenio 2001–2005.

Gracias a los elevados precios del petróleo y la puesta en marcha del oleoducto de crudos pesados (OCP), el país alcanzó niveles de producción muy altos, conjugados con una intensidad energética con tendencia decreciente. Lo que hablaría de elevada eficiencia en el uso de electricidad, si no fuera por el efecto emigratorio ya mencionado.

Mientras tanto, en los últimos cinco años se observó cómo la intensidad energética retomó su senda positiva; sin embargo, lo hizo con menor fuerza, lo que demuestra que la promulgación de políticas enfocadas al ahorro energético y la concienciación lograda por los efectos del cambio climático surtió efecto en la sociedad ecuatoriana. Pese a ello, todavía se mantiene muy distante de una verdadera eficiencia en el uso de electricidad⁵⁸.

2. La eficiencia energética técnica

Si por un lado la intensidad energética mide la importancia de la electricidad en el desarrollo productivo de un país; la eficiencia técnica es el indicador que muestra la eficiencia en el consumo de los aparatos que requieren de electricidad para cumplir con sus tareas.

$$EE = \frac{\text{energía util obtenida}}{\text{energía total utilizada}}$$

$$\text{Pérdida energética} = 1 - EE$$

Si se aplica este indicador al consumo eléctrico ecuatoriano en conjunto, se encontró que la pérdida energética en los últimos 30 años fue del 12% en promedio; con una importante tendencia a la baja en los últimos cinco años. Como se muestra en el gráfico 47 a lo largo de las tres últimas décadas, la eficiencia energética ha tenido una evolución volátil, con varios techos y fondos ocasionados básicamente por temas socioeconómicos.

Durante los primeros cinco años de la década de los 80 se observó una vertiginosa pérdida de eficiencia técnica en materia energética, la cual puede ser explicada por un aumento del índice de apertura económica (variación positiva del 7%). Esto significa que el mayor dinamismo del

⁵⁶ Supra p. 95

⁵⁷ De acuerdo con el censo poblacional realizado por el INEC en 2001, se estimó que durante la crisis financiera 377 886 personas emigraron a destinos norteamericanos y europeos. Sin embargo, este estudio fue muy criticado ya que no incluyó a familias enteras que se fueron, por lo que de acuerdo con la Policía de Migración se puede estimar que durante la crisis más de 780 000 personas abandonaron el país.

⁵⁸ En la Unión Europea la intensidad energética mostró un indicador de 168,38 en el año 2009; lo que representó un decrecimiento del 16,5% en comparación con 1980. Esto demuestra los esfuerzos por mantener y reducir el indicador, como compromiso para mitigar los efectos del cambio climático.

comercio exterior abrió las puertas al ingreso de productos industrializados con mayor índice de consumo eléctrico⁵⁹.

Sin embargo, con la inauguración de la Central Hidroeléctrica Agoyán (1988) y de la Fase C de Paute (1995) este indicador mejoró, para el siguiente quinquenio hubo una mejora en la energía útil obtenida, la cual hizo sentir sus efectos por casi una década en la que la pérdida redujo su velocidad. Además, con el estallido de la crisis financiera y el abandono del país de cerca de 780 000 personas, se observó un gran impacto en el indicador de eficiencia energética, el cual bordeó el 98% de energía utilizada de función de la energía útil obtenida.

Esta mejora no se debió a políticas de austeridad en el consumo, las cuales de acuerdo con la Agenda Energética 2007-2011 (MEM, 2007) “no existieron”, sino por factores sociales típicos a los de una gran recesión. Con la estabilidad monetaria brindada por la dolarización, los elevados precios del petróleo y el incremento de la producción de crudo, la economía retomó su cauce de crecimiento, pero la eficiencia energética volvió a deteriorarse.

El actual gobierno (Rafael Correa) introdujo al balance energético la Central Hidroeléctrica San Francisco y Mazar, e impulsó la sustitución de focos incandescentes por ahorradores para reducir el consumo eléctrico en 555 Gwh (5% del total de energía renovable del país); un ahorro de USD 18 millones anuales solo en generación eléctrica.

Una mirada al consumo eléctrico residencial

Como se apreció con anterioridad, recién en los últimos cinco años Ecuador ha ingresado en una campaña de concienciación del ahorro energético. Los indicadores de intensidad y de pérdida de eficiencia técnica demuestran que las reducciones en sus valores se deben a factores socioeconómicos como crisis o el ingreso de nuevas plantas de energía, más no es fruto de una verdadera conciencia del cuidado. Un claro ejemplo de ello es la reducción de biocapacidad del país en comparación con su huella ecológica; efecto que muestra el impacto de todas las actividades expresadas en el número de ecosistemas productivos.

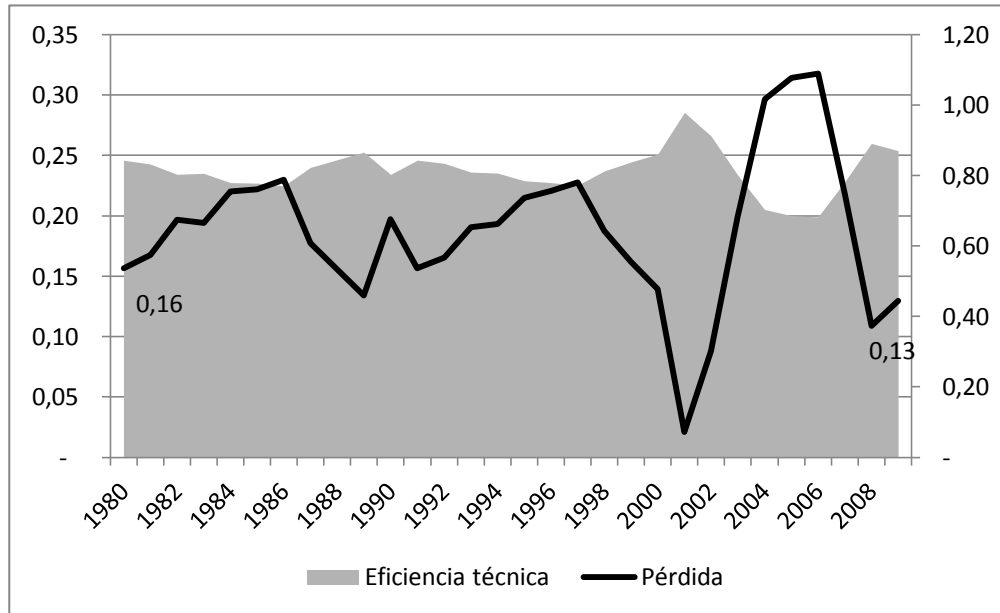
Pese a que Ecuador tiene una Huella Ecológica más baja que la media mundial; la biocapacidad ha presentado una variación negativa a gran escala, al punto de que a partir de 2003 Ecuador pasó a ser deficitario ecológico (Revista Ekos, 2011). Ante esto, el principal paso que se debería dar es entender cuáles son los sectores económicos que mayor energía desperdician, y en base a ello, iniciar una campaña de concienciación para reducir la intensidad energética, sin reducir su capacidad productiva.

En el caso ecuatoriano, el sector a ser estudiado debe ser el residencial que representa el 88% del total de abonados del país (3,28 millones de familias). En virtud de aquello, es útil

⁵⁹ De acuerdo con las estadísticas del Banco Central del Ecuador (BCE) en aquella época la Balanza en Cuenta Corriente presentó los peores indicadores de la historia (USD -6 310 millones), debido al excesivo ingreso de mercaderías importadas con valor agregado; las cuales superaban en el global a lo exportado en petróleo y productos agrícolas .

desagregar los usos de las familias ecuatorianas y determinar los campos en los que se puede reducir el consumo energético, sin afectar la calidad de vida y el bienestar de la persona.

GRÁFICO 47
EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA TÉCNICA*
EN %



*: debido a la falta de información proporcionada por el Conelec, la serie de datos de 1991 a 1999 fue proyectada mediante Suavización Exponencial Simple $F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$; donde $\alpha=0,2$ que es el promedio de la tendencia de la pérdida energética en la década de los 80

Fuente: Conelec, anexo F

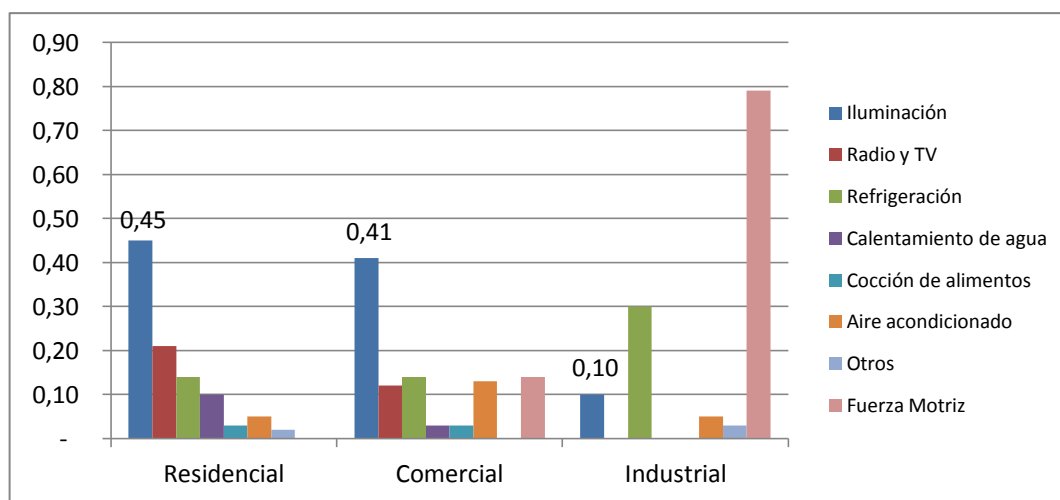
Elaboración: Francisco Flores

Como se puede observar en el gráfico 48, el consumo derivado de la iluminación es el factor decisivo de la matriz de demanda energética del país. Si se lo compara con la energía consumida en las tres últimas décadas, se puede afirmar que solo en iluminación se han gastado 38 162 GWh. Eso significa que toda la energía producida por Agoyán en los últimos tres lustros sirvió para satisfacer las necesidades de iluminación de los hogares ecuatorianos.

El consumo derivado del uso de electrodomésticos es el factor que se encuentran en segundo lugar. Estos pueden ser reducidos mediante la adquisición de bienes con menor uso energético, ante ello en 2011 se arrancó con el Programa Renova Electrodomésticos que en cinco años espera cambiar alrededor de 330 000 refrigeradoras viejas por equipos nuevos, 100% ecuatorianos de 10 y 12 pies cúbicos, dos puertas, no Frost y clase A.

Para el programa se espera invertir USD 116 millones, el ahorro energético será de 216 Gwh al año lo que se traduce en USD 81 anuales por cada equipo cambiado, es decir, alrededor de USD 26,7 millones anuales por 330 000 abonados beneficiados con el cambio.

**GRÁFICO 48
CONSUMO ELÉCTRICO POR SEGMENTOS
EN %**



Fuente: Conelec, anexo F
Elaboración: Francisco Flores

Tarifación: causa formal de los problemas del sector eléctrico

Desde 1960 año en que se consolida el sector eléctrico como tal, la tarificación ha sido la manzana de la discordia de toda la cadena eléctrica incluyendo a la demanda. Es difícil encontrar algún pasaje de la historia en que todos los agentes se hayan puesto de acuerdo en un precio acorde a la electricidad y eso se debe a que, pese a contar con un equipo técnico para fijarlas, la mayoría de veces fueron utilizadas como un instrumento político.

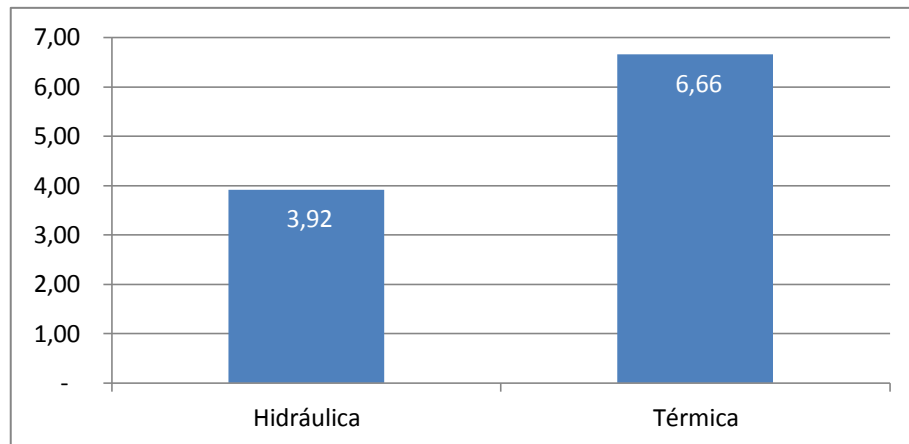
Tal como se revisó en la sección de ineficiencia en generación, desde los 90 la generación termoeléctrica se desarrolló ampliamente en el país, una energía mucho más costosa que la hidroeléctrica, ya que su principal insumo -el combustible- pese a ser subsidiado era más costoso que el agua, por tanto los precios a los que ofrecía la electricidad eran muchos más altos (gráfico 44).

Esta situación provocó que las tarifas de la electricidad se incrementen, pero, con la finalidad de evitar un fuerte impacto en el presupuesto de los consumidores se optó por subsidiar los precios. Una práctica que inicialmente fue vista como una política de ayuda social, pero que luego se demostró que no cumplía con principios de equidad ya que castigó a la clase media para beneficiar a los quintiles 1 y 5 (gráfico 45).

A partir de 1996 el sector eléctrico ecuatoriano cambió su esquema estatista por un modelo mucho más liberal, en el cual buscaba un desarrollo mediante la competitividad de agentes y la multiplicación de ofertas. En este modelo, los precios eran la clave para generar incentivos

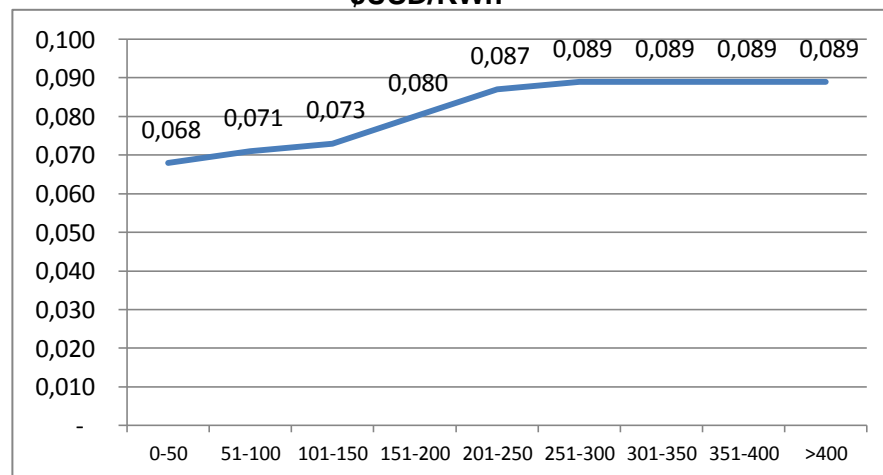
adecuados de abundancia o saturación de un mercado. La teoría económica afirma que “los precios reflejan el costo de oportunidad de los bienes, motivo por el que desempeñan un papel primordial al proporcionar información a los consumidores y productores para la toma de decisiones”. Por ejemplo, un aumento en los precios provoca una reducción en las compras de los consumidores y, simultáneamente, provoca un incremento en la producción; por el contrario, una reducción en los precios incentiva un mayor consumo y restringe la producción.

GRÁFICO 44
PRECIOS PROMEDIO DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS EN ECUADOR
¢USD/KWh



Fuente: Cenace
 Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 45
MODELO DE TARIFACIÓN EN ECUADOR 1996-2006
¢USD/KWh

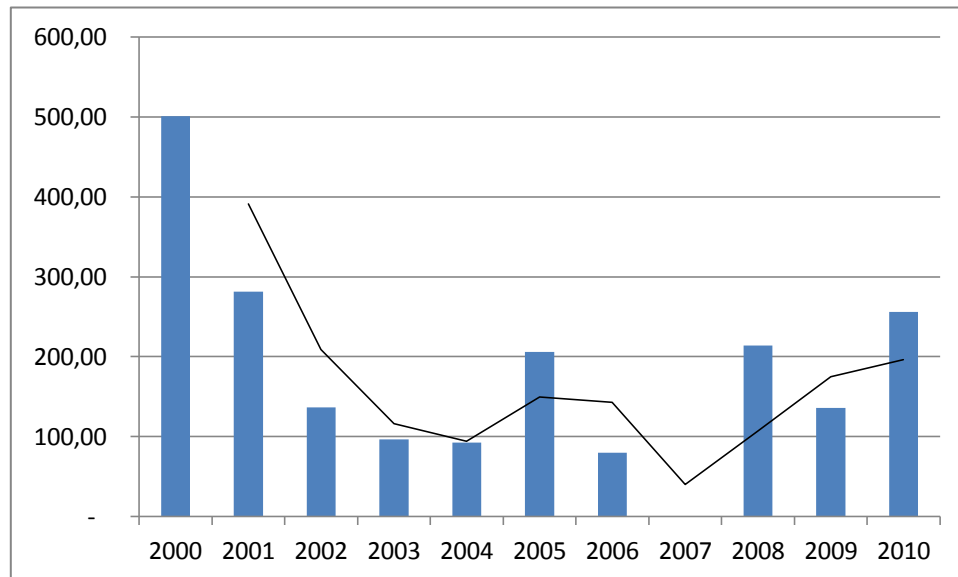


Fuente: Conelec, Jean Calero, Dirección de Regulación y Tarificación
 Elaboración: Francisco Flores

Lamentablemente la utilización de subsidios distorsionó el mercado, y ofreció señales adversas a los agentes inmersos en él. Es decir, los precios fijados de manera técnica en función a lo

estipulado por las leyes de oferta y demanda, era desobedecido y en su lugar se imponía precios mentirosos que incrementaban el subsidio a ser otorgado por el gobierno, el cual a finales de 2010 sumó alrededor de 2 000 millones⁶⁰.

GRÁFICO 46
SUBSIDIO A LA TARIFA ELÉCTRICA ECUADOR 2000-2010
USD MILLONES



Fuente: Revista Líderes, el Estado se acostumbró a los subsidios para manejar sus finanzas; Lorena Galarza, efecto de los subsidios al gas, electricidad, bono de desarrollo humano y la seguridad social
Elaboración: Francisco Flores

Con la finalidad de consolidar institucionalizar el esquema de subsidios en un mercado “libre”, el Estado a través de Conelec se encargó del estudio y la promulgación de los pliegos tarifario que deberían ser utilizados por las empresas distribuidoras para la compra y venta de la electricidad. Tal como se puede observar en la tabla 17, el último pliego tarifario elaborado por Conelec en febrero de 2010 muestra que la tarifa, en promedio, se ubica en USD 0,083 el KWh. Donde, el precio más alto -contrario a la ubicación de las centrales hidroeléctricas- se encuentra en las empresas distribuidoras de la Sierra y Galápagos; mientras que la Empresa Eléctrica de Guayaquil registra la energía más barata del país, a un precio de USD 0,073 cada KWh.

Si lo miramos porcentualmente, las compañías generadoras son las mayores beneficiadas por el monto de la tarifa. En el gráfico 47 se muestra que en promedio las generadoras se llevan un 53% de la tarifa ya que deben cubrir con dos rubros, el componente de energía y el de potencia. En el caso de la transmisión, el financiamiento para su expansión y mantenimiento vino del 7% de la tarifa. Por su parte la distribución se benefició con el restante 40%. Con ello se pretendió asegurar que las compañías cubran con sus costos de funcionamiento y además alcancen un excedente necesario para la reinversión y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

⁶⁰ Supra p. 51

TABLA 17
TARIFAS ELÉCTRICAS POR COMPONENTE DE LA CADENA
AÑO 2010

EMPRESAS	TARIFAS ELÉCTRICAS EN USD/kWh				PART. en %
	Precio medio	Generación	Transmisión	Distribución	
Galápagos	0,1346	0,0479	-	0,0867	7,09%
Cnel - Bolívar	0,1329	0,0479	0,0046	0,0804	6,99%
Sur	0,1236	0,0479	0,0046	0,0711	6,51%
Riobamba	0,1082	0,0479	0,0046	0,0557	5,69%
Cnel - Sucumbíos	0,1021	0,0479	0,0046	0,0496	5,37%
Cotopaxi	0,0986	0,0479	0,0046	0,0461	5,19%
Norte	0,0978	0,0479	0,0046	0,0453	5,15%
Ambato	0,0943	0,0479	0,0046	0,0418	4,96%
Centro sur	0,0924	0,0479	0,0046	0,0399	4,86%
Azogues	0,0884	0,0479	0,0046	0,0359	4,65%
Cnel - Santa Elena	0,0880	0,0479	0,0046	0,0355	4,63%
Cnel - Santo Domingo	0,0876	0,0479	0,0046	0,0351	4,61%
Cnel - Los Ríos	0,0862	0,0479	0,0046	0,0337	4,54%
Cnel - Guayas-Los Ríos	0,0844	0,0479	0,0046	0,0319	4,44%
Cnel - Milagro	0,0838	0,0479	0,0046	0,0313	4,41%
Quito	0,0826	0,0479	0,0046	0,0301	4,35%
Cnel - Esmeraldas	0,0824	0,0479	0,0046	0,0299	4,34%
Cnel - El oro	0,0808	0,0479	0,0046	0,0283	4,25%
Cnel - Manabí	0,0777	0,0479	0,0046	0,0252	4,09%
Empresa Eléctrica de Guayaquil	0,0737	0,0479	0,0046	0,0212	3,88%
TOTAL DEMANDA	0,0831	0,0479	0,0046	0,0306	100,00%

Fuente: Costos 2010, Conelec

Pero eso no se cumplió y a lo largo de los años, especialmente tras la crisis financiera de 1999, las tarifas fueron presa del manoseo político⁶¹ (Anexo H). El gráfico 48 ilustra esta aseveración, al demostrar que en la última década la tarifa siempre estuvo por debajo del óptimo señalado por los estudios técnicos⁶², lo que provocó problemas de financiamiento de los actores inmersos en el sector. Por ejemplo, en 2010 la deuda de las empresas generadoras a las distribuidoras fue de USD 280 millones, eso provocó que las generadoras deban solicitar créditos externos para mantener una adecuada operación⁶³.

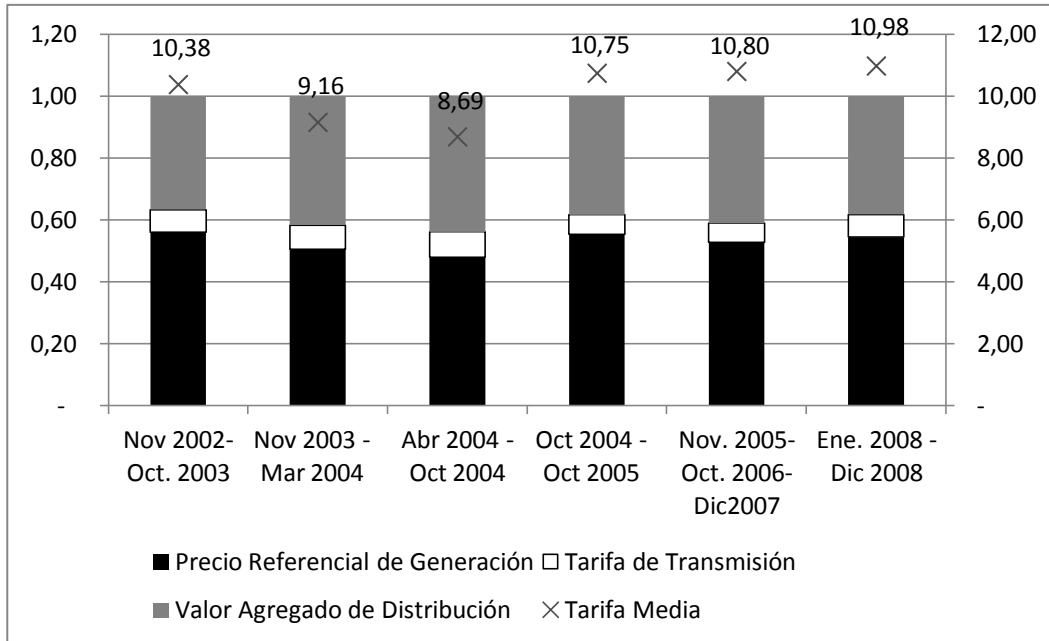
Sin una tarifa adecuada para brindar señales positivas al mercado era imposible que los inversionistas ingresen al sector eléctrico, es más, así se puede entender el por qué de la poca inversión en el sector en las últimas dos décadas. Además, la deficiente administración de las empresas tiene más lógica, ya que al no contar con recursos financieros para implementar nuevas tecnologías, era imposible mejorar el servicio.

⁶¹ Supra. 85

⁶² Los datos de tarifa objetivo se encuentran disponibles desde 1998, mas información Anexo H

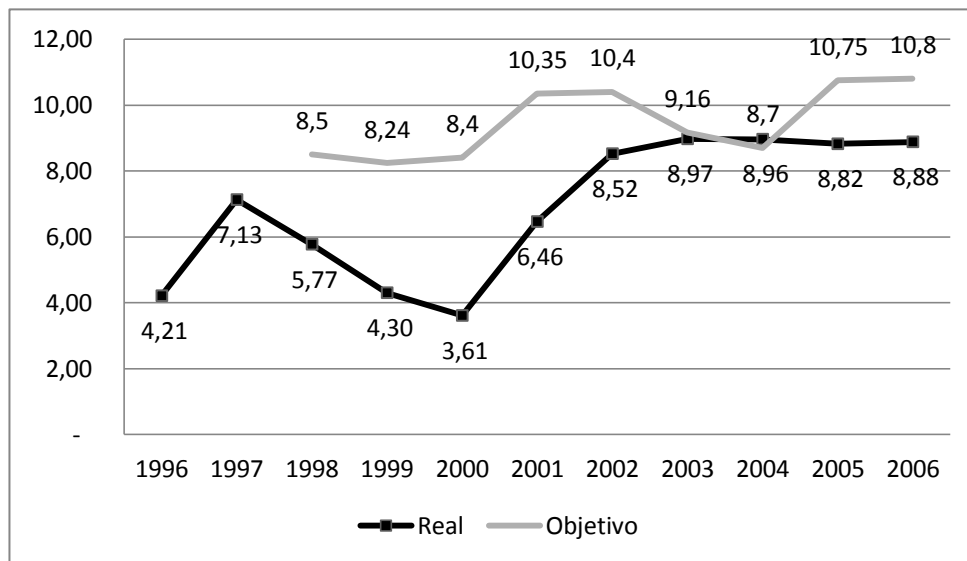
⁶³ Infra 105

GRÁFICO 47
ASIGNACIONES TARIFARIAS A LOS ACTORES DEL SECTOR ELÉCTRICO
EN % Y ¢USD/KWh



Fuente: Conelec, Plan Maestro de Electrificación 2009-2020
 Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 48
EVOLUCIÓN TARIFARIA EN ECUADOR PERIODO 1998 – 2009
¢USD/KWh

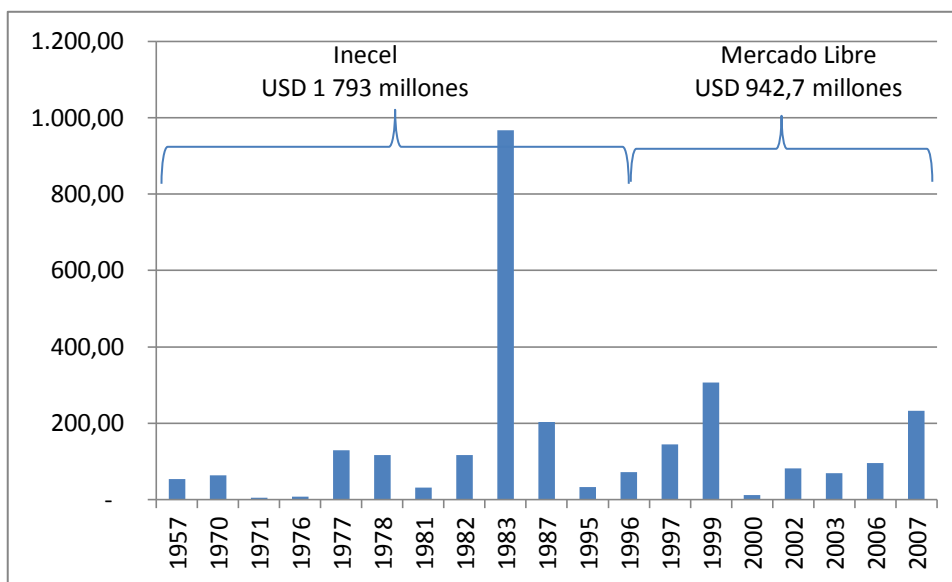


Fuente: Conelec
 Elaboración: Francisco Flores

Como se puede observar, la mala tarificación provocó un círculo vicioso en el que la falta de cobro, sumado a una inadecuada tarifa redujo los recursos de todos los agentes inmersos en el

mercado. Eso provocó un retroceso en la inversión en generación y por consiguiente problemas de abastecimiento como los que se pudo apreciar en 2009. Por ejemplo, el gráfico 49 muestra que para la década 1996-2006 el sector eléctrico invirtió tan solo USD 942 millones, un 47% menos de lo hecho en la época de Inecel, eso sin considerar que USD 282 millones fueron invertidos por el Estado tras una reforma realizada a la LRSE. Es decir, tan solo USD 660 millones llegaron de manos del sector privado, el cual en su mayoría fueron para implementar centrales termoeléctricas utilizadas para autogeneración (Anexo K).

GRÁFICO 49
INVERSIÓN ELÉCTRICA EN ECUADOR 1957-2007
USD MILLONES



Fuente: Sebastián Alejandro Egúez, Disertación de Grado: determinantes de la inversión, costo de la generación eléctrica en Ecuador y experiencia internacional en el periodo 1996-2006
Elaboración: Francisco Flores

En vista de esta problemática, el actual régimen (Rafael Correa) a través del Mandato 15 modificó el funcionamiento del sector eléctrico. En primera instancia eliminó el componente de expansión de la tarifa eléctrica y estipuló como tarea de Estado el crecimiento en los tres componentes de la cadena. Además, devolvió al Estado la capacidad para invertir dentro de esta actividad, con lo que -de acuerdo con el plan Maestro de Electrificación- se espera invertir USD 10 000 para la expansión del sector, la reducción de pérdidas, y la mejora de la eficiencia energética.

Lamentablemente esta política es un arma de doble filo ya que la inversión durará lo que el precio del petróleo en el mercado internacional. Una vez que el crudo baje de los USD 70, la inversión se detendrá.

De acuerdo con Goevanny Bonifaz, Director de Tarifas de Conelec, al eliminar el componente relacionado con la expansión del servicio eléctrico, los costos fijos agruparán solo lo referido

con administración, operación y mantenimiento (CAOM); mientras que el costo variable se refiere a la reposición de los equipos obsoletos (tabla 18).

TABLA 18
NUEVO ESQUEMA DE TARIFACIÓN EN ECUADOR
AÑO 2010

Categoría	Participación tarifa	Costos 2010			Recaudación 2010 USD millones
		CAOM	Reposición	Variables	
Precio Referencial de Generación	4,65	268,71	123,75	472,57	865,03
Tarifa de Transmisión	0,53	40,49	23,79	-	64,28
Valor Agregado de Distribución	3,74	344,67	102,44	-	447,11
Tarifa Media	8,92				

Fuente: Conelec, Goevanny Bonifaz, Director de Tarifas
Elaboración: Francisco Flores

Sin embargo, el actual régimen no se escapa del manoseo político de la trifa eléctrica. Pese a que técnicamente se fijó un precio del servicio de USD 0,089, mediante Mandato Constituyente 15 se fijo una tarifa única de USD 0,0792. El diferencial tarifario existente por el menor precio será cubierto por el Estado, en 2010 el subsidio ascendió a USD 154 millones.

Se debe aclarar que la tarifa única no se refiere a que todos los ecuatorianos pagarán USD 0,0792 por electricidad, sino que busca igualar el precio de consumo en todo el país para evitar que existan provincias en las que el servicio eléctrico sea más costoso (tabla 17). Además, iguala el precio del servicio entre las categorías de consumo, es así que los sectores Comercial e Industrial también se benefician del subsidio.

Pero como habíamos mencionado anteriormente el modelo de eficiencia del actual régimen se basa en la consigna “el que más gasta, más paga”. En ese sentido se desarrollo un modelo que premia el ahorro energético con un mayor o menor grado de subsidio (gráfico 50), es así que se creó la tarifa de la dignidad la cual cobra solo USD 0,04 a los abonados con consumos inferiores a 110 Kwh en la Sierra y 130 Kwh en la Costa.

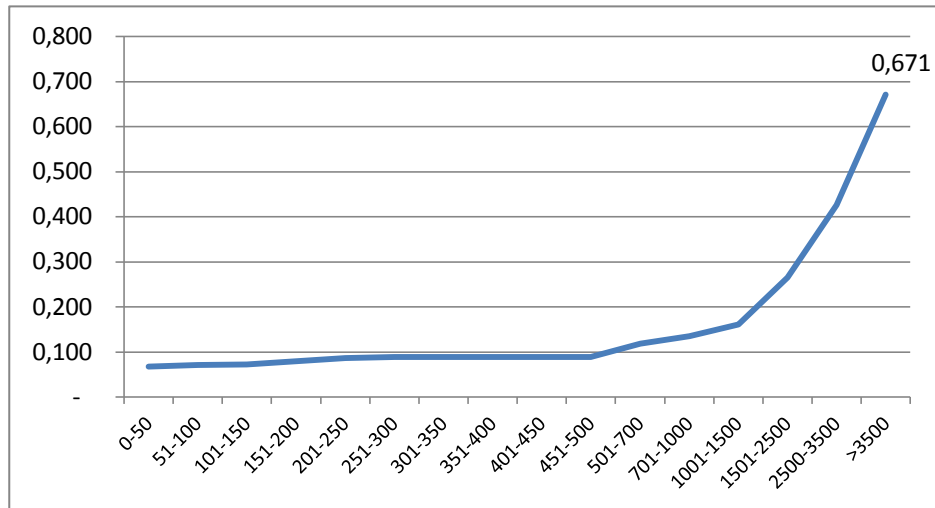
Por otro lado, a los abonados que se ubican en el quintil 5 -que son los que más consumo energético registran- se les incrementará exponencialmente el precio de la tarifa y a partir de los 500 kw se retirará gradualmente el subsidio energético. De esta manera se espera que los ciudadanos ubicados en el quintil 5 reduzcan su consumo energético o paguen el precio justo por el servicio. La afectación de esta medida fue mínima, tan solo 78 000 usuarios (2,43% del total de abonados del país) serían golpeados con un incremento en el precio.

Desenredando la telaraña de las deudas en el sector eléctrico

Las fallas en el proceso de tarifación, así como la ineficiencia de las empresas inmersas en el sector eléctrico generadas a partir de los 90 -periodo en que los fondos petroleros dejaron de llegar al sector eléctrico- fueron el detonante para que Inecel acumule una gran cantidad de deudas, las cuales tenían por concepto créditos internacionales, subsidios, entre otros.

En noviembre de 1998, el Directorio de Inecel en proceso de liquidación presentó a la ciudadanía el informe de gestión de esta entidad, en el cual se mostraba que solo por concepto de créditos internacionales para expansión del parque generador y del sistema nacional interconectado Ecuador adeudaba USD 945,34 millones. El 84% de este dinero se repartió entre las nuevas sociedades anónimas creadas a partir de los activos de Inecel y el 16% restante sería contabilizado como Aportes para Futuras Capitalizaciones (Díaz, 2009).

GRÁFICO 50
ESQUEMA TARIFARIO CON SEÑALES DE EFICIENCIA
¢USD/KWh



Fuente: Conelec, Goevanny Bonifaz, Director de Tarifas
Elaboración: Francisco Flores

TABLA 19
DEUDA EXTERNA DEL INECEL A NOVIEMBRE DE 1998
EN USD MILLONES

EMPRESA	DEUDA	PART. (%)
Hidroagoyán S.A.	81,04	10,50
Termopichicha S.A.	12,11	1,57
Hidropaute S.A.	399,22	51,74
Hidropucará S.A.	48,73	6,32
Térmicoguayas S.A.	107,10	13,88
Termoesmeraldas S.A.	24,41	3,16
Transelectric S.A.	98,93	12,82
TOTAL	771,54	100,00

Fuente: Ramiro Díaz, Disertación de grado: estudio sobre la factibilidad de la implementación de un modelo de comprador único o monopsonio en el MEM.

Pese a ello, según Decreto Ejecutivo No. 413 (diciembre 2008), el Estado autorizó al Ministerio de Economía y Finanzas que asuma los pasivos de Inecel generados como convenio de créditos internacionales, para evitar que las nuevas sociedades anónimas creadas a partir de la

división del Instituto nazcan con deudas y por tanto se vuelvan menos rentables para los futuros accionistas. El dinero sería pagado en 28 cuotas semestrales al 6% de interés fijo y de esa manera el sector eléctrico se aliviaría de un gran dolor de cabeza. Lamentablemente estos pagos no se cumplieron y como se verá más adelante la deuda se mantuvo hasta 2007.

Al concepto de créditos externos, se sumaron nuevas deudas generadas por diversos conceptos tales como subsidios, o mala gestión administrativa de las empresas distribuidoras:

- **Subrogación de deuda pública externa:** el Ministerio de Finanzas (MF) a nombre de Inecel, abonó a los saldos de los créditos internacionales realizados de 1993 a 1998.
- **Pagos del MF a empresas generadoras:** se reconoció las deudas a los generadores privados por concepto de venta de energía al sistema nacional interconectado.
- **Compensación de deudas:** las empresas distribuidoras se constituyeron en acreedoras de algunas entidades del sector público, por lo que el Ministerio de Finanzas asumió esos valores y los compensó con otros adeudados por Inecel.
- **Deuda de Inecel a Petrocomercial:** el valor por la compra de combustible fue asumido por el Ministerio de Finanzas a través de la emisión de deuda interna a favor de la filial de Petroecuador.

Este fue el primer proceso de extinción o eliminación de deudas dentro del sector eléctrico, un proceso que premió la deficiente gestión, especialmente de las empresas distribuidoras tal como se muestra en el anexo I. Sin embargo, no solo Inecel adeudaba al Estado, el Gobierno Central también acumuló deudas principalmente por conceptos de subsidios tarifarios y de combustible (tabla 20):

- **Subsidio a los combustibles:** Diésel oil No 2 y Fuel oil, utilizados por las unidades de generación termoeléctrica.
- **Subsidio al consumo residencial de hasta 1000 KWh/mes:** en favor de abonados del sector residencial, cuyos consumos sean de hasta 1000 KWh/mes⁶⁴.
- **Subsidio al consumo residencial de hasta 150 KWh/mes:** a partir del 18 de septiembre de 1998, se establece como límite de consumo con subsidio a 150 KWh/mes, en reemplazo de los 1000 kWh/mes fijados con anterioridad.
- **Subsidio indirecto (déficit tarifario):** constituido por la diferencia entre el valor de la tarifa objetivo determinada por Conelec y la tarifa real cobrada a los usuarios y que es asumida por el Estado en forma de subsidio.

⁶⁴ De acuerdo con CNEL el consumo de 1000 KWh/mes representa:

- 40 focos de 75W prendidos durante 12 horas diarias
- 140 lavadoras de 2 000W alimentadas con agua fría durante 12 horas diarias
- 116 aires acondicionados de 2 400W durante 12 horas diarias
- 120 televisores de 120W encendidos las 24 horas del día
- 56 refrigeradoras de 250W encendidos las 24 horas del día
- 70 computadores de 200W encendidos durante el día entero

TABLA 20
DEUDAS A FAVOR DE LAS GENERADORAS A DICIEMBRE DE 2005
EN USD MILLONES

EMPRESA	FAVOR GENERADORAS	DEUDA Petrocomercial	DEUDA EXTERNA	SALDO FAVOR	PART.
	a	b	c	a-b-c	%
Categ-G	30,54	32,96	-	-2,42	-0,75%
Elecaastro	13,6	-	2,96	10,64	3,29%
Electroguayas	267,46	163,23	64,27	39,96	12,37%
Hidroagoyan	60,19	-	99,12	-38,93	-12,05%
Hidronacion	110,79	-	10,7	100,09	30,99%
Hidropaute	314,18	-	310,35	3,83	1,18%
Termoesmeraldas	94,96	54,32	14,85	25,79	7,98%
Termopichincha	47,56	13,62	5,59	28,34	8,77%
Transelectric	159,57	-	48,36	111,21	34,43%
Emaap-Q	2,19	-	-	2,19	0,68%
Ministerio de Finanzas	42,6	-	-	42,6	13,19%
Emelec	-	0,27	-	-0,27	-0,08%
TOTAL	1.143,65	264,41	556,2	323,04	100,00%

Fuente: Ramiro Díaz, Disertación de grado: estudio sobre la factibilidad de la implementación de un modelo de comprador único o monopsonio en el MEM.

Tras el cruce y erogación de deudas, empezó a regir el nuevo modelo institucional conformado por Conelec, Cenace y Fondo de Solidaridad quienes fueron los participantes, administradores y rectores del mercado eléctrico mayorista; un espacio enfocado en regular todas las transacciones del sector eléctrico, evitando que se generen deudas entre sus actores y favoreciendo el ingreso de capitales mediante el uso de incentivos como prelación y fideicomisos que aseguraban un oportuno cobro de las deudas.

Pese a ello, el mecanismo no fue infalible y los mismos problemas del pasado se replicaron en el nuevo esquema. Cabe recalcar que pese a que se buscó implantar un modelo de libre mercado fue imposible marginar completamente al Estado ya que debía cumplir con obligaciones como subsidios (tarifario y combustibles) y deuda externa, lo que provocó que un nuevo incremento de las deudas.

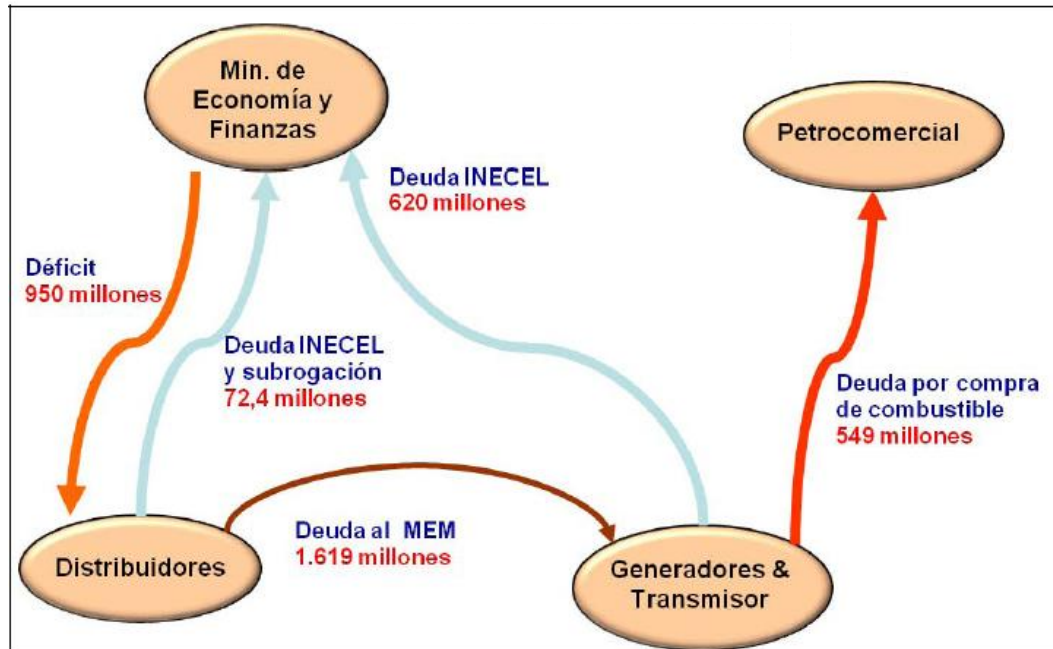
En 2006 este panorama se volvió insostenible y se tuvo que reformar ciertas partes de la LRSE con la finalidad de devolver al Gobierno su rectoría, planificación y ejecución de obras dentro de este mercado. A ello debe sumarse que en 2008, la Asamblea Nacional Constituyente eliminó por completo el modelo de libre mercado y las empresas del Fondo de Solidaridad regresaron al Estado, mediante la creación de dos *holdings* denominados Cnel y Celec⁶⁵.

Pero, junto con los activos también regresaron las deudas que el Fondo de Solidaridad sostuvo durante su proceso de administración de las empresas eléctricas. A 2007 la deuda externa que debió ser pagada por el Ministerio de Finanzas sumó USD 620 millones, ya que se sumaron

⁶⁵ Supra pp. 61-65

nuevas empresas como Hidronación y Electoguayas que inflaron nuevamente este concepto (Díaz, 2009). Además, los atrasos en los desembolsos por el déficit tarifario alcanzaron USD 950 millones a favor de las distribuidoras, sin embargo si a ello le sumamos la poca capacidad de cobro de estas últimas empresas tenemos que la deuda hacia las generadoras es de USD 1 619 millones, estas últimas empresas adeudaban a Petroecuador USD 549 millones por compra de combustible (esquema 08).

**ESQUEMA 08
TELARAÑA DE DEUDAS EN EL SECTOR ELÉCTRICO
A DICIEMBRE DE 2007**



Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2007-2016

Una vez analizada la problemática existente en el sector, la Asamblea Nacional Constituyente promulgó en el Mandato 15 la extinción y eliminación de todas las deudas contraídas entre el Estado y el sector eléctrico, así como las existentes entre los agentes internos. De esta manera se buscaba devolver la vida a algunas empresas eléctricas para que tengan la oportunidad de invertir en mejoras para su administración y gestión.

Tal como lo habíamos mencionado al cierre del anterior capítulo, esta decisión perpetuó nuevamente la ineficiencia entre los actores del sector, en lugar de darles incentivarlos a corregir sus propios errores. Un caso puntual son las deudas que los abonados tienen con sus empresas distribuidoras, este monto no fue eliminado por el Mandato 15 y se puede observar que desde 2006 a 2010 duplicó su cuantía (tabla 21).

Para demostrar dónde se ocasiona el problema, en la tabla 22 se presenta un listado de los mayores deudores de servicio eléctrico. Cabe recalcar que esta fue la información más actualizada a la que se pudo acceder ya que Conelec y las distintas empresas eléctricas mantienen gran hermetismo sobre esta información.

Allí se demuestra una vez más la falta de gestión administrativa de las empresas de la costa y cómo a través de maniobras políticas, económicas y hasta de opinión pública, se evitó el pago de las deudas pendientes en materia eléctrica (Revista Gestión, junio de 2006). En 2006, las deudas de las 17 empresas distribuidoras (se excluye Galápagos, Sucumbíos y CATEG-D por no ser manejada por el Fondo de Solidaridad) ascendían a USD 107,30 millones; de ese monto 96% se concentró en cuatro empresas costeñas: Manabí, Milagro, Los Ríos y Santa Elena.

TABLA 21
EVOLUCIÓN DEUDAS SECTOR ELÉCTRICO
EN USD MILLONES

EMPRESAS	2006	2007	2008	2009	2010
Públicas	34,50	24,65	89,96	72,31	55,95
Privadas	72,81	125,46	269,87	216,94	224,21
TOTAL	107,30	150,11	359,83	289,25	280,16

Fuente: Boletines Estadísticos Conelec, Cenace, Cnel
Elaboración: Francisco Flores

TABLA 22
MAYORES DEUDORES DEL SECTOR ELÉCTRICO EN 2006
EN USD MILLONES

EMPRESA	ACTIVIDAD	GERENTE	DEUDA	DISTRIBUIDORA
Industria Pesquera Monteverde (Inpeca)	Pesca	Héctor Villegas	278.078,00	Santa Elena
Aguas de la Península (Aguapen) ¹	Servicios	Manuel Vásconez	239.518,00	Santa Elena
Industria Forcontesa ²	Pesca	n/a	203.732,00	Santa Elena
Foresa	Madera	Nelson Andrade	176.729,00	Sto. Domingo
Empacadora Bacam ³	Pesca	Samuel Belletini	117.583,95	Manabí
IGC del Ecuador	Agrícola	n/a	115.740,00	Sto. Domingo
Avinco	Avícola		106.703,00	Manabí
La Portuguesa	Agrícola		100.576,00	Sto. Domingo
Country Club La Costa	Entretenimiento	Fernando Nevares	100.571,00	Santa Elena
Ecuacitrus	Agrícola	n/a	89.556,00	Manabí
Aqualab	n/a	n/a	88.231,00	Santa Elena
Pesquera Centro Mar	Pesca	n/a	85.357,00	Santa Elena
Delltex	Textiles	Grupo Deller	79.645,00	Quito
Pacifpetrol	Petróleo	Asociación SMC	64.490,00	Santa Elena
N.I.R.S.A.	Pesca	Roberto Aguirre	62.765,00	Santa Elena
Canal 30 Manabí	Comunicación	n/a	53.389,00	Manabí
Radio Sucre ⁵	Comunicación	Gabriel Arroba	52.526,00	Emelgur
Radio Capital	Comunicación	n/a	50.177,00	Manabí
Cámara de Comercio Manabí	Comercio	Gremio	48.085,00	Manabí
TOTAL			2.160.319,95	

¹: Denuncias por adulteración de facturas y mal manejo de residuos

²: Denuncias por contaminación ambiental y juicio contra Conelec por afectar imagen

³: Embargadas por no pagar obligaciones patronales, su propietario era Samuel Belletini ex Presidente del Congreso en el gobierno de Sixto Durán Ballén.

⁵: Fue despojada de su edificio Matriz por deudas con la CFN de la banca cerrada en 1999

Fuente: Las 50 de Gestión; Revista Gestión

Elaboración: Francisco Flores

Capítulo IV: Propuesta institucionalista para alcanzar la seguridad energética

Como se ha puesto de manifiesto a lo largo de esta investigación, existen dos problemas de considerable magnitud que han sumido al sector eléctrico ecuatoriano en el caos. El primero es la politización de las empresas y entidades encargadas de tomar decisiones, mientras que el segundo es la ineficiencia en la generación y el uso de la energía final. Ambos problemas provocaron que la seguridad energética sea un fin difícil de alcanzar y que la soberanía energética sea un mito, pese a la enorme cantidad de recursos renovables y no renovables que posee Ecuador.

Ante este panorama se proponen estrategias encaminadas a fortalecer íntegramente el mercado eléctrico, en base a los preceptos de la pirámide institucionalista (esquema 9), la cual brinda lineamientos clave para la generación de políticas eficientes y equitativas. La funcionalidad que se dará a esta herramienta será inversa. Se iniciará con la propuesta de políticas que fortalezcan la base de la pirámide. En este sentido las soluciones serán sencillas, prácticas y de fácil adaptación a las realidades cambiantes en el corto y mediano plazo.

Fortalecida la base piramidal se continuará hasta llegar al nivel uno, el cual de acuerdo con Oliver Williamson (2000) se centra en las costumbres y hábitos de los ciudadanos, los cuales al ser cambiados asegurarán una duración a largo plazo de la política aplicada.

La eficiencia organizacional, el reto para consolidar la base piramidal

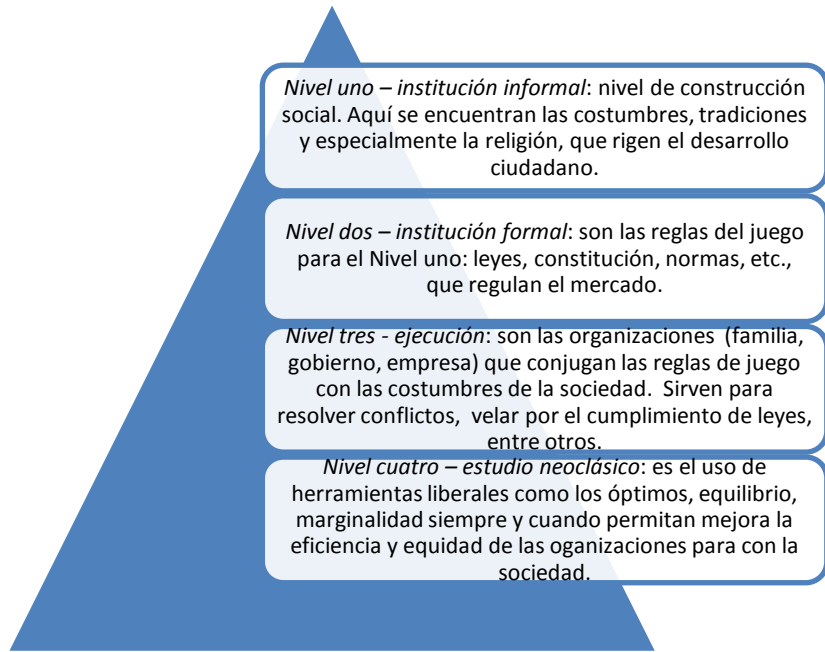
La politización del sistema eléctrico ecuatoriano fue el principal causante del deterioro de las entidades inmersas dentro del sector eléctrico. Las administraciones que asumieron el reto de comandar estas entidades fueron elegidas en base a decisiones políticas, y sus acciones se enfocaron en devolver favores de campaña, por ejemplo, mediante la contratación laboral sin sustento técnico.

Así, se ha podido apreciar una enorme carga burocrática, que no responde a las necesidades poblacionales y, que en lugar de mejorar la calidad del servicio, entorpece la gestión de las empresas, las cuales son presa de un descontento general.

Según datos del Latinobarómetro 2009⁶⁶, Ecuador es el segundo país de la región, en el que la población desconfía más de las compañías de administración pública (gráfico 51). La credibilidad de las instituciones de nuestro país es solamente del 1,7% de la población, únicamente mejor que Perú que tiene la peor calificación de la región.

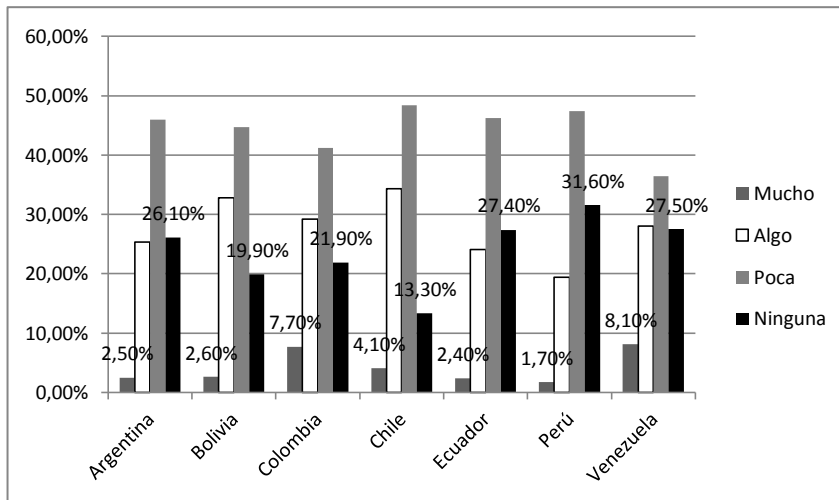
⁶⁶ El Latinobarómetro es un estudio realizado por Corporación Latinobarómetro, entidad chilena sin fines de lucro que busca monitorear la opinión pública de América Latina sobre la democracia y todo lo que este concepto conlleva con relación a la economía.

ESQUEMA 8 PIRÁMIDE INSTITUCIONALISTA



Fuente: Oliver E. Williamson: The new institutional economics; taking stock , looking ahead
Elaboración: Francisco Flores

GRÁFICO 51 ACEPTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA DEL SUR EN %

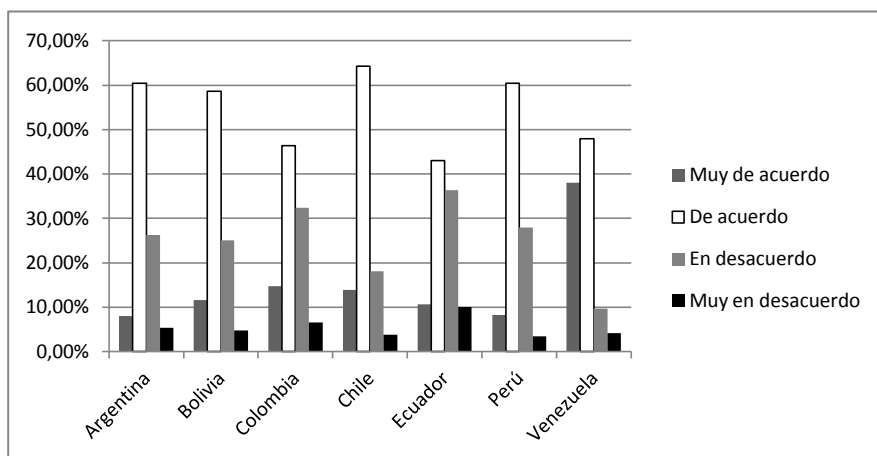


Fuente: Latinobarómetro 2009
Elaboración: Francisco Flores

El otro lado de la moneda lo muestran las empresas privadas, las cuales se han insertado en un proceso de mejoramiento continuo mediante la aplicación de tareas de responsabilidad

corporativa y nuevas técnicas de *management* que les han permitido pasar de individualistas a indispensables para potenciar el desarrollo económico de los países de la región⁶⁷.

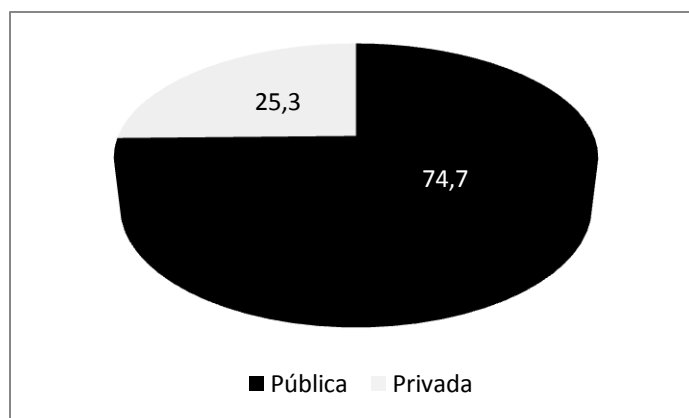
GRÁFICO 52
ACEPTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA EMPRESA PRIVADA
EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA DEL SUR



Fuente: Latinobarómetro 2009
Elaboración: Francisco Flores

A través de estos resultados se comprende que la percepción ciudadana mantiene el ideal que el modelo administrativo privado es mejor que el público; sin embargo al momento de consultar acerca de la propiedad de los sectores estratégicos la población mantienen la preferencia por el Estado. Esta respuesta, un tanto ambigua, muestra que el mejor camino para brindar la eficiencia y desarrollo armónico de las empresas del sector eléctrico es mediante la acción conjunta del sector público y privado, tal como se lo realiza en Brasil.

GRÁFICO 53
PERCEPCIÓN DE LA PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS ELÉCTRICAS
EN %



Fuente: Latinobarómetro 2009
Elaboración: Francisco Flores

⁶⁷ De acuerdo con el Latinobarómetro 2009, el 53,6% de ecuatorianos cree que las empresas privadas son indispensables para el desarrollo económico del país.

Esto lleva a plantear un modelo donde las empresas públicas adopten prácticas de gestión privadas, una de las más aceptadas en la actualidad es la de buen gobierno corporativo, tendencia que facilitará el camino para consolidar compañías de categoría mundial en eficiencia, innovación y transparencia con sus propietarios (todos los ecuatorianos)⁶⁸.

De acuerdo con el ex Ministro de Hacienda de Chile, Andrés Veásco (2008), las prácticas de buen gobierno corporativo obligaran a transparentar la información de todas las empresas, así como a regular el comportamiento de quienes están a cargo de su administración. Por otro lado, el acceso a la información permitirá que los actores de la empresa pública (*stakeholders*) se sientan responsables de su mejora, lo que permitirá alinear las expectativas de todos hacia un mismo fin (la mejora de calidad y eficiencia de los servicios).

El objetivo de implementar estas políticas no se reduce a conocer qué está haciendo la empresa pública en favor de la ciudadanía. El fin último, mediante los nuevos canales creados por la Constitución Política de 2008, es que cada ecuatoriano se convierta en rector del accionar de la empresa⁶⁹. De esta manera se podrá calificar la gestión del funcionariado que comanda estas compañías; evaluar la eficiencia de los servidores públicos que laboran en las diferentes instituciones; y, castigar actos de corrupción que cualesquiera de ellos cometa para lograr un beneficio propio a costa del perjuicio del conglomerado nacional.

Tal como lo recuerda Xavier Vives (2007: p. 2) en su paper el buen gobierno corporativo en las Empresas Públicas, “existe evidencia que la empresa pública ha sufrido de exceso de empleo, ha producido bienes para los que no había demanda, ha distorsionado la localización de las actividades productivas por razones de conveniencia política y ha sucumbido al favoritismo político”.

Es por ello que una solución enfocada en la transparencia y la eficiencia del sector es primordial para cambiar este negativo punto de vista. Las prácticas de buen gobierno corporativo evitarán la influencia de la política en la toma de decisiones gerenciales de estas empresas; lo que no permitirá que la gestión se mueva entorno a las necesidades electorales de administradores o de los sindicatos.

Prácticas de buen gobierno corporativo para empresas eléctricas

La falta de recursos para implementar mejoras tecnológicas en procura de una mejor administración, así como el manejo político de recursos y financiamiento de las empresas dejadas por Inecel fueron las principales causas para la crisis energética del país. En este contexto es indispensable generar políticas enfocadas en la mejora de la administración, las cuales deben insertarse en un marco de rendición de cuentas, eficiencia en el uso de los recursos y toma de decisiones acertadas a favor de la sociedad ecuatorianos.

⁶⁸ De acuerdo con la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) el buen gobierno corporativo es: “conjunto de prácticas y mecanismos que proveen incentivos apropiados al directorio y al grupo ejecutivo para proteger los intereses de la compañía y de sus accionistas y que facilitan el control efectivo de la gestión de la empresa, de tal modo de incentivar la creación de valor y el uso eficiente de recursos”.

⁶⁹ Entre los canales más importantes para la fiscalización de las empresas públicas se encuentra el Consejo de Participación Ciudadana.

Para ello, el segmento estatal debe transformarse en un sector lo suficientemente atractivo para captar nuevos profesionales que se encarguen de modernizar el aparato fiscal. La creación de incentivos monetarios y no monetarios permitan que las y los profesionales se sientan satisfecho económicamente con un sueldo y crear la ilusión que el sector público es el mejor lugar para hacer una carrera brillante, que asegure prestigio y desarrollo profesional.

El primer paso ya fue dado con la actualización de la Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa (LOSCCA, 2009) la cual incluye la creación de una bonificación variable por eficiencia en base al desempeño individual de cada trabajador. Así como la incorporación de una evaluación de 360 grados para un monitoreo permanente de las jefaturas y personal en cuestiones de desempeño y clima laboral. Estos dos factores, sumados a la estabilidad laboral y la capacidad de hacer carrera en las entidades estatales mediante concursos de mérito y oposición son las claves para atraer a colaboradores de alto potencial para la gestión de las empresas públicas.

Ante este panorama, la adopción de prácticas de buen gobierno corporativo (BGC) protegerán a las administraciones y a las empresas públicas de los avatares de la política populista que dominan el país. En este sentido, Michael Penfold, Director de Políticas Públicas y Competitividad de la Corporación Andina de Fomento (CAF) ; “afirma que el BGC no solo es una manera de aislar a las empresas estatales de las presiones políticas, sino que es una condición para que estas empresas funcionen bien y cumplan con su cometido y su mandato social” (Revista Ekos, abril 2011; p. 113).

¿Cómo lograrlo? A través de la transparencia en la información y la rendición de cuentas periódicas a la ciudadanía.

Debido al desprestigio y la poca credibilidad de la gestión de la empresa estatal se debe usar a la comunicación como una herramienta para mejorar el punto de vista de la ciudadanía y demostrar como se está generando un cambio alejado de la política clientelista enfocado en el bienestar colectivo. Un claro ejemplo de ello son las campañas desplegadas por el Servicio de Rentas Internas (SRI) y el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (Senae). La primera mediante la concientización a la ciudadanía de la importancia del pago de sus impuestos con la demostración de obras prioritarias que fueron construidos gracias a ellos. Además del combate constante contra la evasión, especialmente de grandes contribuyentes.

Por el otro lado, una Senae que no solo supera con creces los objetivos de recaudación aduanera; sino que ha modernizado la gestión organizacional para agilizar el proceso de envío y recepción de mercadería⁷⁰.

⁷⁰ Santiago León, Director General del Servicio de Aduanas del Ecuador (SENAE) comentó que los cambios institucionales realizados dentro de las aduanas favorecieron para disminuir los tiempos de entrega y recepción de mercadería a unas pocas horas. Una tarea que normalmente tomaba 30 días.

Ante estos indicadores la gente reacciona positivamente al punto de institucionalizar un cambio a largo plazo, mediante la modificación de sus hábitos y costumbres.

Visto así, la acción prioritaria a tomar en las empresas eléctricas es la neutralización y reorientación de los grupos de interés (*stakeholders*). Uno de ellos son los sindicatos, que no han hecho más que sacar el mayor provecho de cada una de las inexpertas administraciones que desfilaban cada cierto periodo. En este sentido, los gerentes de las empresas públicas deben iniciar por sanear a su equipo de trabajo mediante la evaluación técnica y práctica de sus competencias⁷¹. Así como una revisión exhaustiva de los cargos con la finalidad de eliminar las plazas que no aporten significativamente al desempeño de la empresa (LOSCCA, 2009). Tarea que en la actualidad ya se está cumpliendo.

Con una compañía saneada, su administrador deberá crear los incentivos necesarios para que su personal asalariado se oriente con los objetivos, misión y visión de la compañía. Una de las políticas más efectivas de BGC puede ser la repartición de acciones en lugar de utilidades. Con ello se creará una condición de propiedad de la empresa y se incentivará a que, a través de su trabajo, se supere las metas de gestión para elevar el precio de las acciones.

Así se cumple un precepto económico básico: alcanzar el bienestar de muchas personas sin restar el bienestar de los colaboradores. Es más, se verán beneficiados al comprender que la mayor utilidad dependerá exclusivamente del trabajo que realicen a favor de la compañía. De esta forma forjarán personas comprometidas y empoderadas de su empresa, una mejor gestión administrativa y eficiencia en el sector. Además, se deja la puerta abierta para el ingreso de capital privado para reforzar el servicio.

Estas estrategias deben complementarse con una simplificación en la toma de decisiones gerenciales; las cuales deberían estar a cargo de un consejo técnico y especializado que esté al tanto de los sucesos diarios de la entidad. El consejo evaluará a la gerencia de la compañía y definirá las estrategias futuras. Como lo afirmó Santiago León, Director General del Servicio de Aduanas del Ecuador (SENAE), el uso de directorios en los que existan delegados de varias entidades ajenas a la práctica cotidiana de la empresa, lo único que hace es entorpecer la gestión y retardar los cambios necesarios para responder ante las crisis u oportunidades que se presentan en el mercado. Entre estas se pueden citar: los apagones y la compra de equipos térmicos necesarios para evitarlos.

La eliminación del Consejo Directivo no acaba con el control de las acciones que realicen los administradores públicos, ya que se debe entender que al insertarse en un régimen guiado por el BGC, la transparencia en la información y la rendición de cuentas periódicas son una condición básica para su buen funcionamiento. Es más, una simplificación en el proceso de toma de decisiones favorecerá a la aplicación de otra de las herramientas características del BGC: la innovación.

⁷¹ Esta no es una práctica ajena al régimen de Rafael Correa, ya que fue usada para mejorar la calidad de los educadores del país.

Casos como SRI con el *boom* de las declaraciones por Internet y Senae con el aforo automático son ejemplos de que un buen administrador puede generar cambios positivos a la gestión y repercutir de excelente manera al servicio que se brinda a la ciudadanía. En el caso de las empresas eléctricas, la desconcentración de poderes, así como la facilidad para que asociados privados ingresen a las compañías públicas pueden ser una ventaja competitiva especialmente para la innovación. Un mayor número de opiniones de personas especializadas en el ramo permitirá conocer las nuevas tendencias en el mundo para replicarlas en el país. En este punto se puede citar la necesidad de incorporar fuentes energéticas renovables como la solar, eólica, nuclear o geotérmica.

Además, se podrá actualizar en procesos de ahorro y concienciación energética, como ocurrió en Bogotá (Colombia). En entrevista realizada en diciembre de 2010 al especialista en temas de sustentabilidad energética, Álvaro Ramírez, afirmó que en Colombia se premia el ahorro mediante la disminución y hasta exoneración de impuestos en función a su consumo energético. Además, se habilita para que el empresariado de cualquier rama produzca electricidad y se puedan autoabastecer y hasta venderla en ciertos momentos⁷².

La generación de energía no se debe limitar únicamente a costosas plantas, afirmó Ramírez, “la electricidad se la puede obtener de la fricción generada por los ascensores al momento que descienden, o mejor aun, del calor que las personas producen al momento de caminar”. Una propuesta innovadora sería la instalación de paneles que absorban la energía en las paradas del sistema integrado de transporte de Quito, lo que permitirá aprovechar la fuerza motriz de las personas para generar réditos económicos para el Municipio capitalino.

Las entidades gubernamentales de control

El tercer nivel de la pirámide neoinstitucionalista es el de las entidades de control, las cuales son un intermediario entre las leyes dictadas por la segunda sección de la pirámide y el acatamiento de las mismas por parte de las empresas que se encuentran en la base. Para este propósito, es indispensable constituir un sistema fuerte que garantice que las reglas del juego se cumplan y que la rendición de cuentas sea veráz. Para lograr este propósito, es indispensable entender la complejidad de las acciones del ser humano, un individuo racional que responde a incentivos positivos o negativos, en función de sus necesidades y deseos.

José Culebro Moreno (2007: p. 7), Director del Departamento de Estudios Institucionales de la Universidad Nacional de México, afirmó que “el comportamiento de las personas está guiado por un conjunto de reglas derivadas de valores y de la forma en la cual los miembros de una comunidad formulan e interpretan sus propios objetivos e historia”.

En este sentido, el nuevo institucionalismo económico (NEI) afirma que el proceso de comportamiento de las personas se basa en la llamada lógica de lo apropiado (LOA), la cual

⁷² De acuerdo con Ramírez, el cabildo de Bogotá está en proceso de la incorporación de medidores de energía que no solo registren el consumo, sino la generación eléctrica; para que al final del mes se realice un balance y se cobre únicamente el diferencial energético.

consiste en una cierta identidad dentro de la situación específica y como consecuencia de ello las personas tienden a seguir aquella regla que consideran apropiada (Culebro, 2007).

En el caso del sector eléctrico ecuatoriano la lógica de lo apropiado indica que las personas utilizan adecuadamente la energía al momento de realizar sus actividades cotidianas. Sin embargo, este es uno de los ejemplos en el que la teoría dista de la realidad debido a la incursión de un mecanismo distorcionadora como los subsidios. Estos “incentivos” generan en las personas una falsa percepción de que la electricidad es un recurso ilimitado y barato, lo que deriva en un incentivo para utilizarlo de manera ineficiente.

Es por ello que las entidades de control creadas para supervisar las fuentes y los usos energéticos deben enfocarse en cambiar la manera de actuar de los actores inmersos en este mercado. Para ello, Jorge Culebro (2007) aconseja que las entidades creadas deben cumplir tres características básicas:

- Que sea un sistema de creencias, conductas estandarizadas, conjunto de prácticas y reglas caracterizada por un alto grado de identidad.
- Que las instituciones sean capaces de cambiar en el transcurso del tiempo para adaptarse al ambiente, ya sea mediante dinámicas de equilibrio o bien como una forma de coevolución entre la organización y el contexto.
- Que la adaptación entre la institución y ambiente sea base para un intercambio de conocimiento y experiencia, por ejemplo, mientras las organizaciones transforman el conocimiento en reglas y los individuos son socializados en creencias organizacionales, la entidad aprende de las creencias individuales

Alcanzar este nivel no es tarea fácil. La creación de entidades que trasciendan en el tiempo es y será una de las mayores interrogantes del empresariado, sea del sector público o del privado. Sin embargo, se pueden formular algunas estrategias para crear o fortalecer una entidad reguladora en el mercado eléctrico en el país.

Se reitera que una de las herramientas fuertes para alcanzar este propósito, son los medios de comunicación, tradicionales y no tradicionales. Este último, mucho más poderoso, ya que se puede llegar de una manera personalizada y se puede generar conciencia que se esparcirá rápidamente entre su grupo y entorno social⁷³.

Por otro lado, considerando que las personas responden a incentivos (especialmente a los negativos), la creación de un sentimiento de culpa en quienes no hacen uso eficiente de los recursos puede ser una poderosa arma para acelerar el cambio. Como punto extra, esta campaña puede ser aplicada a actores involucrados en los usos y las fuentes de energía.

En el caso de los consumidores un sentimiento de culpa con su familia, amistades, vecindad y especialmente con sus descendientes, puede generar un repentino y acelerado cambio de

⁷³ En la actualidad, con el *boom* experimentado con las redes sociales, una campaña de concienciación para cuidar un recurso escaso como la luz puede tener una difusión mucho más rápida y efectiva.

hábitos en sus usos de energía. Mientras tanto, la presentación al público de las malas prácticas en la administración de las empresas eléctricas (sean de generación, transmisión o distribución), junto con movilizaciones en protesta de este fenómeno, es un mecanismo de presión para las autoridades de turno, quienes se verán en la obligación de cambiar a sus delegados y nombrar colaboradores competentes⁷⁴.

A la par de estas campañas, la entidad X -a la que en esta investigación se la llamará Superintendencia Energética- debe estructurar una organización lo suficientemente flexible y eficiente para mantenerse siempre a la vanguardia y así adaptarse a los cambios sociales que se generan en el país como el derrocamiento presidencial. Para lograrlo, nuevamente, los mecanismos de difusión masiva son las herramientas más idóneas para lograr este objetivo. ¿Cómo?, La mejor manera de mantenerse a la vanguardia es copando los espacios de interés colectivo (Haque, 2011).

Una entidad que es percibida como útil para el cuidado de los bienes colectivos es una organización que ante la retina humana tiene asegurado un espacio positivo en el futuro. Ejemplos de este estilo son escasos en el país⁷⁵. Sin embargo, al menos en la última década es muy importante resaltar el trabajo del Servicio de Rentas Internas (SRI), entidad de la cual se tomarán algunas de sus estrategias para replicarlas en el caso eléctrico.

El principal pilar de la nueva entidad reguladora debe ser la estabilidad administrativa. El trabajo de personas con liderazgo debe constituirse en una de las prioridades para la Superintendencia de Energía. Con ello se garantizará que la gestión siga un mismo rumbo y que no se realicen reprocesos costosos, lentos y que destruyen lo realizado por anteriores administraciones.

Lograr este cometido requiere que la nueva entidad esté lo más alejada posible de la política populista. Quien administre la institución debe elegirce mediante el seguimiento de procesos de selección enfocados en su capacidad técnica y conocimiento del campo energético. Además, debe ser una persona que se enfoque en alcanzar beneficios colectivos por sobre sus necesidades personales o las de su grupo privado de interés.

Una vez elegida la persona que realizará la administración, es vital que el modelo se discuta exhaustivamente con todos los miembros que forman parte del Consejo Directivo. De esto dependerá el éxito futuro de la nueva organización, ya que si no se estudia ni define su campo de acción, funciones y procesos, puede provocar pérdida de tiempo y dinero.

Internamente la Superintendencia de Energía debería aplicar el modelo de gestión enfocada en procesos. Ello facilitará alcanzar niveles eficientes sin perder la flexibilidad requerida para el cumplimiento de objetivos y definición de nuevas estrategias. La descentralización debe ser la

⁷⁵ Si bien las instituciones gubernamentales tales como el Congreso Nacional o Corte de la Judicatura han trascendido en el tiempo, las opiniones de los ciudadanos ante el accionar de las mismas, han sido siempre negativas. Es por eso que en la actualidad, se llevará a cabo un proceso de reorganización del aparato judicial del país; mientras que en la Constitución 2008 se desapareció el antiguo Congreso y se dio paso a la Asamblea Nacional una institución que entró con un nuevo organigrama de funcionamiento.

carta de presentación de esta entidad, lo que facilitará una respuesta inmediata ante las eventualidades que se presenten en cada localidad del país. El organismo debería utilizar un mecanismo de centralización normativa y desconcentración operativa.

Nacer con la meta de que en 2012 Ecuador sea un país autosuficiente en temas eléctricos debe generar la suficiente presión para el uso eficiente de recursos, los cuales deberán enfocarse en encontrar soluciones rápidas y lo menos costosas posibles. Para ello, se requerirá personal capacitado, conocedor del área y capaz de aconsejar las mejores decisiones al momento de generar los incentivos para precautelar la energía.

Un tema clave es la tecnología, por lo que la nueva entidad debe implementar y actualizar continuamente sus recursos informáticos para acelerar los procesos. Los efectos se sentirán en la atención y gestión a la que este predestinada. Esto no solo facilitará su accionar externo sino que será vital para el control interno de objetivos, así como el monitoreo permanente a los trabajadores de las sucursales.

Implementados estos cambios, la Superintendencia de Energía se presentará ante la sociedad como una institución sólida, que cumple las tareas encomendadas por el pueblo y sea ejemplo de gestión interna con su personal y proveedores. Esto generará empoderamiento de la colectividad y, por ende, facilitará su trascendencia en el tiempo.

Las instituciones del nivel dos

Como se lo había mencionado al inicio del capítulo, las instituciones del segundo nivel de la pirámide son las que aglutinan las leyes, normas, decretos, en fin las reglas de juego que las personas deben seguir para vivir en armonía.

Pese a que el sector eléctrico es solo una parte de la economía del país, la necesidad de reformular su estructura desde la Carta Magna es una necesidad imperante, si se desea cambiar la forma como se lo ha manejado, especialmente desde el regreso a la democracia. Una vez que la Constitución de 2008 fue aprobada y se consideró a la energía eléctrica como un sector estratégico para el desarrollo del país, el campo estaba listo para sembrar una nueva ley eléctrica que reemplace las limitaciones planteadas por la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) y que a la vez promulgue oficialmente el regreso del Estado al sector⁷⁶. Pese a ello, hasta la fecha no se ha elaborado la Ley –la cual debió ser impulsada por el MEER- y con ello gran parte de las adecuaciones quedó en el aire.

La nueva ley debería oficializar a Cnel y Celec entidades que reestructurarán la cadena eléctrica, dejándola en dos secciones: generación/transmisión y distribución. El objetivo de ello es tener mayor control de las entidades de ambas partes de la cadena y fomentar la inversión y la eficiencia para brindar un mejor servicio a la comunidad.

⁷⁶ Pese a que el Mandato No. 9 de la Asamblea Constituyente de Montecristi autorizó el regreso del Estado al mercado eléctrico, como agente activo en los distintos eslabones de la cadena, quedó pendiente realizar una ley en la que se consagre este cambio.

El nuevo cuerpo legal también debería generar todo un inciso enfocado en el control del uso de la energía, en él se debe dar vida a la Superintendencia de Energía, ente encargado de regular y sancionar a los infractores de la ley. La nueva entidad se debería contar con atribuciones para determinar límites de consumo a fin de castigar con un precio mayor a las empresas que se salgan de ese margen⁷⁷.

Por otro lado, es muy importante fijar legalmente cuánto y de dónde saldrán los recursos para financiar el sector eléctrico en general y en particular el sector rural; ya que este último, tras el Mandato 15 se quedó si el aporte del 10% que se lo cobraba en las tarifas del sector comercial e industrial. El regreso del Estado es un punto positivo para el reordenamiento del sector; sin embargo, si esto no se plasma en ley será muy fácil que un sucesor de Rafael Correa deje insubsistente este cambio e ingrese en un esquema que deje insubsistente la realizado hasta la fecha.

En este misma vía, aun sin cambio de modelo, sería complicado mantener los recursos para el sector si no se deja legalizado el monto anual y la fuente de financiamiento. Esta última inquietud es la más grave debido a la vulnerabilidad histórica de los precios del petróleo, la cual puede ser muy pronunciada si Estados Unidos y la Unión Europea toman control de los pozos petroleros de Libia, Irak y Afganistan.

El cuerpo legal también sería el encargado de decretar la conformación del Consejo Directivo de las entidades inmersas en el sector eléctrico. Esto es de gran importancia porque el número de entidades se duplicó y es necesario que exista mayor planificación para que todas cumplan el mismo objetivo. Además, es importante incluir un capítulo en el que se hable de las Energías Renovables y cuál deberá ser su participación en la matriz energética.

Por otro lado, se debe explicar el espacio que tendrá el capital privado en el nuevo panorama eléctrico; porque es un agente económico que puede aportar con soluciones -especialmente de energías renovables- para alcanzar la meta de soberanía eléctrica. Adicional a la ley (tentativamente orgánica) se debe crear los reglamentos y normativas que regulen de una el accionar de cada una de las nuevas y antiguas organizaciones.

El institucionalismo informal

A lo largo de este capítulo se ha enunciado y analizado soluciones para cada uno de los pisos de la pirámide institucionalista. Ahora se analizará el más importante de todos, las instituciones informales. También conocido como nivel de construcción social, este engloba las costumbres, tradiciones religión... que rigen el desarrollo ciudadano. Es un nivel espontáneo y a menudo imposible de calcular o predecir, por ello, es estudiado por diversas ciencias sociales, lo cual crea un vínculo con la economía.

⁷⁷ En junio de 2011 con la eliminación del subsidio a los consumos mayores a 500 Kwh se comprobó que un incentivo enfocado en castigar el exceso es efectivo para regular el consumo energético.

De acuerdo con en Nobel del economía, Oliver Williamson (2000), las acciones y decisiones tomadas en esta sección de la piramide duran entre 100 y 1 000 años, por lo que modificar alguna de las construcciones de la sociedad puede asegurar que una política se prolongue lo suficiente como para garantizar el bienestar de la colectividad por varias generaciones.

En el caso de la electricidad, la política necesaria es quizá la más sencilla, pero a la vez la dura de asimilar. Esta solución es universal y apalancará el desarrollo del resto de sectores económicos, ya que es la única manera de alcanzar el progreso. Sin embargo, la falta de conciencia de la clase política y su limitada visión de largo plazo ha generado que se contenten con utilizarla como muletilla de campaña electoral y nada más.

La solución madre es: la educación. Si se quiere crear una sociedad que cuide y repete los recursos escasos, se debe enseñar a la comunidad desde una edad muy temprana los beneficios de cuidar y proteger este bien. Si no se considera este precepto desde la niñez, etapa en la cual se debe enseñar con el ejemplo, será complejo que se cambien los hábitos de las personas cuando sean adultas.

Un claro ejemplo lo muestran Steven Levit y Stephen Dubner (2010) sobre el problema que encierra el cambio climático. El ex vicepresidente de Estados Unidos y actual activista ambiental, Albert Gore, ha destinado cerca de USD 300 000 millones para cambiar la mentalidad de las personas y sus hábitos de consumo con la finalidad de reducir los problemas que originan el calentamiento global. Sin embargo (y pese a todas las campañas), han sido cambios insuficientes y que tardarán demasiados años para obtener una respuesta mayor.

Para los creadores del *best seller* Super Freakonomics, utilizar la culpa y la condena social también pueden ser herramientas poderosas, al menos para acelerar un proceso de cambio estructural en una economía.

En este sentido, en el caso del sector eléctrico ecuatoriano, la condena es un elemento poderoso para cambiar la mentalidad de las personas. Pero, así como ocurre con el cambio climático, al momento en que la sociedad decida condenar las actitudes de derroche eléctrico, quizá pueda ser muy tarde. Para ese entonces, Ecuador puede haber perdido gran parte de su potencial eléctrico.

Lamentablemente ambas soluciones son demasiado lentas para frenar el problema inmediatamente; es por ello que -apelando a la teoría de incentivos- la única solución es castigar el abuso, sea de parte del usuario o del generador.

En el caso de las entidades que proporcionan electricidad se debería incluir un sistema de gestión enfocada en procesos. Esto permitirá una evaluación más conveniente de la administración de las entidades. Por otro lado, a la vez que se capacita a empleados públicos se le debe insertar en un proceso de supervisión continua para detectar sus ineficiencias y mejorarlas. Por último, se debería modernizar completamente a las entidades, equiparlas con tecnología de primer nivel para facilitar el monitoreo y agilizar los procesos enfocados en brindar

mayor satisfacción al cliente. De este modo se comprobará fácilmente quién genera problemas o reprocesos y se castigará su ineficiencia.

En el caso del consumo energético, la mejor medida es la fijación de techos de consumo en el que se evalúen las condiciones necesarias para que una persona viva normalmente y satisfaga sus necesidades eléctricas. Si la persona excede este límite, la energía adicional consumida quedará sin subsidio; de esta forma se castigará el desperdicio y se obtendrá dinero necesario para subsidiar a las familias que tienen pocos recursos.

A la par, el gobierno debe cumplir con sus promesas de facilitar la adquisición de productos con bajo consumo eléctrico, lo que ayudará al recambio de electrodomésticos para que su planilla no se eleve demasiado. Además, la Superintendencia de Energía deberá desplegar funcionarios para evitar que las familias alteren sus medidores para reducir el consumo.

Esta última medida no debería ser muy necesaria si el trabajo previo para fijar el techo máximo de consumo estuvo bien realizado; es decir, se monitoree el consumo de las familias previamente con el objetivo de ver sus promedios de consumo, así, si se reduce su consumo drásticamente, el sistema informático avisará de esta eventualidad para que el personal de la entidad revise si esta reducción es legal o no.

Como lo señalan el Nobel de Economía, Daniel Kahneman (2009), el uso de incentivos negativos es una de las herramientas que mejor efecto generan en este tipo de casos ya que las personas padecen de lo que se conoce como 'aversión al riesgo', es decir, el malestar de perder algo que antes era suyo genera un mensaje mucho más poderoso que el experimentado cuando se obtiene un beneficio adicional.

Resultados

La hipótesis planteada al inicio de la investigación -la política populista utilizada por los gobernantes, desde el retorno a la democracia, provocó serias ineficiencias en la generación, transmisión y distribución de la energía; así como en los usos de la electricidad- lleva a analizar la pérdida de recursos económicos. Esta situación limitó las posibilidades de alcanzar un desarrollo sostenido debido a su encadenamiento con el resto de sectores económicos.

A lo largo de estas páginas se comprobó estadísticamente que en los últimos 20 años, el Estado fue obligado a retirarse del sector para dar paso a la inversión de la empresa privada, sin embargo ninguna de las dos instancias cumplió con su cometido. Ni el Estado se fue del todo, ni la empresa privada llegó como se esperaba. En su lugar se creó un modelo mixto, sin reconocimiento jurídico que limitó los recursos del sector y fomentó la ineficiencia a través de la incursión de la política clientelista.

Este esquema deterioró el concepto de planificación dentro del sector, es así que se pudo observar un desordenado e ineficiente incremento de generación eléctrica utilizando equipos costosos y contaminantes en lugar de los recursos renovables como el agua. Además se observó una desaceleración del incremento de la cobertura eléctrica la cual, tras 20 años de gestión únicamente incrementó en un 20%.

Este panorama, como era de esperarse, causó un grave problema en la caja fiscal del país, siempre a expensas de los decretos de emergencia para sobrellevar el estiaje, en lugar de elaborar soluciones de largo plazo. Además de acogerse, en dos ocasiones a una condonación de las deudas mantenidas con el Estado, las cuales fueron asumidas por todos los ecuatorianos.

A ello se suman los cuatro grandes periodos de racionamientos eléctricos los cuales, en números conservadores, le costaron al Estado alrededor de USD 3 300 millones. El círculo vicioso se cerró con pérdidas intangibles de los pequeños, medianos y grandes comerciales e industriales.

El resultado de este problema es que la energía eléctrica en el país sea una de las más costosas de la región, limitando la competitividad de la industria y el comercio local. También hay dificultad para el ingreso de capitales extranjeros, los cuales observan en Ecuador inseguridad energética arraigada en la época de estiaje.

Por ello se acepta la hipótesis planteada y se reconoce que la política populista utilizada por los gobernantes que desfilaron por Carondelet desde 1979 provocó serios desequilibrios en el esquema institucional del sector eléctrico.

Conclusiones

La crisis de la deuda externa fue el detonante para que el esquema neoliberal ingrese al país y dé paso a un periodo de privatizaciones que destruyó el modelo estatista, pero no brindó ninguna solución para el desarrollo sostenido del sector eléctrico. Peor aún, lo único que logró fue perpetuar la desigualdad e inequidad en el país.

Pese a las lecciones que deja la historia, el actual gobierno no comprende que se debe buscar un modelo en el que las diferentes industrias sean auto-sostenibles y no dependan del financiamiento del Estado. Es importante recordar que las fuentes de financiamiento de este último son muy volátiles a factores exógenos por lo que no se puede depender de ellos para alcanzar el desarrollo soñado.

El manoseo político de las tarifas eléctricas provocó que el modelo marginalista falle por completo en su tarea de desarrollar al sector. El actual régimen debe comprender que la fijación de los precios de la energía debe hacerse con mecanismos técnicos y no a través de decretos, caso contrario la falta de recursos deteriorará las empresas.

La falta de planificación –como un elemento mandatorio y no opcional- aun se siente, ya que se desperdició dos décadas de aprovechamiento de recursos hidráulicos para abastecer de energía barata y se permitió que Ecuador pierda su soberanía y en ciertos instantes hasta su seguridad energética.

Los subsidios son incentivos económicos que deben estar bien focalizados hacia ayudar a las personas que más lo necesitan. El Estado no puede darse el lujo de pagar parte de la planilla eléctrica de las familias más adineradas del país por una ineficiente asignación de recursos. Esto no solo ahorrará dinero de las arcas públicas, sino que brindará señales para estimular el ahorro y la inversión de actores privados.

La eficiencia se convirtió en el concepto más utilizado por los gobernantes para estimular un cambio institucional dentro del sector eléctrico, sin embargo, al momento en el que logran su objetivo dejan a este concepto olvidado y termina costándole mucho dinero al país. Se debe buscar una concepción universal de lo que la eficiencia busca y volverlo un objetivo transversal de toda la economía del país.

Ecuador tiene un enorme potencial de desarrollo de su sector eléctrico, sin embargo, la inclusión de la política provocó que se desperdicie mucho tiempo a favor del bienestar de la minoría. Los ecuatorianos deberían involucrarse más en las decisiones tomadas por los gobiernos y no solo salir a derrocar Presidentes. Deben trabajar en conjunto durante los procesos de implementación de las políticas para que se concreten los beneficios prometidos.

Recomendaciones

El gobierno debe tener más control sobre las deudas que se generan dentro del sector, si un subsidio distorsiona el mercado y provoca que la deuda se incremente, esta medida debe ser cambiada e implementado algún sustituto que permita ayudar al desarrollo de la industria pero sin afectar su funcionamiento.

Es indispensable que la política reduzca su participación en el sector energético, para ello la única cura es más democracia. Mientras más personas se interesen por conocer y ayudar a mejorar lo realizado en las diferentes áreas del país será mucho más fácil evitar que este problema siga perjudicando a este y muchos otros sectores.

Es necesario que el Estado regrese al mercado eléctrico como un actor activo, ya que es el único capaz de financiar la construcción de megaproyectos hidroeléctricos, los cuales son vitales para asegurar la seguridad energética del país. Sin embargo, la ley también debe dejar un espacio abierto para que las empresas privadas realicen proyectos locales. Un sistema de compensaciones y exoneraciones fiscales puede facilitar su ingreso.

La utilización de nuevos modelos de administrativos como el de gestión por competencias, además del fortalecimiento de la regulación a través de instituciones idóneas y el apoyo de la tecnología, son las mejores formas para controlar la eficiencia en cada una de las organizaciones del sector. Esto evitará, en buena medida, actos de corrupción política.

La educación, así como las campañas permanentes enfocadas en el cuidado del recurso eléctrico pueden ser excelentes herramientas para reducir las ineficiencias en el uso eléctrico. Por otro lado, la imposición de techos de consumo eléctrico generará los incentivos necesarios para cuidar de mejor manera el recurso.

Es prudente que Ecuador busque nuevas fuentes de desarrollo económico, tales como la minería, con la finalidad de blindarse más de los factores exógenos provocados por los mercados internacionales. Pero estas nuevas fuentes deben enfocarse en desarrollar industrias auto-sostenibles en el país, con la finalidad de reducir al mínimo la dependencia en materias primas y avanzar a una era en la que el producto ecuatoriano sea reconocido por agregar valor.

Referencia Bibliográfica

- Acosta, Alberto (2001, enero) Ecuador: Información básica sobre la deuda externa ecuatoriana, latinoamericana y andina; ***América Latina en movimiento***.
<http://alainet.org/active/1554&lang=es> [consulta: 26/04/2011]
- Acosta, Alberto (2007) ***Agenda Energética 2007 – 2011***, Ministerio de Energía y Minas Ecuador, Soboc Gráfico,
- Albornoz, Esteban (2011) **Entrevista: Situación y avance del sector eléctrico desde el punto de vista de la demanda**; Cuenca, 14 de noviembre de 2011
- Arosemena, Guillermo (2008, enero), Ecuador en la segunda mitad del siglo XXI, **Escuela de Posgrado y Administración de Empresas (ESPAE)**, Guayaquil-Ecuador
- Asamblea Nacional Constituyente (2008, julio) **Mandato Constitucional No. 15**
- Asamblea Nacional Constituyente (2007, julio) **Creación del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable**; Decreto ejecutivo No. 475
- Asamblea Nacional Constituyente (2003, octubre) **Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa**; Ley 2003-17; Registro Oficial No. 184
- Banco Central del Ecuador (2008) **Memoria anual 2008: análisis de la situación de los sectores estratégicos de la economía**; Quito-Ecuador
- Balbi, Walter (2001 octubre) Privatización de las empresas públicas: ventajas y desventajas; **Colegio Interamericano de Defensa**; <http://library.iid.org/en/mono41.htm>; [consulta: 20/10/2010]
- Barriga, Alfredo y Balseca, Milton (1996) **Reunion regional sobre generación de electricidad a partir de biomasa-Ecuador**, (7ma. ed) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación;
<http://www.fao.org/docrep/T2363S/t2363s0u.htm#TopOfPage>; [consulta: 01 de abril de 2010]
- Binato, Silvio (2010, noviembre) **Matriz energética en América Latina 2010-2017**, Quito, Ecuador
- Carrión, Fernando (2001, marzo, 31) Quito, la planificación urbana; **Diario El Hoy**; Quito-Ecuador <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/quito-la-planificacion-urbana-119922-119922.html>; [consulta: 01/02/2011]
- Caselli, Irene (2001) La mayor cascada del Ecuador compite con una hidroeléctrica; **BBC Mundo**;
http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/03/110315_ecuador_san_rafael_cascada_hidroelectrica_az.shtml; [consulta: 15/03/ 2011]

- Berrú, José y Guamán, Ángel (2009) ***Eficiencia energética en iluminación para interiores*** (disertación de grado); Escuela de Electrónica y Telecomunicaciones, UTPL, Ecuador.
- Casilda, Ramón (2004, abril-mayo); América Latina y el consenso de Washington; ***Boletín Económico de la Información Comercial Española (ICE)***, (No. 2803) España
- CELA-PUCE (2004) los impactos del Neoliberalismo: una lectura desde la percepción y experiencia de los actores, ***Abya Yala***, Quito - Ecuador
- Cenace (2008) Características de la operación del sistema nacional interconectado (SNI)
- Cenace (2004) ***Cierre de cuentas del mercado eléctrico mayorista (MEM) abril 1999 a septiembre de 2003***
- Comisión de estudios para el Desarrollo de la Cuenca del río Guayas (Agosto, 1999) ***Central Hidroeléctrica Marcel Laniado Wind***, Boletín informativo, Guayaquil, Ecuador
- Clift, Jeremy (2009, septiembre); Cuestionar los dogmas; ***Revista Finanzas y Desarrollo*** (46), Fondo Monetario Internacional; Washington DC-Estados Unidos
- Comunidad Andina de Naciones (2002) ***Decisión 536: Marco general para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad***; Primera reunión de la comisión ampliada con Ministros de Energía; Perú.
- Congreso Nacional del Ecuador (31 de diciembre de 1993) ***Ley de modernización del Estado, privatizaciones y prestación de servicios públicos por parte de la iniciativa privada***; Quito-Ecuador.
- Congreso Nacional del Ecuador (18 de septiembre de 1996), ***Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE)***; Quito-Ecuador.
- Congreso Nacional del Ecuador (10 de septiembre de 1973), ***Ley Básica de Electrificación***; Quito-Ecuador.
- Congreso Nacional del Ecuador (24 de marzo de 1995); ***Ley de creación del Fondo de Solidaridad***; Quito-Ecuador.
- Conelec (1990 – 2009) ***Boletines estadístico del sector eléctrico ecuatoriano***; Quito-Ecuador
- Conelec (2010) ***Estadísticas del sector eléctrico ecuatoriano 1999-2009***, Quito, Ecuador
- Conelec (2007, diciembre), ***plan maestro de electrificación 2007-2016***; Quito-Ecuador.
- Conelec (2007, diciembre), ***plan maestro de electrificación 2009-2020***; Quito-Ecuador.
- Conelec (2011, octubre 15) ***Seminario: el sector eléctrico nacional y el esquema tarifario con señales de eficiencia***, Cuenca-Ecuador

- Corporación Latinobarómetro (1995-2010), opinión pública de América Latina sobre la democracia, <http://www.latinobarometro.org/latino/LATCorporacion.jsp>; Santiago-Chile; [consulta: 01/04/2011]
- Culebro, Jorge (2007) **Contribuciones del nuevo institucionalismo normativo al campo de los estudios institucionales. Reforma administrativa, regulación y desarrollo institucional**; Universidad Autónoma de México; México
- De la Paz, María (1998, julio) *Modernizar es mucho más que privatizar*; **Revista Gestión** Quito-Ecuador
- De la Vega, Ángel (Febrero, 2004) La UNAM y las reformas institucionales en energía en América Latina; **Revista de Energía a Debate**; http://energiaadebate.com/Articulos/Febrero%202004/angel_dela_vega_navarro.htm; [consulta: 17/07/2010]
- Diario Expreso (2011, enero, 10) Invasiones empezaron en los 50; **Diario Expreso**, Guayaquil-Ecuador; <http://www.diario-expreso.com/ediciones/2011/01/11/guayaquil/guayaquil/invasiones-empezaron-en-los-50/> [consulta: 10/01/2011]
- Global Footprint Network; Ecuador: Ecological Balance Sheet; http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/blog/ecuador_sets_goal_to_reduce_its_footprint [consulta: 11/03/2011]
- Ekos (2004, noviembre) Sector eléctrico soluciones en espera; **Revista Ekos**, (127), Quito-Ecuador
- Ekos (2011, abril) El Estado debería saber lo que quiere; **Revista Ekos**, (204), Quito-Ecuador
- El Historiador (1961, agosto, 15) La caída del Muro de Berlín, **Diario Arriba**, // época, No. 8 965, http://elhistoriador.com.ar.elsever.com/articulos/mundo/la_caida_del_muro.php. [consulta: 30/03/2010]
- El Comercio (2010, junio, 6), La hidroeléctrica Mazar es una realidad luego de tres décadas, **Diario El Comercio**; Cuenca-Ecuador http://www.elcomercio.com/negocios/hidroelectrica-Mazar-realidad-luego-decadas_0_275372476.html; [consulta: 16/08/2010]
- El Comercio (2009, noviembre, 10) *La estrategia de Correa es culpar al pasado*; **Diario El Comercio**, Ecuador
- El Comercio (2009, diciembre, 1) El 42% del embalse de Paute tiene sedimentos; **Diario El Comercio**; Ecuador
- El Comercio (2009, noviembre, 10) Ecuador busca energía de sus vecinos; **Diario El Comercio**; Ecuador
- El Comercio (2010, marzo 30) Distribución de las principales centrales de generación termoeléctrica en el país; **Diario El Comercio**; Ecuador

<http://www.elcomercio.com/CustomerFiles/Elcomercio/archivos/infografias/2010/08/Termoelectricas/IndexMapa.html> [consulta: 15/09/2010]

Empresa Eléctrica Quito (2001, marzo, 23), **Contrato colectivo 2003-2004**

Endara, Ximena (1999); **Modernización del Estado y reforma jurídica, Ecuador 1992-1996**; Universidad Andina Simón Bolívar; Quito-Ecuador, Corporación Editora Nacional.

Explored (1999, marzo, 31); Inecel desaparece y da paso a la iniciativa privada; **Diario El Comercio**; Guayaquil-Ecuador <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/inecel-desaparece-y-da-paso-a-la-iniciativa-privada-17404-17404.html>; [consulta: 01/04/2010]

Explored (1998, junio, 23), Inecel al umbral de su fin; **Diario El universo**; Guayaquil-Ecuador; <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/inecel-al-umbral-de-su-fin-95845-95845.html> [consulta: 01/04/2010]

Explored (1993, febrero, 7), El plan maestro de electrificación, **Diario Hoy**; Guayaquil-Ecuador <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/plan-maestro-de-electrificacion-44690-44690.html>; [consulta: 01/04/2010]

Explored; (2004, septiembre, 11) USD 500 millones para cubrir ineficiencias; **Diario Hoy**, Quito-Ecuador; <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/500-millones-para-cubrir-ineficiencias-186624-186624.html>; [consulta: 18/04/2010]

Explored (1995, abril, 23), La central Daule-Peripa se iniciará en tres meses, **Diario El Universo**; Guayaquil-Ecuador; <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-central-daule-peripa-se-iniciara-dentro-de-tres-meses-23293-23293.html>; [consulta: 16/08/2010]

Explored (1992, octubre, 15) Duras críticas contra Electroquil; **Diario Hoy**, Quito-Ecuador <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/duras-criticas-contra-electroquil-55599-55599.html>; [consulta: 15/09/2010]

Explored (2008, agosto, 5) Incautan acciones ligadas a los Isaías; **Diario Hoy**, Quito-Ecuador <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/incautan-acciones-ligadas-a-los-isaias-301266-301266.html>

Explored (2009, noviembre, 11) Hay 12 centrales térmicas que no funcionan; **Diario Hoy**, Quito-Ecuador; <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/barcazas-no-abastecen-en-crisis-377423.html>; [consulta: 15/12/2010]

Explored (1994, noviembre, 22) ¿Terminarán los sedimentos con Paute?; **Diario Hoy**; Quito-Ecuador; <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/terminan-los-sedimentos-con-paute-25750-25750.html>; [consulta: 06/10/2010]

Explored (2008, agosto, 14) El Conelec fija tarifa única para todo el país, **Diario Hoy**; Quito-Ecuador <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/el-conelec-fija-tarifa-unica-para-todo-el-pais-301457-301457.html>; [consulta: 03/03/2011]

Explored (2008, marzo, 21) Ecuatorianos prefieren en calefón a gas; **Diario Hoy**; Quito-Ecuador; <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/ecuatorianos-prefieren-el-calefon-a-gas-291556-291556.html>; [consulta: 21/03/2010]

- Explored (13 de marzo de 2009) Ministro Chiriboga supone que Repsol YPF seguirá en Ecuador; **Diario El Comercio**; Ecuador; <http://www.bittium-energy.com/cms/content/view/23318/1/>; [consulta: 15/09/2010]
- Evans, Peter (2003, febrero) El hibridismo como estrategia administrativa; **Revista de la CLAD reforma y democracia**; No. 25; Caracas
- Galbraith, John Kenneth (1989); **Historia de la economía**; Barcelona-España; Editorial Ariel
- Gerbizza, Elena (2009) **El Proyecto Daule Peripa: las responsabilidades italianas de la deuda ilegítima del Ecuador**; Roma; Editorial CRBM
- Guerrero, Patricio (2008, mayo) Análisis de la situación actual de la gestión del sector eléctrico; **Senplades**; Quito-Ecuador
- Gestión (junio 2006) Las 50 de Gestión: los 50 mayores deudores de las empresas eléctricas de distribución del Fondo de Solidaridad; **Revista Gestión** (144) Quito-Ecuador.
- Gestión (1998, julio) *Perfiles y aristas de la privatización*; **Revista Gestión**; Quito-Ecuador
- Greenpeace (2008, junio) Energía termoeléctrica: generadora de gases de efecto invernadero; **Revista Revolución Energética**; México
- Haque, Umair (2011, octubre); The protest and the metamovement; **HBR Blog Network**; http://blogs.hbr.org/haque/2011/10/the_protests_and_the_metamovem.html
- Hidroagoyan, (2002, septiembre) **Compañía de Hidrogeneración Hidroagoyán**, Boletín Informativo, Ambato, Ecuador.
- Holitz, Abel (2010, noviembre) **Electricidad básica para desarrollo y futuro**, Quito-Ecuador
- INEC, **IPC series históricas 1969-2009**
http://www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/est_eco/ind_eco/ipc [consulta: 01/07/2009]
- INEC; **Proyecciones población 2001-2010**;
http://www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/est_soc/cen_pob_viv [consulta: 07/01/2011]
- Inecel (1995, junio) **Proyecto Hidroeléctrico Paute**, Boletín informativo, Quito, Ecuador
- Inecel (1983, enero) **Sistema de transmisión Paute**, Boletín informativo, Quito, Ecuador
- Jordán, Rodrigo (2002, abril, 30) 500 mil dólares mensuales cuesta la barcaza; **Diario El Universo**; Guayaquil-Ecuador
<http://www.eluniverso.com/2002/04/30/0001/9/9642FBEB45924ADDA622051E76C56438.html>. [consulta: 15/09/2010]
- Kimberling, Judith (2002, marzo) Caso Texaco; **Acción Ecológica**.
<http://www.accionecologica.org/petroleo/texaco> [consulta: 20/10/2010]

- Lafferriere, Augusto; **Los años 90's América Latina y el consenso de Washington**,
- Levit, Steven y Dubner, Stephen (2010) **Super Freakonomics**, Buenos Aires-Argentina; Editorial Debate
- Marcano, Nicolas (2009, julio); Mitología eléctrica; **Revista Gestión**; (181) Quito-Ecuador
- Martínez, Jorge (1999, septiembre) El proceso de privatización del sector eléctrico en Ecuador; **Seminario Internacional: Impactos de la Privatización Eléctrica a nivel mundial**; México.
http://www.reocities.com/CapitolHill/Parliament/1461/Seminario/Ponencia_20Ecuador.html [consulta: 31/03/2010]
- Ministerio de Energía y Minas (2007, mayo) **Diagnósticos y propuestas para los sectores energético y minero**; Buque Escuela Guayas; Ecuador
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (septiembre, 2011) **Energía 2011: eficiencia energética, energía renovable y medio ambiente**, Quito, Ecuador
- Millán, Jaime (2006) **Entre el mercado y el Estado: tres décadas de reformas en el sector eléctrico en América Latina**; New York-Estados Unidos, Librería del Banco Interamericano de Desarrollo
- Moncada, José (1974, julio-agosto) La evolución de la planificación en el Ecuador; **Revista Nueva Sociedad**, No. 13; Ecuador
- Moore, Michael (2008) **Capitalismo una historia de amor**; Estados Unidos, productora Dog eat dog filma&Parmount Vintage
- Mosquera, Alecksey; ex Ministro de Electricidad y Energía Renovable; **entrevista panorama eléctrico ecuatoriano**; Quito, julio de 2009.
- Mosquera, Aleksey (2008, febrero) **Políticas y estrategias para el cambio de matriz energética en Ecuador**; Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
- North, Douglass (1993) **The new instituional economy and the development**, St. Louis-Estados Unidos; Washington University Press
- Oleas, Julio (2003, septiembre) El oscuro momento del sector eléctrico; **Revista Gestión** (111) Quito-Ecuador
- Oleas, Julio (2005, noviembre) El fin del modelo eléctrico; **Revista Gestión** (113) Quito-Ecuador
- Oleas, Julio y Cardozo, Pablo (2004, septiembre) En vísperas de una crisis, la electricidad del país ya titila; **Revista Gestión** (123) Quito-Ecuador
- Escuela Superior Politécnica del Litoral y Escuela Politécnica Nacional (2010, noviembre 12) **Conferencia internacional: energía renovable y cambio climático, casos de éxito y lecciones aprendidas**; Quito-Ecuador
- Pacheco, Lucas (aun no publicado) **Economía política del Ecuador**,

- Pacheco, Lucas (aun no publicado) **Indicadores económicos y sociales 2001**
- Paz y Miño, Juan José (2008, agosto-septiembre) El ciclo del proceso constituyente en Ecuador; **Boletín del Taller de Historia Económica**, Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Paz y Miño, Juan José (enero 2002) Hágase la luz. La electricidad en el Ecuador; **Boletín del Taller de Historia Económica** (THE); Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Paz y Miño, Juan José (2005, noviembre-diciembre) La “flexibilidad”: el fracaso de la “política laboral” en Ecuador; **Boletín del Taller de Historia Económica** (THE); Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Paz y Miño, Juan José (septiembre 2010) Una retrospectiva de la concentración económica en Ecuador; **Revista Ekos** (197) Quito-Ecuador
- Risi, Marcelo; Sucedió en el siglo XX, comunismo; **BBC Londres**;
<http://www.bbc.co.uk/spanish/seriesigloxx01a.shtml>; [consulta: 16/08/2010]
- Rosales, Francisco, (2006, noviembre, 6) Vergonzoso; **Diario Hoy**; Quito-Ecuador
<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/vergonzoso-249856-249856.html> [consulta: 15/09/2010]
- Salazar, Gabriel (2007) Rentas de congestión en las transacciones internacionales de Electricidad: análisis para las transacciones Ecuador – Colombia; **Revista Energía**, Ecuador
- San Román; María (2004) **La teoría institucionalista y el desarrollo económico**; (disertación de grado) Universidad Católica de Argentina.
- Santos, Edgar (2003, mayo) Avances regulatorios de electricidad en Ecuador; **Consejo Nacional de Electricidad**; México
- Secretaría Nacional De Planificación (2008); Plan nacional para el Buen Vivir 2009-2013; **Senplades**, Quito-Ecuador
- Semanario Líderes (2009, noviembre, 16) La distribución de energía en ineficiente; **Diario El Comercio**, Ecuador
- Semanario Líderes (2009, diciembre, 14); Ecuador enfrenta una de sus peores crisis energéticas; **Diario El Comercio**, Ecuador
- Semanario Líderes (2009, noviembre, 16) El cauce de Paute desemboca en apagones; **Diario El Comercio**, Ecuador
- Semanario Líderes (2010, junio, 14) El Estado se acostumbró a los subsidios para manejar sus finanzas; **Diario El Comercio**, Ecuador
- Semanario Líderes (2010, junio, 14) Los combustibles perforan el presupuesto del Estado; **Diario El Comercio**, Ecuador

- Serrano, José María (2002, febrero) El “consenso de Washington” ¿paradigma económico del capitalismo triunfante?; **Revista Papeles**; (46) Centro Cristianismo i Justicia; España
- Shleifer, Andrei; Vishny, Robert (1998); The Grabbing Hand. Government Pathologies and Their Cures; **MIT Press**, Boston-Estados Unidos
- Sunkel, Oswaldo (1989, agosto) Institucionalismo y estructuralismo; **Revista de la Cepal**; (38); Agosto de 1989; Ecuador
- Superintendencia de Bancos y Seguros (2009, junio) Bancarización a nivel nacional; **Dirección Nacional de Estudios SBS**; Ecuador
- Tapia, Luis (2009, noviembre, 9) entrevista; **causas y consecuencias de la crisis eléctrica en 2009**; Quito-Ecuador
- Tayupanta, Pablo (2008, marzo-junio) Soberanía Energética; **Revista Cables y Barriles** (04), Quito-Ecuador
- Toboso, Fernando y ARIAS, Carlos (2006); **Organización de gobiernos y mercado: análisis de casos desde la nueva economía institucional**; Universidad de Valencia-España; Ediciones PUV
- Unidad de Soberanía Energética (2009, abril, 8) conf. **Plan de soberanía energética**; Facultad de Economía de la PUCE; Ecuador
- Vallejo, Andrés (1993, abril, 27) El concepto de eficiencia; **Diario Hoy**, Quito-Ecuador; <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/el-concepto-de-eficiencia-42269-42269.html> [consulta: 19/10/2010]
- Vásquez, Santiago (2002, enero) Stiglitz frente al Consenso de Washington; **Boletín del Taller de Historia Económica**; (04) Ecuador
- Viera, Jonathan y Chávez, Henry (2001, noviembre) El sector eléctrico con los cables pelados, **Revista Gestión**; (89) Quito-Ecuador
- Vinueza, Ramiro (2007, mayo, 24); El Proceso legal contra Chevrón Texaco; <http://www.voltairenet.org/article126874.html> [consulta: 20/10/2010]
- Vives, Xavier (2007, febrero) El buen gobierno corporativo en las Empresas Públicas; **IESE Business School- Universidad de Navarra**; Barcelona-España
- Williamson, Jhon (1990, abril) What Washington means by policy reform, **Peterson Institute of International Economies**, <http://www.iie.com/publications/papers/paper.cfm?ResearchID=486> [consulta: 30/04/2010]
- Williamson, Oliver (2000, septiembre) The new institucional economics: taking stocks, looking ahead; **Journal of Economics Literature**; volume XXXVIII, Estados Unidos.

Uquillas, Carlos: *"El modelo económico industrial en el Ecuador"*, **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Número 104, 2008
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2008/au.htm>

Yépez, María Sol (1999); *Inversión y crecimiento económico de Ecuador 1965-1990* (disertación de grado) **Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso)**; Ecuador

ANEXO A: CIFRAS ELÉCTRICAS HISTÓRICAS

CONCEPTO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Generación Bruta	3.101,00	3.509,00	3.823,90	2.700,80	4.220,00	4.549,90	4.974,11	5.389,90	5.661,56	5.958,97
TAV % crecimiento Generación Bruta		13,16	8,97	-29,37	56,25	7,82	9,32	8,36	5,04	5,25
Autoconsumo	-	100,00			-	0,90		277,90	299,56	520,97
% respecto al total	-	0,03	-	-	-	0,00	-	0,05	0,05	0,09
Energía generada	3.101,00	3.409,00	3.823,90	2.700,80	4.220,00	4.549,00	4.974,11	5.112,00	5.362,00	5.438,00
TAV % crecimiento Energía Generada		9,93	12,17	-29,37	56,25	7,80	9,35	2,77	4,89	1,42
Importación Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% del total Importaciones										
Generación Neta	3.101,00	3.409,00	3.823,90	2.700,80	4.220,00	4.549,00	4.974,11	5.112,00	5.362,00	5.438,00
Exportación Colombia										
Perdidas del SNT										
% del total Pérdidas de Transmisión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enrgía a Distribuir	3.101,00	3.409,00	3.823,90	2.700,80	4.220,00	4.549,00	4.974,11	5.112,00	5.362,00	5.438,00
Pérdidas en Distribución										
% del total Pérdidas de Distribución										
Pérdidas técnicas										
Pérdidas no técnicas										
Energía Final Entregada	3.101,00	3.409,00	3.824,00	4.021,00	4.220,00	4.549,00	4.975,00	5.112,00	5.362,00	5.438,00
TAV % crecimiento Energía Entregada		9,93	12,17	5,15	4,95	7,80	9,36	2,75	4,89	1,42
Pérdida total de eficiencia GWh	-	100,00	-	-	-	0,90	-	277,90	299,56	520,97
Pérdida total de eficiencia (%)								0,05	0,05	0,09

CONCEPTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Generación Bruta	6.348,85	6.974,46	7.196,03	7.411,31	8.144,00	8.428,60	9.679,20	10.361,75	10.890,35	10.310,73
TAV % crecimiento Generación Bruta	6,54	9,85	3,18	2,99	9,89	3,49	14,84	7,05	5,10	-5,32
Autoconsumo	311,09	439,39	381,39	370,57	480,50	708,00	600,11	714,96	598,97	196,87
% respecto al total	4,90%	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,06	0,07	0,06	0,02
Energía generada	6.037,76	6.535,07	6.814,64	7.040,74	7.663,50	7.720,59	9.079,09	9.646,79	10.291,38	10.113,86
TAV % crecimiento Energía Generada	11,03	8,24	4,28	3,32	8,85	0,75	17,60	6,25	6,68	-1,72
Importación Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,76
% del total Importaciones										0,00
Generación Neta	6.037,76	6.535,07	6.814,64	7.040,74	7.663,50	7.720,59	9.079,09	9.646,79	10.291,38	10.137,62
Exportación Colombia		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perdidas del SNT		-	-	-	-	-	-	-	-	325,50
% del total Pérdidas de Transmisión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03
Enrgía a Distribuir	6.037,76	6.535,07	6.814,64	7.040,74	7.663,50	7.720,59	9.079,09	9.646,79	10.291,38	9.812,12
Pérdidas en Distribución	1.227,52	1.342,68	1.349,92	1.480,46	1.612,17	1.542,35	1.714,71	1.980,55	2.094,94	2.052,53
% del total Pérdidas de Distribución	0,20	0,21	0,20	0,21	0,21	0,20	0,19	0,21	0,20	0,21
Pérdidas técnicas										898,95
Pérdidas no técnicas										1.135,72
Energía Final Entregada	5.968,00	5.192,38	5.464,72	5.560,28	6.051,33	6.178,25	7.364,38	7.666,24	8.196,44	7.759,59
TAV % crecimiento Energía Entregada	9,75	-13,00	5,25	1,75	8,83	2,10	19,20	4,10	6,92	-5,33
Pérdida total de eficiencia GWh	1.538,61	1.782,08	1.731,31	1.851,02	2.092,66	2.250,35	2.314,82	2.695,51	2.693,91	2.574,90
Pérdida total de eficiencia (%)	0,25	0,27	0,25	0,26	0,27	0,28	0,25	0,27	0,26	0,26

CONCEPTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Generación Bruta	10.612,44	11.072,03	11.943,86	12.665,74	14.226,46	15.127,46	16.384,20	18.197,50	19.108,00	19.472,49
TAV % crecimiento Generación Bruta	2,93	4,33	7,87	6,04	12,32	6,33	8,31	11,07	5,00	1,91
Autoconsumo	163,22	264,85	287,56	278,10	232,21	288,49	456,49	2.506,50	2.990,58	2.587,07
% respecto al total	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,14	0,16	0,13
Energía generada	10.449,22	10.807,18	11.656,30	12.387,64	13.994,25	14.838,97	15.927,71	15.691,00	16.117,42	16.885,42
TAV % crecimiento Energía Generada	3,32	3,43	7,86	6,27	12,97	6,04	7,34	-1,49	2,72	4,77
Importación Colombia	-	22,23	56,30	1.119,61	1.641,61	1.723,45	1.570,47	860,87	500,16	1.120,43
% del total Importaciones	-	0,00	0,00	0,09	0,12	0,12	0,10	0,05	0,03	0,07
Generación Neta	10.449,22	10.829,41	11.712,60	13.507,25	15.635,86	16.562,42	17.498,18	16.551,87	16.617,58	18.005,85
Exportación Colombia	-	-	-	67,00	34,97	16,03	1,07	38,39	37,53	20,76
Perdidas del SNT	350,04	366,10	397,27	382,88	437,04	414,69	443,78	552,13	577,40	606,23
% del total Pérdidas de Transmisión	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
Enrgía a Distribuir	10.099,18	10.463,31	11.315,33	13.057,37	15.163,85	16.131,70	17.053,33	15.961,35	15.504,95	17.378,86
Pérdidas en Distribución	2.220,85	2.327,19	2.434,75	2.946,89	2.804,55	2.946,89	3.053,86	3.030,17	2.993,75	2.733,35
% del total Pérdidas de Distribución	0,22	0,22	0,22	0,23	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,16
Pérdidas técnicas	931,33	1.092,77	1.042,70	1.140,01	1.282,43	1.321,50	1.292,83	1.335,65	1.421,21	1.394,06
Pérdidas no técnicas	1.289,52	1.241,32	1.410,92	1.492,50	1.548,88	1.650,22	1.776,18	1.754,18	1.571,87	1.339,29
Energía Final Entregada	7.878,33	8.136,13	8.880,58	10.110,48	12.359,30	13.184,81	13.999,47	12.931,18	12.511,00	14.645,51
TAV % crecimiento Energía Entregada	1,53	3,27	9,15	13,85	22,24	6,68	6,18	-7,63	-3,25	17,06
Pérdida total de eficiencia GWh	2.734,11	2.958,13	3.119,58	3.607,87	3.473,80	3.650,07	3.954,13	6.088,80	6.561,72	5.926,65
Pérdida total de eficiencia (%)	0,27	0,28	0,27	0,28	0,23	0,23	0,23	0,36	0,39	0,32

		TRANSMISIÓN																				
FUENTE		POTENCIA EFECTIVA			ENERGÍA RECIBIDA DEL MEM			PÉRDIDAS POR TRANSMISIÓN			ENERGÍA DISPONIBLE PARA DISTRIBUIR			PRECIO DEMANDA MAX. (centavos USD)			FACTURACIÓN (miles USD)			INGRESO TRANSMISIÓN		
		MWh	MWh	MWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	Costo Fijo	Costo Variable	TOTAL	Costo Fijo	Costo Variable	TOTAL				
TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	INTERCONEXIÓN																					
	IMPORT	Colombia	240,00			500,16			-			500,16			\$ 8,52	\$ -	\$ -	\$ 42.613,63	\$ -	\$ 42.613,63		
		Perú	-												\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
		TOTAL IMPORTACIONES			240,00		500,16			-		500,16							\$ 42.613,63		42.613,63	
	EXPORT	Colombia	-			37,53			-		37,53				\$ 6,19	\$ -	\$ -	\$ 2.323,31	\$ -	\$ 2.323,31		
		Perú	-												\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
		TOTAL EXPORTACIONES			-		37,53			-		37,53						\$ 2.323,31		2.323,31		
	TOTAL INTERCONEXIÓN					462,63					462,63							\$ -40.290,32		-40.290,32		
	TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	DISTRIBUIDORAS																				
		GENERADORAS	Ecoluz				34,90			1,24			33,66									
			Elecaastro				209,55			7,45			202,10									
			Electroguayas				1.394,01			49,38			1.344,62									
			EMAAP-Q				122,26			4,33			117,93									
			Enermax				0,17			0,01			0,17									
			Hidrobanico				117,56			4,16			113,39									
Hidroagoyan						1.320,07			48,30			1.271,77										
Hidronación						446,66			24,52			422,14										
Hidropastaza						943,76			33,43			910,32										
Hidropaute						5.518,73			210,92			5.307,82										
Hidrosimble						53,28			2,15			51,13										
Termoesmeraldas						618,85			21,86			596,99										
Termoguayas						316,22			11,20			305,02										
Termopichincha					95,74			3,39			92,35											
TOTAL GENERADORAS					11.191,77			422,36		10.769,40												
DISTRIBUIDORAS	Ambato				5,35			0,19			5,16											
	Bolívar				0,04			0,00			0,04											
	Cotopaxi				56,47			0,20			56,27											
	Los Rios				0,66			0,02			0,64											
	Quito				0,13			0,00			0,13											
	TOTAL DISTRIBUIDORAS					62,65			0,42		62,23											
TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	AUTOGENERACIÓN																					
	M.O.	Agua y Gas de Silunche				0,20			0,01			0,20										
		Ecoluz				0,27			0,01			0,26										
		Electrocordova				0,13			0,00			0,12										
		EMAAP-Q				0,84			0,03			0,81										
		Enermax				15,38			0,54			14,83										
		Hidrobanico				17,49			0,62			16,87										
		Hidroimbabura				0,04			0,00			0,04										
		Hidroservice				0,13			0,00			0,13										
		Hidrosimie				3,90			0,14			3,77										
		I.M.Meja				5,60			0,20			5,40										
		La Internacional				0,24			0,01			0,23										
		La Farge				0,65			0,02			0,63										
		Molinos La Unión				9,98			0,35			9,63										
		Peralbí				2,04			0,07			1,97										
Repsol YPF				1,55			0,05			1,49												
Tilivi				0,11			0,00			0,10												
TOTAL AUTOGERADORAS					58,55			2,07		56,48												
Energía Comprada al M. Ocasional				3.144,65			111,37			3.033,28												
Energía Vendida al M. Ocasional				-			-			-												
TOTAL M. OCASIONAL					3.144,65			111,37		3.033,28												
TOTAL A DISTRIBUIDORAS						14.457,62			536,23		13.921,40			\$ 0,49		\$ 0,49	\$ 68.115,45	\$ -	\$ 68.115,45	\$ 55.822,01		
TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	GRANDES CONSUMIDORES																					
	GENERADORA	Hidroagoyan				45,31			1,61			43,70										
		Hidronación				245,44			8,70			236,75										
		Hidropaute				440,82			15,62			425,21										
		Hidrosimble				7,49			0,27			7,23										
		TOTAL DISTRIBUCIÓN					739,07			26,18		712,88										
	DISTRIBUIDORAS	Ambato				5,52			0,20			5,33										
		Azoguez				43,02			1,52			41,49										
		CATEG-D				188,33			6,67			181,66										
		Centro Sur				41,60			1,47			40,13										
		Cotopaxi				41,49			1,47			40,02										
		Norte				8,50			0,30			8,20										
	TOTAL DISTRIBUIDORAS					328,45			11,64		316,82											
	C. P.	Enermax				64,72			2,29			62,43										
		Managéneración				29,85			1,06			28,79										
TOTAL CONSUMO PROPIO						94,57			3,35		91,22											
TOTAL GRAN CONSUMIDOR						1.162,09			41,17		1.120,92			\$ 0,39		\$ 0,39	\$ 4.377,39	\$ -	\$ 4.377,39	\$ 4.370,29		
TOTAL TRANSMITIDO						16.082,34			577,40		15.504,95						\$ 32.202,53	\$ -	\$ 32.202,53	\$ 19.901,98		

ANEXO C

CASO EMELEC

Ramiro Díaz Castro; estudio sobre la factibilidad de la implementación de un modelo de comprador único o monopsonio en el Mercado Eléctrico Mayorista de Ecuador; pp. 82-84

La relación contractual entre el Municipio de Guayaquil y la Empresa Eléctrica del Ecuador Inc. tiene su origen en 1925 cuando se suscribió el contrato, entregando a EMELEC el derecho de establecer, adquirir, mantener y explotar, plantas y sistemas para la producción, transmisión, distribución, uso y suministro de electricidad.

El contrato tendría vigencia por 60 años y el Municipio recibiría el 2% sobre el ingreso bruto por el suministro de energía eléctrica; por lo que éste feneció en octubre de 1985.

En 1966, se suscribió un Contrato de Acuerdo, modificatorio del original. Entre los aspectos relevantes sobresale el relacionado con las tarifas a cobrarse, las que tendrán a partir de ese año un incremento anual, que cubriese:

- Gastos de operación,
- Acumulaciones anuales para depreciación de su capital fijo,
- Un rendimiento garantizado por el Estado de no menos del 9,5% y no más del 10% sobre el capital neto invertido en dólares; y,
- Cualquier déficit neto acumulado con respecto al rendimiento neto, en dólares, en años calendario posteriores a 1965.

Más tarde, en 1973, el Estado se subroga en las atribuciones y derechos (excepto los económicos), que deriven de los contratos suscritos entre empresas eléctricas y municipalidades, interviniendo así el Ministerio de Energía y Minas en representación del Estado Ecuatoriano.

A partir de 1981 y hasta 1995, surgen una serie de divergencias de tipo económico, contable y financiero entre las partes, las que, el 29 de agosto de 1995 suscriben un Contrato de Transacción, declarando como Cosa Juzgada todo lo relacionado con la relación contractual que los vincula. Según ese contrato, la empresa debía entregar al Estado Ecuatoriano USD 57 millones, por participar, gane o no, en el nuevo proceso de

licitación de la prestación del servicio de abastecimiento de energía eléctrica a Guayaquil. No ha sido posible establecer si esos recursos fueron transferidos a la Caja Fiscal.

En enero de 1999, el CONELEC otorga el respectivo certificado a EMELEC, sin embargo, no se llegó a firmar el contrato en razón de que la empresa no habría cumplido con una serie de requisitos por parte del organismo regulador, en especial el referido al pago pendiente al Mercado Eléctrico Mayorista, por lo que es intervenida por el Consejo Nacional de Electricidad.

Luego, en marzo de 2000, se declara terminada en forma definitiva la operación que venía desarrollando EMELEC en Guayaquil y se convoca a una licitación para la selección del nuevo proveedor del servicio; sin embargo, a fin de asegurar la continuidad de la prestación del servicio a la ciudad, se designa un administrador temporal, que hasta la fecha sigue actuando y el Estado paga por el uso de los activos de la empresa una cantidad de aproximadamente USD 450 mil mensuales, lo que se mantiene actualmente.

En el proceso de licitación, entre otros puntos importantes resalta la valoración de la empresa, bajo una estrategia de calificación de "negocio en marcha¹", es así que se fija en USD 130 millones más el pasivo laboral valorado en USD 55 millones adicionales; el total de USD 185 millones se convierte entonces en el precio mínimo de licitación.

Valorada la empresa se inicia la ejecución de la licitación. Durante el proceso adquirieron las bases las empresas: The AES Corporation de Estados Unidos, Unión FENOSA Internacional de España y Pérez Companc de Argentina. Por diferentes motivos, el proceso se declara desierto y es la administración temporal dispuesta por el CONELEC la figura jurídica que es aplicada en la actualidad.

**ANEXO D: ÍNDICE DE EFICIENCIA LABORAL CENTRALES DE DISTRIBUCIÓN
ABONADO/TRABAJADOR**

NÚMERO DE TRABAJADORES EN CENTRALES DE DISTRIBUCIÓN											
Ambato	293	287	277	290	302	317	311	308	299	294	299
Azogues	94	101	109	109	100	119	122	112	124	132	141
Centro Sur	0	0	0	469	479	475	477	480	485	501	518
CNEL-Bolívar	208	166	193	196	183	159	164	164	193	210	218
CNEL-EI Oro	473	420	472	512	460	479	487	460	519	613	582
CNEL-Esmeraldas	265	298	322	298	296	319	311	311	348	306	316
CNEL-Guayas-Los Ríos	0	0	694	669	707	564	563	554	554	820	814
CNEL-Los Ríos	284	323	294	270	270	256	560	304	264	264	264
CNEL-Manabí	558	592	613	562	674	732	458	458	532	578	760
CNEL-Milagro	265	257	295	289	300	288	288	272	288	275	259
CNEL-Sta. Elena	312	316	287	297	270	333	313	298	298	502	327
CNEL-Sto. Domingo	208	191	187	228	235	200	245	245	245	320	319
CNEL-Sucumbíos	162	194	180	192	216	223	228	228	248	322	277
Cotopaxi	187	252	247	246	244	256	280	291	268	323	325
Eléctrica de Guayaquil	0	0	1.034	1.414	1.311	1.453	1.516	1.516	1.589	1.793	1.796
Galápagos	53	57	55	59	55	59	72	78	70	83	89
Norte	0	0	0	392	420	452	328	392	546	437	546
Quito	1.350	1.400	1.411	1.403	1.413	1.458	1.484	1.484	1.567	1.544	1.544
Riobamba	350	348	323	397	339	364	321	350	346	366	386
Sur	388	401	406	405	420	491	385	472	429	457	485
TOTAL DISTRIBUCIÓN	5.450	5.603	7.399	8.697	8.694	8.997	8.913	8.777	9.212	10.140	10.265
TOTAL SISTEMA	5.450	5.603	7.399	8.697	8.694	8.997	8.913	8.777	9.212	10.140	10.265
No, Abonados	2.359.405	2.453.686	2.546.698	2.676.421	2.809.060	2.952.800	3.079.458	3.229.890	3.370.914	3.553.493	3.744.816

NÚMERO DE ABONADOS POR CADA CENTRAL

Ambato	128.269	133.836	137.837	143.320	148.197	163.464	169.802	175.246	182.458	190.566	200.613
Azogues	21.778	22.813	23.511	24.157	24.770	25.539	26.155	26.741	27.657	28.682	29.618
Centro Sur	195.730	202.586	214.661	223.000	231.551	240.694	247.628	256.444	266.447	277.092	288.888
CNEL-Bolívar	36.089	37.427	39.500	40.318	41.454	42.877	45.366	46.386	48.200	49.504	49.504
CNEL-EI Oro	119.439	129.370	133.983	140.335	145.535	149.278	152.106	159.055	167.907	178.191	185.848
CNEL-Esmeraldas	49.715	54.779	59.171	62.385	68.306	72.246	74.968	82.046	87.826	95.635	99.003
CNEL-Guayas-Los Ríos	134.633	132.312	137.232	152.544	158.570	164.192	176.185	188.820	202.513	222.396	240.123
CNEL-Los Ríos	56.159	58.631	61.109	64.428	67.483	71.565	73.072	77.401	79.815	83.129	85.501
CNEL-Manabí	160.866	167.982	174.347	179.242	186.212	193.825	203.505	207.648	210.775	212.528	232.111
CNEL-Milagro	82.677	83.837	85.376	91.495	96.720	101.314	104.112	106.343	112.216	112.750	119.594
CNEL-Sta. Elena	56.536	58.747	59.613	62.241	66.135	79.289	82.362	86.664	89.018	92.637	96.203
CNEL-Sto. Domingo	71.212	79.031	84.143	89.559	94.067	100.029	106.244	112.987	118.624	126.855	135.054
CNEL-Sucumbíos	18.309	20.271	21.876	23.350	26.336	30.390	35.133	39.140	42.950	49.152	55.060
Cotopaxi	66.447	68.859	71.888	75.347	78.234	82.807	85.527	88.793	92.059	94.861	98.126
Eléctrica de Guayaquil	333.157	336.905	343.836	365.411	400.105	415.227	427.392	455.998	466.241	502.196	533.632
Galápagos	4.136	4.537	4.775	5.057	5.378	5.740	6.172	6.542	7.029	7.368	7.794
Norte	122.104	128.052	135.310	143.683	148.755	156.039	161.620	167.001	172.554	181.751	188.970
Quito	505.433	523.128	546.574	569.897	592.760	622.680	657.932	692.109	732.245	772.566	809.398
Riobamba	103.048	106.177	108.875	111.939	115.983	118.532	122.697	126.209	128.968	133.579	140.418
Sur	92.799	100.345	105.154	109.531	113.645	118.496	123.969	129.337	137.226	143.359	149.358
TOTAL DISTRIBUCIÓN	2.358.536	2.449.625	2.548.771	2.677.239	2.810.196	2.954.223	3.081.947	3.230.910	3.254.104	3.554.797	3.744.816

ÍNDICEABONADOS POR TRABAJADOR EN ORDEN

EMPRESAS	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	PROMEDIO
Ambato	438	466	498	494	491	516	546	569	610	648	671	541
Quito	374	374	387	406	420	427	443	466	467	500	524	435
CNEL-Sto. Domingo	342	414	450	393	400	500	434	461	484	396	423	427
Centro Sur	0	0	0	475	483	507	519	534	549	553	558	380
Nacional	433	437	344	308	323	328	346	368	353	351	365	360
CNEL-Milagro	312	326	289	317	322	352	362	391	390	410	462	357
Riobamba	294	305	337	282	342	326	382	361	373	365	364	339
CNEL-Manabí	288	284	284	319	276	265	444	453	396	368	305	335
Cotopaxi	355	273	291	306	321	323	305	305	344	294	302	311
CNEL-EI Oro	253	308	284	274	316	312	312	346	324	291	319	303
Sur	239	250	259	270	271	241	322	274	320	314	308	279
Norte	0	0	0	367	354	345	493	426	316	416	346	278
CNEL-Los Ríos	198	182	208	239	250	280	130	255	302	315	324	244
Eléctrica de Guayaquil	0	0	333	258	305	286	282	301	293	280	297	240
CNEL-Esmeraldas	188	184	184	209	231	226	241	264	252	313	313	237
CNEL-Sta. Elena	181	186	208	210	245	238	263	291	299	185	294	236
CNEL-Bolívar	174	225	205	206	227	270	277	283	250	236	227	234
CNEL-Guayas-Los Ríos	0	0	198	228	224	291	313	341	366	271	295	230
Azogues	232	226	216	222	248	215	214	239	223	217	210	224
CNEL-Sucumbíos	113	104	122	122	122	136	154	172	173	153	199	143
Galápagos	78	80	87	86	98	97	86	84	100	89	88	88

ANEXO E: PÉRDIDA DE EFICIENCIA ÚLTIMA DÉCADA POR EMPRESA EN GWh

EMPRESA	1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	PÉRDIDAS		PÉRDIDAS		PÉRDIDAS		PÉRDIDAS		PÉRDIDAS		PÉRDIDAS	
	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS
Ambato	16,78	21,69	31,26	6,47	32,75	7,10	32,71	9,32	35,83	8,35	35,25	14,21
Azogues	1,74	2,25	2,61	2,73	2,79	3,12	3,17	1,96	2,67	2,67	2,91	2,32
Bolívar	4,68	6,05	5,53	3,68	5,02	3,34	5,80	5,07	5,89	4,76	6,24	4,77
Centro Sur	20,63	26,65	28,06	22,61	28,94	28,12	29,15	17,46	30,49	17,94	36,03	12,80
Cotopaxi	10,12	13,08	18,25	14,98	17,62	12,96	22,83	9,32	24,03	11,51	27,93	9,27
El Oro	36,66	47,37	44,48	59,56	42,03	55,04	44,36	61,81	43,54	80,49	47,53	91,26
Guayaquil	312,73	404,08	262,57	465,44	263,27	484,50	281,93	532,90	296,52	515,13	310,15	551,32
Esmeraldas	16,96	21,92	16,57	37,69	22,45	47,89	32,30	40,05	35,85	49,36	39,51	55,21
Galápagos	0,69	0,89	0,08	1,52	0,37	1,48	1,21	0,76	1,22	0,77	1,04	0,65
Guayas-Los Ríos	89,21	115,27	79,38	163,16	81,90	180,23	63,37	211,54	75,96	219,43	80,09	230,48
Los Ríos	22,40	28,94	5,76	39,50	24,10	26,78	21,43	32,24	23,19	39,15	25,75	39,43
Manabí	80,84	104,45	86,12	117,76	102,30	89,77	102,79	111,97	96,39	169,09	119,53	192,67
Milagro	39,85	51,49	37,43	45,35	33,71	84,45	35,05	91,48	27,89	107,49	31,52	109,16
Norte	18,58	24,01	22,34	30,87	22,08	30,03	35,32	19,12	29,01	26,67	33,47	21,05
Quito	163,51	211,27	222,67	166,81	226,97	170,03	213,88	173,36	260,97	146,78	284,68	145,75
Riobamba	9,25	11,96	16,61	12,79	16,15	16,32	17,82	13,80	17,56	17,34	16,27	18,05
Sta Elena	17,00	21,97	15,88	37,88	21,32	43,08	27,60	36,16	23,89	53,96	22,95	67,85
Sto Domingo	17,45	22,55	15,83	36,26	17,63	39,39	17,66	27,58	19,83	33,48	21,13	33,12
Sucumbios	6,63	8,57	2,87	15,67	9,25	9,55	10,04	15,66	13,35	18,80	17,24	19,04
Sur	9,75	12,60	17,04	8,80	17,18	6,20	20,26	4,50	19,34	6,24	24,09	2,82
Total	895,48	1.157,05	931,33	1.289,52	987,83	1.339,36	1.018,67	1.416,08	1.246,48	1.700,41	1.183,30	1.621,25

EMPRESA	2005		2006		2007		2008		2009	
	PÉRDIDAS		PÉRDIDAS		PÉRDIDAS		PÉRDIDAS		PÉRDIDAS	
	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS	TÉCNICAS	NO TÉCNICAS
Ambato	34,21	17,63	36,71	17,36	36,16	14,45	33,10	11,97	31,36	8,52
Azogues	3,09	1,51	2,72	1,40	2,78	1,80	2,88	1,84	2,68	2,16
Bolívar	6,07	3,39	6,33	4,10	6,48	5,24	6,99	4,51	7,33	2,97
Centro Sur	37,42	20,93	38,44	20,32	38,71	26,66	41,36	7,24	42,03	1,83
Cotopaxi	29,64	4,85	31,08	5,15	30,98	4,30	28,59	4,93	23,73	6,15
El Oro	51,08	99,18	54,98	99,69	55,94	91,39	62,91	73,22	59,36	69,39
Guayaquil	314,97	614,35	322,64	667,21	362,86	573,06	360,55	533,53	382,72	447,37
Esmeraldas	48,51	56,15	52,77	63,10	54,48	65,15	57,48	58,12	59,44	52,44
Galápagos	1,25	0,54	1,66	0,90	0,45	0,36	1,42	0,67	1,62	0,76
Guayas-Los Ríos	85,79	222,48	91,43	236,64	104,89	214,42	125,34	251,28	150,38	180,15
Los Ríos	29,83	45,64	30,94	45,78	35,68	54,61	30,25	46,33	33,72	49,05
Manabí	120,62	246,59	137,07	281,57	159,79	292,97	183,43	294,57	193,34	268,15
Milagro	35,73	118,59	36,57	121,49	42,22	123,74	50,48	103,10	42,26	78,41
Norte	33,71	17,51	34,80	16,47	38,18	13,45	35,05	14,65	30,98	17,00
Quito	298,79	88,16	220,21	125,30	260,57	58,07	261,15	51,45	181,17	72,18
Riobamba	17,70	17,41	19,30	18,12	24,08	11,63	22,13	15,82	24,51	13,15
Sta Elena	25,88	68,65	22,96	58,67	25,60	51,26	27,97	46,54	40,60	29,28
Sto Domingo	29,21	25,00	31,35	23,79	35,55	24,84	39,60	20,12	37,21	14,16
Sucumbios	21,34	26,40	22,97	24,05	25,24	34,50	27,01	27,80	25,83	21,27
Sur	21,63	5,46	21,49	6,35	21,88	5,78	23,51	4,86	23,77	4,92
Total	1.246,48	1.700,41	1.216,40	1.837,45	1.362,51	1.667,65	1.421,20	1.572,55	1.394,04	1.339,31

ANEXO F: DEMANDA ELÉCTRICA EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS

CONCEPTO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Generación Bruta	3.101,00	3.509,00	3.823,90	2.700,80	4.220,00	4.549,90	4.974,11	5.389,90	5.661,56	5.958,97
% crecimiento		0,13	0,09	-0,29	0,56	0,08	0,09	0,08	0,05	0,05
Energía Final Entregada GWh	3.101,00	3.409,00	3.824,00	4.021,00	4.220,00	4.549,00	4.975,00	5.112,00	5.362,00	5.438,00
% crecimiento		0,10	0,12	0,05	0,05	0,08	0,09	0,03	0,05	0,01
PIB	11.733,00	13.946,00	13.354,00	11.114,00	11.510,00	11.890,00	10.515,00	9.450,00	9.129,00	9.714,00
% crecimiento		0,19	-0,04	-0,17	0,04	0,03	-0,12	-0,10	-0,03	0,06
Población (millones personas)	7,96	8,18	8,41	8,64	8,87	9,10	9,33	9,56	9,79	10,03
% crecimiento		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
Demanda Gwh	2.615,00	2.837,60	3.071,70	3.240,50	3.290,10	3.540,10	3.832,40	4.206,10	4.528,30	4.709,43
% crecimiento		0,09	0,08	0,05	0,02	0,08	0,08	0,10	0,08	0,04
Residencial	1.040,30	1.120,30	1.214,20	1.340,00	1.332,50	1.389,30	1.508,80	1.671,50	1.801,45	1.837,48
% crecimiento		0,08	0,08	0,10	-0,01	0,04	0,09	0,11	0,08	0,02
Iluminación	520,15	560,15	607,10	670,00	666,25	694,65	754,40	835,75	900,72	918,74
% crecimiento		0,08	0,08	0,10	-0,01	0,04	0,09	0,11	0,08	0,02
Comercial	937,90	1.041,80	1.079,70	1.069,30	1.061,30	1.192,30	1.265,90	1.364,80	1.624,13	1.656,61
% crecimiento		0,11	0,04	-0,01	-0,01	0,12	0,06	0,08	0,19	0,02
Industrial	383,30	415,40	457,50	494,60	514,70	548,10	607,60	674,00	663,75	677,02
% crecimiento		0,08	0,10	0,08	0,04	0,06	0,11	0,11	-0,02	0,02
A. Público	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
% crecimiento										
Otros	253,50	260,10	320,30	336,60	381,60	410,40	450,10	495,80	438,98	447,76
Intensidad energética TEP	2.591,58	2.365,94	2.674,66	3.390,34	3.323,80	3.462,07	4.238,02	5.175,46	5.767,84	5.637,31
Intensidad energética MWh	222,88	203,47	230,02	291,57	285,85	297,74	364,47	445,09	496,03	484,81
Eficiencia energética uso	0,84	0,83	0,80	0,81	0,78	0,78	0,77	0,82	0,84	0,87
Pérdida energética	0,16	0,17	0,20	0,19	0,22	0,22	0,23	0,18	0,16	0,13

CONCEPTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Generación Bruta	6.348,85	6.974,46	7.196,03	7.411,31	8.144,00	8.428,60	9.679,20	10.361,75	10.890,35	10.310,73
% crecimiento	0,07	0,10	0,03	0,03	0,10	0,03	0,15	0,07	0,05	-0,05
Energía Final Entregada GWh	5.968,00	5.192,38	5.464,72	5.560,28	6.051,33	6.178,25	7.364,38	7.666,24	8.196,44	7.759,53
% crecimiento	0,10	-0,13	0,05	0,02	0,09	0,02	0,19	0,04	0,07	-0,05
PIB	10.569,00	11.525,00	12.430,00	14.270,20	14.941,49	15.202,73	15.567,91	16.198,55	16.541,25	15.499,24
% crecimiento	0,09	0,09	0,08	0,15	0,05	0,02	0,02	0,04	0,02	-0,06
Población (millones personas)	10,25	10,50	10,74	10,98	11,22	11,40	11,59	11,77	11,95	12,12
% crecimiento	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Demanda Gwh	4.791,03	5.262,26	5.479,70	5.536,05	6.071,22	6.388,29	7.061,83	7.801,16	8.194,98	7.730,69
% crecimiento	0,02	0,10	0,04	0,01	0,10	0,05	0,11	0,10	0,05	-0,06
Residencial	1.870,22	2.015,56	2.136,14	2.200,30	2.427,22	2.572,92	2.893,95	3.248,95	3.402,37	2.960,30
% crecimiento	0,02	0,08	0,06	0,03	0,10	0,06	0,12	0,12	0,05	-0,13
Iluminación	935,11	1.007,78	1.068,07	1.100,15	1.213,61	1.286,46	1.446,98	1.624,48	1.701,19	1.480,15
% crecimiento	0,02	0,08	0,06	0,03	0,10	0,06	0,12	0,12	0,05	-0,13
Comercial	710,87	763,91	798,30	800,85	939,52	947,99	1.079,38	1.227,65	1.377,20	1.263,99
% crecimiento	-0,57	0,07	0,05	0,00	0,17	0,01	0,14	0,14	0,12	-0,08
Industrial	1.522,05	1.665,53	1.645,26	1.592,72	1.778,07	1.804,31	1.877,19	2.025,66	2.072,17	2.072,56
% crecimiento	1,25	0,09	-0,01	-0,03	0,12	0,01	0,04	0,08	0,02	0,00
A. Público	269,29	306,95	348,12	374,75	413,57	485,48	502,63	515,89	563,21	593,21
% crecimiento		0,14	0,13	0,08	0,10	0,17	0,04	0,03	0,09	0,05
Otros	-517,21	-497,72	-516,28	-532,72	-701,16	-708,95	-738,60	-841,80	-921,35	640,63
Intensidad energética TEP	5.271,04	5.309,25	5.126,10	4.510,99	4.724,80	4.886,12	5.274,59	5.599,96	5.760,78	5.799,75
Intensidad energética MWh	453,31	456,60	440,84	387,94	406,33	420,21	453,61	481,60	495,43	498,78
Eficiencia energética uso	0,80	0,84	0,83	0,810	0,81	0,79	0,78	0,77	0,8127	0,838
Pérdida energética	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,21	0,22	0,23	0,19	0,16

CONCEPTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Generación Bruta	10.612,44	11.072,03	11.943,86	12.665,74	14.226,46	15.127,46	16.384,20	18.197,50	19.108,00	19.472,49
% crecimiento	0,03	0,04	0,08	0,06	0,12	0,06	0,08	0,11	0,05	0,02
Energía Final Entregada GWh	7.878,33	8.136,12	8.880,59	10.444,54	12.359,30	13.184,81	13.999,48	12.872,35	12.511,00	14.645,50
% crecimiento	0,02	0,03	0,09	0,18	0,18	0,07	0,06	-0,08	-0,03	0,17
PIB	15.933,67	16.784,00	17.496,60	18.122,30	19.572,20	20.747,18	21.555,47	22.090,18	23.264,44	24.119,45
% crecimiento	0,03	0,05	0,04	0,04	0,08	0,06	0,04	0,02	0,05	0,04
Población (millones personas)	12,30	12,48	12,66	12,84	13,03	13,22	13,41	13,61	13,81	14,00
% crecimiento	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Demanda Gwh	7.885,05	7.965,60	8.097,05	8.362,31	8.693,34	9.044,38	9.549,67	10.063,95	11.146,68	12.747,92
% crecimiento	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,11	0,14
Residencial	2.796,30	2.896,96	3.098,30	3.269,65	3.515,64	3.702,24	3.896,09	4.095,05	4.384,00	4.686,55
% crecimiento	-0,06	0,04	0,07	0,06	0,08	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07
Iluminación	1.398,15	1.448,48	1.549,15	1.634,83	1.757,82	1.851,12	1.948,05	2.047,53	2.192,00	2.343,28
% crecimiento	-0,06	0,04	0,07	0,06	0,08	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07
Comercial	1.361,35	1.411,66	1.570,27	1.674,40	1.817,08	1.964,22	2.111,77	2.204,74	2.367,52	2.513,70
% crecimiento	0,08	0,04	0,11	0,07	0,09	0,08	0,08	0,04	0,07	0,06
Industrial	2.196,64	2.115,48	2.025,17	1.931,22	1.823,41	1.789,08	1.846,34	1.971,29	2.565,36	3.589,47
% crecimiento	0,06	-0,04	-0,04	-0,05	-0,06	-0,02	0,03	0,07	0,30	0,40
A. Público	620,24	634,09	663,68	675,04	696,54	715,32	741,24	765,46	806,40	820,29
% crecimiento	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,02
Otros	910,55	907,41	739,63	812,00	840,67	873,02	954,24	1.027,42	1.022,64	1.137,91
Intensidad energética TEP	5.754,27	5.518,54	5.381,15	5.365,55	5.164,74	5.068,99	5.151,48	5.297,50	5.571,27	6.145,73
Intensidad energética MWh	494,87	474,59	462,78	461,44	444,17	435,93	443,03	455,58	479,13	528,53
Eficiencia energética uso	0,86	0,98	0,91	0,80	0,70	0,69	0,68	0,78	0,89	0,87
Pérdida energética	0,14	0,02	0,09	0,20	0,30	0,31	0,32	0,22	0,11	0,13

ANEXO G
POTENCIA REMUNERABLE PUESTA A DISPOSICIÓN (PRPD)
AÑO 2008

Empresa	Potencia (en MW)	PRPD mensual (USD miles)	PRPD anual (USD miles)*
Agip	34,68	173,40	693,60
Andes Petroleum	88,60	443,00	1.772,00
CATEG	205,50	1.027,50	4.110,00
Consortio Bloque 7 - 21	34,14	170,70	682,80
Elecaustro	35,66	178,28	713,13
Electroguayas	395,00	1.975,00	7.900,00
Electroquil	181,00	905,00	3.620,00
Famiproduct	3,40	17,00	68,00
Generoca	34,33	171,65	686,60
Intervisa Trade	102,00	510,00	2.040,00
La Farge	13,20	66,00	264,00
La Internacional	2,83	14,15	56,60
Machala Power	130,00	650,00	2.600,00
Molinos La Unión	1,35	6,75	27,00
OCP	20,23	101,15	404,60
Petroproducción	64,57	322,85	1.291,40
Repsol YPF	123,22	616,10	2.464,40
SIPEC	5,76	28,80	115,20
Termoesmeraldas	131,00	655,00	2.620,00
Termoguayas	129,00	645,00	2.580,00
Termopichincha	85,60	428,00	1.712,00
UB15	57,28	286,40	1.145,60
Ulysseas	40,00	200,00	800,00
TOTAL			38.366,93

*: cálculo tomando en consideración únicamente el periodo noviembre-febrero
Fuente: Conelec
Elaboración: Francisco Flores

ANEXO H

HISTORIA DEL MANOSEO POLÍTICO DE LAS TARIFAS ELÉCTRICAS

El problema tarifario en Ecuador ha sido uno de los más graves entorno al funcionamiento del sistema, fue tal su dimensión que recién en octubre de 1998, Conelec aprobó el primer estudio de costos y análisis tarifarios, el cual estableció una tarifa objetivo de ¢USD 8,5/KWh; un 44% superior a la tarifa real de aquel año¹.

Tras observar esta anomalía, el directorio implementó un programa de ajustes mensuales -a partir de enero de 1999- para ajustar la tarifa a la realidad nacional (llegar a los ¢USD 6,5 /KWh). Sin embargo el estallido de la crisis financiera ecuatoriana más grande de los últimos años destruyó la planificación realizada. Es más, el deterioro de las condiciones de vida y el bienestar de los ecuatorianos fueron tales que se tuvo que asumir una política de reducción de las tarifas reales, llegando a un piso de ¢USD 2,5/kWh, en un periodo en el que la energía debió haber costado ¢USD 8,24/KWh.

Con el arribo de la dolarización y la incertidumbre económica de la mayoría de agentes, el Conelec estableció un nuevo mecanismo de ajuste tarifario con un incremento inicial del 70% y un sistema de ajustes mensuales del 4%, que permitió en el mes de septiembre del 2000, llegar a una tarifa promedio de 4,76 ¢USD/kWh (la misma que se tenía dos años atrás). Mientras que para finales de 2001 la tarifa ya había llegado a los ¢USD 6,46/kWh; una tarifa 38% más baja que la objetivo.

Sin embargo, el facilismo fiscal del Gobierno de Gustavo Noboa, comportamiento acentuado en su último año de mandato, dejó sin piso al sistema de ajustes y a partir de 2002 congeló la tarifa real en ¢USD 8,52/KWh. La decisión no obedeció a estudio técnico alguno y de hecho ese mismo año la tarifa objetivo (impulsada por el incremento en los precios de los combustibles) volvió a subir hasta los ¢USD 10,4/KWh.

La preocupante situación llevó a Conelec a impulsar un sistema de ajuste tarifario del 5% de la tarifa real hasta alcanzar la objetivo. Sin embargo con el mandato populista de Lucio Gutiérrez esta decisión fue ignorada y se redujo la magnitud de ajuste al 1,64%.

Pese a ello, el excelente año petrolero del país en 2004 favoreció al descenso de la tarifa objetivo a ¢USD 8,7/kWh² y se convirtió en la primera ocasión que se lograba superar esa tarifa. Sin embargo, la alegría duró poco ya que los precios del crudo se estabilizaron y con ello el costo de los combustibles necesarios para la producción térmica volvió a incrementarse y disparó la tarifa objetivo a ¢USD 10,75/kWh.

¹ NB: el recuento histórico de las tarifas eléctricas aquí presente fue resumido del Plan Maestro de Electricidad 2009 -2020; así como de las Revistas Gestión No. 111; el oscuro momento del sector eléctrico y No. 137; el fin del modelo eléctrico.

² El año 2004, cuando el precio del barril de petróleo superó la barrera de los USD 70 se marcó una cifra record, ya que fue el segundo año de mayor incremento de los precios del hidrocarburo en los últimos 45 años. Este *boom* solo fue superado por los casi USD 100 que llegó a costar cada barril de petróleo en 1980. Supra. p. 52.

Con la brusca salida de Gutiérrez y la llegada de Alfredo Palacio a Carondelet se pensó que el panorama cambiaría, lamentablemente, su falta de decisión y escaso apoyo político hicieron que las tarifas eléctricas se mantengan congeladas hasta la llegada del nuevo gobierno.

Así llegó Rafael Correa en 2007 y tras dos años en el poder, mediante Mandato Constituyente No. 15, redujo las tarifas a ¢USD 8,6. Además, creó la Tarifa de la Dignidad con el ideal de mejorar la imposición de tarifas mediante el uso del subsidio cruzado. En el gráfico 31 se puede observar el impacto económico de esta medida, la cual nació con el espíritu de volver más equitativo el cobro de la electricidad aplicando la fórmula del que menos consume, menos paga.

Más allá del sentido altruista de la medida, no se consideró que se está generando una alta dependencia del sistema energético a los precios del petróleo, ya que el Estado incrementa un subsidio más a los ya existentes (combustibles de las generadoras, tarifas del sector comercial, industrial y rural). Es decir que con una caída de los precios del petróleo, los recursos del sector desaparecerán y la planificación no podrá cumplirse. Además, se continúa favoreciendo a un sistema caracterizado por el desorden fiscal y las deudas entre empresas del sector y Estado, las cuales bordearon los USD 3 400 millones hasta 2007.

ANEXO I
DEUDAS DE LAS DISTRIBUIDORAS A LAS GENERADORAS
A DICIEMBRE DE 2007
EN USD MILLONES

Empresas	Facturas (a)	Depósitos (b)	Saldo (a-b)	Participación %
Ambato	170,94	163,31	7,63	0,45%
Azogues	21,53	20,01	1,52	0,09%
Bolívar	22,64	17,21	5,43	0,32%
Cotopaxi	65,71	64,35	1,36	0,08%
El Oro	213,34	134,62	78,73	4,64%
Categ-D	1.164,24	714,54	449,70	26,49%
Emelgur	406,62	217,72	188,90	11,13%
Esmeraldas	143,63	83,75	59,87	3,53%
Los Ríos	108,87	45,26	63,60	3,75%
Milagro	162,80	97,80	65,00	3,83%
Santa Elena	134,13	88,88	45,26	2,67%
Quito	929,48	839,36	90,12	5,31%
Centro Sur	173,58	173,46	0,12	0,01%
Manabí	453,85	202,68	251,17	14,80%
Norte	145,43	133,14	12,29	0,72%
Sur	79,18	73,97	5,21	0,31%
Riobamba	50,27	50,65	(0,37)	-0,02%
Santo Domingo	119,41	97,77	21,65	1,28%
Emelec	551,72	201,34	350,38	20,64%
TOTAL	5.117,39	3.419,82	1.697,56	100,00%

Fuente: Deudas de las empresas distribuidoras en el MEM, Senplades

ANEXO J
COMPLEMENTARIEDAD HIDROLÓGICA DE LAS VERTIENTES

VERTIENTE	PROYECTO	CUENCA	RÉGIMEN	PERIODO LLUVIOSO
Amazonas	Paute Molino	Santiago-Namanqoza	Oriental	Marzo - Octubre
	Agoyán	Pastaza	Oriental	Marzo - Octubre
	Pisayambo	Pastaza	Oriental	Marzo - Octubre
	San Francisco	Pastaza	Oriental	Marzo - Octubre
	Mazar	Santiago-Namanqoza	Oriental	Marzo - Octubre
	Sopladora	Santiago-Namanqoza	Oriental	Marzo - Octubre
	Naiza	Santiago-Namanqoza	Oriental	Marzo - Octubre
	Galaquiza	Santiago-Zamora	Oriental	Marzo - Octubre
	El Retorno	Santiago-Zamora	Oriental	Marzo - Octubre
	San Miguel	Santiago-Zamora	Oriental	Marzo - Octubre
	San Antonio	Santiago-Zamora	Oriental	Marzo - Octubre
	Coca Codo Sinclair	Napo-Coca	Oriental	Marzo - Octubre
	Cascabel	Santiago-Namanqoza	Oriental	Marzo - Octubre
	Cardenillo	Santiago-Namanqoza	Oriental	Marzo - Octubre
	Negro	Santiago-Namanqoza	Oriental	Marzo - Octubre
	Cedroyacu	Napo-Napo	Oriental	Marzo - Octubre
	Verdeyacu Chico	Napo-Napo	Oriental	Marzo - Octubre
Catachi	Napo-Napo	Oriental	Marzo - Octubre	
Pacífico	Angamarca Sinde	Guayas-Babayoho	Costa	Enero - Junio
	Daule - Peripa	Guayas-Daule	Costa	Enero - Junio
	Apaquí	Mira	Oriental	Marzo - Septiembre
	Villadora	Esmeraldas	Costa	Enero - Junio
	Chespi	Esmeraldas	Costa	Enero - Junio
	Toachi Pilatón	Esmeraldas	Costa	Enero - Junio
	Minas	Jubones	Costa	Febrero - Julio

Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2007-2014, Conelec

ANEXO K: INVERSIÓN EN GENERACIÓN ECUADOR 1957-2007

Empresa	Central	Tipo Central	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Costo de la Energía a producir (USD/KWh)	Mes Inic. Oper.	Año Inic. Oper.	Costo unitario de Inversión (USD/kW)	Costo Total de Inversión (Mili. USD)
Hidropaute	Paute	Hidráulica	1.075,00	1.075,00	3,80	May	1983	900,00	967,50
Hidroagoyán	Agoyán	Hidráulica	160,00	156,00	3,60	Sep	1987	1.300,00	202,80
Hidroagoyán	Pucará	Hidráulica	73,00	68,00	7,20	Dic	1977	1.600,00	108,80
Hidronación	Marcel Laniado	Hidráulica	213,00	213,00	-	Abr	1999	1.200,00	255,60
Hidrosibimbe	Sibimbe	Hidráulica	16,00	14,50	-	May	2006	1.500,00	21,80
Elecaastro	Saymirín	Hidráulica	38,80	38,40	1,30		1957	1.400,00	53,80
EMAAP-Q	El Carmen	Hidráulica	5,40	8,20	1,80	Abr	2000	1.500,00	12,30
Ecoluz	Loreto	Hidráulica	2,30	2,10	1,80	Jul	2002	1.700,00	3,60
Hidropastaza	San Francisco	Hidráulica	230,00	212,00	-			1.000,00	212,00
Termoesmeraldas	Termoesmeraldas	Térmica Vapor	132,50	131,00	3,50	Ago	1982	800,00	104,80
Electroguayas	Trinitaria	Térmica Vapor	133,00	133,00	4,70	Nov	1997	800,00	106,40
Electroguayas	Gonzalo Zevallos (V)	Térmica Vapor	146,00	146,00	5,60	Jul	1978	800,00	116,80
CATEG-G	Anibal Santos (V)	Térmica Vapor	34,50	33,00	9,90	Abr	1970	800,00	26,40
Ulysseas	Power Barge I	Térmica MCI	30,00	27,50	5,50	Sep	2003	700,00	19,30
Termoguayas	Termoguayas	Térmica MCI	150,00	106,00	3,80	Dic	2006	700,00	74,20
Termopichmcha	Guangopolo	Térmica MCI	33,10	32,60	5,70	Mar	1977	600,00	19,60
Elecaastro	Monay	Térmica MCI	11,60	7,20	12,30		1971	600,00	4,30
Elecaastro	El descanso	Térmica MCI	19,20	19,20	6,00		1982	600,00	11,50
Generoca	Generoca	Térmica MCI	34,30	34,30	-			600,00	20,60
Machala Power	Machala Power	Térmica Gas Natural	140,00	130,00	4,60	Sep	2002	600,00	78,00
CATEG-G	Alvaro Tinajero	Térmica Gas	94,50	81,50	8,10	Dic	1995	400,00	32,60
CATEG-G	Aníbal Santos (G)	Térmica Gas	106,80	91,00	9,90	Abr	1970	400,00	36,40
Electroguayas	Gonzalo Zevallos (G)	Térmica Gas	26,30	20,00	9,00	Dic	1976	400,00	8,00
Electroguayas	Enrique García	Térmica Gas	102,00	96,00	7,50	Oct	1997	400,00	38,40
Intervisa Trade	Victoria 11	Térmica Gas	105,00	102,00	8,20	Ago	1999	500,00	51,00
Electroquil	Electroquil	Térmica Gas	181,00	181,00	7,40	May	1996	400,00	72,40
Termopichmcha	Sata Rosa	Térmica Gas	51,30	51,00	8,00	Mar	1981	600,00	30,60
Colombia	Intercon. 230 kV	Importación	250,00	240,00	-			150,00	36,00
Perú	Intercon. 230 kV	Importación	110,00	90,00	-			150,00	13,50
TOTAL			3.707,90	3.539,50					2738,8

Fuente: Sebastián Eguez: Determinantes inversión, costo de generación eléctrica en Ecuador y experiencia internacional en el periodo 1996-2006

Empresa	Central	Tipo Central	Vida Útil (años)	Energía Despachada (GWh/año)	Anualidad de la Inversión (mili. USD/año)	Costos variables totales	Costos fijos totales	Costo total	Costos Variables (USD millones/año)	Costos Totales (USD millones)
Hidropaute	Paute	Hidráulica	50,00	4.663,40	108,90	9,33	108,92	118,24	13,99	139,22
Hidroagoyán	Agoyán	Hidráulica	50,00	1.026,00	22,83	2,05	22,83	24,88	3,08	29,33
Hidroagoyán	Pucará	Hidráulica	50,00	187,00	12,25	0,37	12,25	12,62	0,56	14,64
Hidronación	Marcel Laniado	Hidráulica	50,00	669,50	28,77	1,34	28,77	30,11	2,01	35,09
Hidrosibimbe	Sibimbe	Hidráulica	50,00	101,30	2,45	0,20	2,45	2,65	0,30	3,12
Elecaustro	Saymirín	Hidráulica	50,00	194,30	6,05	0,39	6,05	6,44	0,58	7,54
EMAAP-Q	El Carmen	Hidráulica	50,00	43,20	1,38	0,09	1,38	1,47	0,13	1,72
Ecoluz	Loreto	Hidráulica	50,00	12,50	0,40	0,03	0,40	0,43	0,04	0,50
Hidropastaza	San Francisco	Hidráulica	50,00	1.368,10	23,86	2,74	23,87	26,60	4,10	31,55
Termoesmeraldas	Termoesmeraldas	Térmica Vapor	30,00	822,70	12,24	22,21	12,25	34,46	22,21	37,40
Electroguayas	Trinitaria	Térmica Vapor	30,00	613,60	12,43	28,78	12,43	41,21	28,78	44,19
Electroguayas	Gonzalo Zevallos (V)	Térmica Vapor	30,00	436,80	13,65	24,98	13,65	38,63	24,98	41,91
CATEG-G	Anibal Santos (V)	Térmica Vapor	30,00	150,40	3,08	9,01	3,09	12,09	9,01	12,83
Ulysseas	Power Barge I	Térmica MCI	25,00	20,50	2,32	1,56	2,32	3,88	1,56	4,43
Termoguayas	Termoguayas	Térmica MCI	25,00	974,30	8,94	37,51	8,94	46,45	37,51	48,60
Termopichmcha	Guangopolo	Térmica MCI	25,00	121,50	2,36	5,26	2,36	7,62	5,26	8,18
Elecaustro	Monay	Térmica MCI	25,00	0,80	0,52	0,07	0,52	0,59	0,07	0,71
Elecaustro	El descanso	Térmica MCI	25,00	46,60	1,39	2,17	1,39	3,56	2,17	3,89
Generoca	Generoca	Térmica MCI	25,00	75,40	2,48	3,56	2,48	6,04	3,56	6,64
Machala Power	Machala Power	Térmica Gas Natural	20,00	785,20	9,92	35,02	9,93	44,95	35,02	47,32
CATEG-G	Alvaro Tinajero	Térmica Gas	20,00	48,50	4,15	3,56	4,15	7,70	3,56	8,70
CATEG-G	Anibal Santos (G)	Térmica Gas	20,00	0,70	4,63	0,06	4,63	4,69	0,06	5,80
Electroguayas	Gonzalo Zevallos (G)	Térmica Gas	20,00	-	1,02	-	1,02	1,02	-	1,26
Electroguayas	Enrique García	Térmica Gas	20,00	14,60	4,59	1,15	4,89	6,04	1,15	7,21
Intervisa Trade	Victoria 1I	Térmica Gas	20,00	12,10	6,49	0,91	6,49	7,40	0,91	8,96
Electroquil	Electroquil	Térmica Gas	20,00	64,10	9,21	4,48	9,21	13,69	4,48	15,90
Termopichmcha	Sata Rosa	Térmica Gas	20,00	7,60	3,59	0,66	3,89	4,56	0,66	5,49
Colombia	Intercon. 230 kV	Importación	50,00	2.357,80	4,05	173,04	4,05	177,09	173,04	178,06
Perú	Intercon. 230 kV	Importación	50,00	-	1,52	-	1,52	1,52	-	1,88
TOTAL				14.818,60	316,07	3,05	316,13	686,60	378,79	752,09

Fuente: Sebastián Eguez: Determinantes inversión, costo de generación eléctrica en Ecuador y experiencia internacional en el periodo 1996-2006

ANEXO L: ESTADÍSTICAS ENERGÉTICAS POR PRSEIDENTE

CONCEPTO	LEÓN FEBRES CORDERO				RODRIGO BORJA				SIXTO DURÁN BALLÉN			
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Generación hidroeléctrica (Gwh)	3.254,00	3.977,00	4.544,00	4.680,32	4.820,73	4.965,35	5.075,92	4.973,58	5.810,14	6.565,28	5.160,55	6.343,42
Generación termoeléctrica (Gwh)	1.295,90	997,11	845,90	981,24	1.138,24	1.320,36	1.898,54	2.222,44	1.601,17	1.578,72	3.268,05	2.996,48
Generación bruta (Gwh)	4.549,90	4.974,11	5.389,90	5.661,56	5.958,97	6.348,85	6.974,46	7.196,03	7.411,31	8.144,00	8.428,60	9.679,20
Autoconsumo (Gwh)	0,90	-	277,90	299,56	520,97	311,09	439,39	381,39	370,57	480,50	708,00	600,11
Generación neta (Gwh)	4.549,00	4.974,11	5.112,00	5.362,00	5.438,00	6.037,76	6.535,07	6.814,64	7.040,74	7.663,50	7.720,59	9.079,09
Perdidas del SNT (Gwh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energía a distribuir (Gwh)	4.549,00	4.974,11	5.112,00	5.362,00	5.438,00	6.037,76	6.535,07	6.814,64	7.040,74	7.663,50	7.720,59	9.079,09
Pérdidas en distribución (Gwh)	-	-	-	-	-	1.227,52	1.342,68	1.349,92	1.480,46	1.612,17	1.542,35	1.714,71
Energía final entregada (Gwh)	4.549,00	4.975,00	5.112,00	5.362,00	5.438,00	5.968,00	5.192,38	5.464,72	5.560,28	6.051,33	6.178,25	7.364,38
Pérdida total de eficiencia (%)	-	-	0,05	0,05	0,09	0,25	0,27	0,25	0,26	0,27	0,28	0,25
Residencial (Gwh)	1.389,30	1.508,80	1.671,50	1.801,45	1.837,48	1.870,22	2.015,56	2.136,14	2.200,30	2.427,22	2.572,92	2.893,95
Comercial (Gwh)	1.192,30	1.265,90	1.364,80	1.624,13	1.656,61	710,87	763,91	798,30	800,85	939,52	947,99	1.079,38
Industrial (Gwh)	548,10	607,60	674,00	663,75	677,02	1.522,05	1.665,53	1.645,26	1.592,72	1.778,07	1.804,31	1.877,19
A. Público (Gwh)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	269,29	306,95	348,12	374,75	413,57	485,48	502,63
Otros (Gwh)	410,40	450,10	495,80	438,98	447,76	-517,21	-497,72	-516,28	-532,72	-701,16	-708,95	-738,60
Demanda real (Gwh)	3.540,10	3.832,40	4.206,10	4.528,30	4.709,43	4.791,03	5.262,26	5.479,70	5.536,05	6.071,22	6.388,29	7.061,83
Intensidad energética (MWh)	297,74	364,47	445,09	496,03	484,81	453,31	456,60	440,84	387,94	406,33	420,21	453,61
Consumo per cápita (kwh)	499,95	533,25	534,64	547,45	542,24	582,47	494,44	508,78	506,40	539,33	542,09	635,35
Eficiencia energética uso	0,78	0,77	0,82	0,84	0,87	0,80	0,84	0,83	0,81	0,81	0,79	0,78
Pérdida energética (%)	0,22	0,23	0,18	0,16	0,13	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,21	0,22
No. trabajadores												
No. Abonados	1.022.000	1.089.000	1.160.000	n/d	n/d	1.407.743	1.500.689	1.590.115	1.689.947	1.793.976	1.921.192	2.039.465
Abonados por trabajador												
Precio medio energía (ctvs.)						2,76	3,27	4,58	6,34	6,19	5,31	4,21
PIB (USD millones)	11.890,00	10.515,00	9.450,00	9.129,00	9.714,00	10.569,00	11.525,00	12.430,00	14.270,20	14.941,49	15.202,73	15.567,91
PIB electricidad y agua (USD millones)	130,79	136,70	151,20	136,94	155,42	158,54	172,88	186,45	122,59	127,25	103,35	115,64
Inversión eléctrica (USD millones)		57,74				517,50					32,60	72,40
IED eléctrica (en USD millones)	-	0,60	-	-	0,20	-	1,70	-	-	0,40	0,90	3,80
Utilidad/pérdida sector eléctrico	-20,59	-9,74	-11,11	-6,60	-13,37	-8,30	-13,24	-63,57	-12,86	-54,04	-65,24	-54,04
Población (millones de personas)	9,10	9,33	9,56	9,79	10,03	10,25	10,50	10,74	10,98	11,22	11,40	11,59
Deuda externa (% del PIB)	68,21%	86,19%	109,37%	116,87%	118,72%	100,10%	100,10%	100,09%	100,09%	100,08%	100,08%	100,07%
Inflación (en %)	28,01	23,02	29,50	58,23	78,08	48,54	48,75	54,00	46,44	27,49	22,98	24,36

CONCEPTO	BUCARÁM, ARTEAGA Y MAHUAD			GUSTAVO NOBOA			LUCIO GUTIERREZ		ALFREDO PALACIO		RAFAEL CORREA			
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Generación hidroeléctrica (Gwh)	6.534,18	6.506,10	7.176,73	7.611,23	7.070,65	7.524,26	7.180,42	7.411,70	6.882,64	7.129,49	9.037,66	11.293,33	9.222,44	8.636,40
Generación termoeléctrica (Gwh)	3.827,57	4.384,26	3.131,39	3.001,21	3.979,15	4.363,31	4.365,71	5.173,15	6.521,37	7.684,25	8.298,02	7.106,90	9.126,88	10.634,46
Generación bruta (Gwh)	10.361,75	10.890,35	10.308,12	10.612,44	11.049,80	11.887,56	11.546,13	12.584,85	13.404,01	15.115,85	17.336,63	18.608,84	18.352,53	19.509,85
Autoconsumo (Gwh)	714,96	598,97	195,62	173,82	203,54	234,00	238,09	215,22	270,93	300,91	307,25	321,84	304,89	260,18
Generación neta (Gwh)	9.646,79	10.291,38	10.136,26	10.438,62	10.819,12	11.422,30	12.089,89	12.924,45	13.637,23	14.534,74	15.349,50	16.176,86	16.581,00	17.376,54
Perdidas del SNT (Gwh)	-	-	370,90	343,36	344,95	394,20	389,28	458,31	430,95	426,61	487,38	614,73	606,23	542,44
Enrgía a distribuir (Gwh)	9.646,79	10.291,38	9.765,36	10.095,26	10.463,10	10.898,95	11.505,79	12.305,58	13.057,03	13.791,49	14.425,92	15.259,90	15.954,01	16.824,04
Pérdidas en distribución (Gwh)	1.980,55	2.094,94	2.034,67	2.210,12	2.334,09	2.453,62	2.633,41	2.831,31	2.971,72	3.069,01	3.089,83	2.993,08	2.733,36	2.747,43
Energía final entregada (Gwh)	7.666,24	8.196,44	7.730,69	7.885,14	8.129,01	8.445,33	8.872,38	9.474,27	10.085,31	10.722,48	11.336,09	12.511,00	13.220,65	14.076,61
Pérdida total de eficiencia (%)	0,27	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,25	0,22	0,21
Residencial (Gwh)	3.248,95	3.402,37	2.960,30	2.796,30	2.896,96	3.098,30	3.269,65	3.515,64	3.702,24	3.896,09	4.095,05	4.384,00	4.686,55	5.114,18
Comercial (Gwh)	1.227,65	1.377,20	1.263,99	1.361,35	1.411,66	1.570,27	1.674,40	1.817,08	1.964,22	2.111,77	2.204,74	2.367,52	2.513,70	2.672,01
Industrial (Gwh)	2.025,66	2.072,17	2.072,56	2.196,64	2.115,48	2.025,17	1.931,22	1.823,41	1.789,08	1.846,34	1.971,29	2.565,36	3.589,47	4.110,20
A. Público (Gwh)	515,89	563,21	593,21	620,24	634,09	663,68	675,04	696,54	715,32	741,24	765,46	806,40	820,29	812,03
Otros (Gwh)	-841,80	-921,35	640,63	910,55	907,41	739,63	812,00	840,67	873,02	954,24	1.027,42	1.022,64	1.137,91	1.061,30
Demanda real (Gwh)	7.801,16	8.194,98	7.730,69	7.885,05	8.157,52	8.595,57	9.107,22	9.690,44	10.304,75	11.039,26	11.863,46	12.580,45	13.217,92	13.769,93
Intensidad energética (MWh)	481,60	495,43	498,78	494,87	486,03	491,27	502,54	495,11	496,68	512,13	537,05	540,76	548,02	551,16
Consumo per cápita (kwh)	651,17	686,01	637,79	641,12	651,36	667,03	690,83	727,28	764,04	800,19	833,54	906,59	937,63	972,14
Eficiencia energética uso	0,77	0,81	0,84	0,86	1,00	0,97	0,87	0,78	0,78	0,79	0,92	1,01	0,90	0,98
Pérdida energética (%)	0,23	0,19	0,16	0,14	-0,00	0,03	0,13	0,22	0,22	0,21	0,08	-0,01	0,10	0,98
No. trabajadores			6.305	6.494	8.359	9.885	9.864	10.324	10.208	10.589	11.220	12.289	12.414	10.321
No. Abonados	2.149.586	2.237.782	2.359.405	2.453.686	2.546.698	2.676.421	2.809.060	2.952.800	3.079.458	3.229.890	3.370.914	3.553.493	3.744.816	3.951.935
Abonados por trabajador			964	958	907	876	941	952	941	991	1.014	959	996	383
Precio medio energía (ctvs.)	7,13	5,77	4,30	3,61	6,46	8,52	8,97	8,96	8,82	8,88	8,87	8,51	7,98	8,92
PIB (USD millones)	16.198,55	16.541,25	15.499,24	16.282,91	17.057,25	17.641,92	18.219,44	19.827,11	20.965,93	21.962,13	22.409,65	24.032,49	24.119,46	24.983,32
PIB electricidad y agua (USD millones)	123,53	134,02	164,82	169,03	169,98	183,99	186,20	169,92	174,23	172,99	199,79	240,20	211,00	213,91
Inversión eléctrica (USD millones)	144,80		306,60	12,30		81,60	19,30	36,00		130,10	212,00		1.011,70	246,35
IED eléctrica (en USD millones)	1,10	0,16	0,00	0,00	-	1,72	0,72	5,60	6,52	6,93	11,90	-7,13	0,59	-6,50
Utilidad/pérdida sector eléctrico	-32,74	-19,45	-208,97	-277,43	-177,09	-145,44	-322,32	-156,22	-190,35	-121,18	3,85	13,74	22,39	n/a
Población (millones de personas)	11,77	11,95	12,12	12,30	12,48	12,66	12,84	13,03	13,20	13,40	13,60	13,80	14,10	14,48
Deuda externa (% del PIB)	100,07%	100,07%	100,07%	100,08%	100,08%	100,07%	95,03%	94,48%	86,94%	81,56%	45,69%	38,00%	30,64%	35,75%
Inflación (en %)	30,66	35,78	51,96	95,51	40,26	12,55	7,95	2,75	2,12	3,30	2,28	8,39	4,31	3,33