

9^{na} Revista Peruana de Energía

E D I C I Ó N D I C I E M B R E 2 0 2 2

30 años
de la Ley de
Concesiones
Eléctricas

Con la colaboración de:



REVISTA PERUANA DE ENERGÍA

REVISTA PERUANA DE ENERGÍA

Director	:	Paul Súmar Gilt
Comité Editorial	:	José La Torre Peramás Abel Venero Carrasco Sandra Acosta Navarro Tania Fiorela Rojas Mejía José Antonio del Risco Ramírez
Diseño de la portada	:	Lextop
Diagramación	:	José Antonio del Risco Ramírez

El contenido de los artículos, así como las opiniones vertidas en ellos, son responsabilidad de los autores.

Prohibida la reproducción total o parcial de este ejemplar sin la autorización del Comité Editorial.

ISSN: 2955-8972 (En línea)

Diciembre 2022

Fondo Editorial Santiváñez Abogados
© Santiváñez Abogados S. Civil de R.L.
Lima
Av. República de Panamá 3461 - Piso 9
San Isidro – 15036
+51 (1) 202 8000

estudio@santivanez.com.pe
<https://www.santivanez.com.pe/revista-peruana-de-energia/>

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
---------------------	---

ARTÍCULOS

Historia de la industria eléctrica en el Perú	10
Paul Súmar Gilt	
Fernando Jaramillo Ponce	

Retrospectiva: A treinta años del inicio de la reforma eléctrica en el Perú	28
Roberto Santiváñez Seminario	
Abel Venero Carrasco	

ENTREVISTAS

Juan Solidoro Cuéllar	45
Pedro Sánchez Gamarra	53
Guillermo Castillo Justo	59
Gastón Miranda Zanardi	73
Edgar Venero Pacheco	77
Jaime Guerra Montes de Oca	84
Waldo La Madrid Castillo	95





30 años de la Ley
de Concesiones Eléctricas

Presentación

La Ley de Concesiones Eléctricas contada por sus protagonistas

El 19 de noviembre de 1992 se publicó el Decreto Ley N° 25844 - Ley de Concesiones de Eléctricas (abreviado en este documento como “LCE”) en el Diario Oficial El Peruano. Pocos sospecharían en esa época que, treinta años después, esa pieza legislativa se mantendría aún vigente con algunos cambios que no afectaron su esencia.

En efecto, este 2022 se celebra el trigésimo aniversario de la LCE y, con el objeto de conmemorar la fecha, nos propusimos para este noveno número la consigna de conversar con profesionales que atestiguaron el origen de la ley y su posterior implementación desde distintas posiciones. Asimismo, hemos procurado artículos académicos que nos permitan contextualizar la LCE en la historia del desarrollo de la industria eléctrica en el Perú, enfatizando la necesidad de su promulgación y sus primeros resultados. Esta edición, entonces, hace eco del primer número de nuestra revista, publicada en noviembre de 2012 con ocasión, en ese momento, de los veinte años de la LCE.

En la selección de nuestros entrevistados primó el objetivo de contar con personas con carreras profesionales destacables y que nos otorguen perspectivas diversas, tanto por su formación profesional como por el cargo que se encontraban desempeñando a inicios de la última década del siglo pasado. Sobre este punto, curiosamente, una coincidencia en las entrevistas realizadas es que el éxito en la implementación de la LCE se debió al capital humano. Los cambios propuestos habrían tenido poco impacto si es que las personas a cargo de traducir las diversas iniciativas de reforma en una norma coherente y, posteriormente, de

llevarlas a la práctica, no hubieran sido profesionales capaces y, sobre todo, con conocimiento de su sector.

Nuestros entrevistados coinciden también en que la situación del sector eléctrico previa a la entrada en vigencia de la LCE era, sin atenuantes, insostenible. La industria eléctrica no cumplía con su rol primordial de garantizar el acceso a la energía a la población peruana. Menos de la mitad del país se encontraba interconectada a la red eléctrica y aquellos con la suerte de contar con conexión, se veían constantemente afectados por racionamientos e interrupciones que totalizaban, en promedio, un tercio del día. La disponibilidad y continuidad del servicio se veía también afectada por la violencia terrorista que se ensañaba con la infraestructura de transmisión. En ese contexto, existía consenso sobre la necesidad de reformar el sector radicalmente.

Parte de los problemas del sector se originaban en la insuficiencia de los recursos provistos por la tarifa eléctrica. Años de políticas populistas irresponsables llevaron a que la tarifa no cubra ni la mitad de los costos en los que se debían incurrir para la prestación del servicio. Parte de la estrategia con la LCE, tal como cuentan los protagonistas de este número, fue dotar al sector de un marco normativo e institucional que permita la determinación de tarifas eléctricas razonables. Las medidas tomadas con la LCE representaron un incremento notable de las tarifas, requiriendo un esfuerzo enorme a las familias peruanas; pero que, en un corto plazo, rindió frutos concretos con las mejoras en los niveles de servicio.

Los invitados a este número también concuerdan que la crisis del sector era causada por la pésima situación de gestión de las empresas estatales a cargo del sector. Si bien los profesionales de ELECTROPERÚ y ELECTROLIMA realizaban su tarea de manera destacada, muchas veces con innovaciones forzadas por los actos de sabotaje, lo cierto era que la insuficiencia de recursos limitaba las acciones que podían emprenderse para mejorar la situación del suministro de electricidad.

La respuesta de la LCE para mejorar la gestión fue la desintegración vertical y la privatización de las empresas. No solo las cifras destacables en mejoras de servicio confirman el acierto de estas medidas, sino que también los protagonistas de nuestras entrevistas señalan la mejora cualitativa en la marcha de empresas que, luego de reformadas, tenían objetivos empresariales claros y la posibilidad de especializarse en su actividad, sea que se trate de generación, transmisión o distribución.

En lo que respecta a las debilidades de la reforma iniciada por la LCE, una conclusión común de varios entrevistados es la ausencia de reglas que hubieran permitido una implementación más extendida de generación renovable y de

generación distribuida. Quizás estas omisiones se debieron a la urgencia de los aspectos que venimos reseñando hasta aquí y, evidentemente, son aspectos que requieren una nueva reforma. Otro punto que destacan algunos entrevistados es la dificultad que ha habido, luego del impulso inicial, de promover competencia en el sector, ya sea a través de la regulación o de posteriores privatizaciones.

En fin, esperamos que los lectores de este número disfruten leyendo lo que nuestros invitados tienen que decir, tanto como disfrutamos nosotros preparándonos para las entrevistas y con las muy amenas charlas que tuvimos con ellos. Nuestro agradecimiento a todos los entrevistados y esperamos que este documento sirva para preservar sus conclusiones sobre una etapa crítica para el sector al que dedicaron su carrera profesional. Asimismo, esperamos que los artículos preparados para esta conmemoración brinden información valiosa y que sirva de punto de partida para nuevas investigaciones académicas.

No queríamos dejar de destacar que, en lo que respecta a la selección de entrevistados, nuestro objetivo también fue tener un elenco diverso de protagonistas no solo en el aspecto profesional. En parte hemos logrado el objetivo, toda vez que nuestros invitados tienen diverso origen geográfico, siendo muchos ellos personas provenientes de provincias distintas a Lima. No obstante, como consta en las siguientes páginas, es notoria la ausencia de profesionales mujeres. Esta situación, lamentablemente, refleja la poca participación laboral femenina a inicio de la década de los noventa en el sector eléctrico y que, al día de hoy, constituye una ausencia que no debería volver a repetirse.

Por último, pero no por ello menos importante, agradecemos el esfuerzo de Sandra Acosta, José La Torre y Abel Venero por llevar a cabo las entrevistas, así como la enorme contribución de Tania Rojas y José Antonio del Risco en la concepción, coordinación, conducción de entrevistas y edición final de esta publicación.

El Comité Editorial



ARTÍCULOS



Paul Súmar



Fernando Jaramillo



Artículo

Historia de la industria eléctrica en el Perú

Paul Súmar
Fernando Jaramillo

SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SÚMAR
REYES



1. INTRODUCCIÓN

A diferencia de lo que muchos podrían creer, la corriente eléctrica es conocida por la humanidad desde sus mismos orígenes, ya sea a través de la observación de su presencia en el ambiente (como los relámpagos), o en algunos animales (como las anguilas). Sin embargo, lo que sí es reciente para la humanidad es la “domesticación” de la electricidad y su aprovechamiento a tal punto que actualmente sostiene la calidad de vida de la que disfrutamos.

Por ello, consideramos acertado afirmar que

“[l]a carrera de la electricidad fue todavía más sorprendente. Hace dos siglos, la electricidad no desempeñaba papel alguno en la economía, y se usaba en el mejor de los casos para experimentos científicos arcanos y trucos de magia baratos. Una serie de inventos la transformaron en nuestro genio universal de la lámpara. Chasqueamos los dedos e imprime libros y cose ropas, mantiene nuestras hortalizas frescas y congelados nuestros helados, cocina nuestras comidas y ejecuta a nuestros criminales, registra nuestros pensamientos y plasma nuestras sonrisas, ilumina nuestras noches y nos entretiene con innumerables espectáculos televisivos. Pocos de nosotros comprendemos cómo hace la electricidad todas estas cosas, pero todavía son menos los que pueden imaginarse la vida sin ella”¹.

¹ NOAH, Yuval. (2014). “De animales a dioses. Una breve historia de la humanidad”. Edición Digital Titivillus. pp. 314.

El desarrollo de la industria eléctrica le debe enormemente a los esfuerzos y avances científicos en el siglo XVIII y XIX de insignes personajes tales como Benjamin Franklin, Alessandro Volta, Michael Faraday, Thomas Edison y Nikola Tesla. En el caso de nuestras tierras, son reconocidos los aportes científicos de Santiago Antúnez de Mayolo, notable científico peruano que, durante el siglo XX, impulsó las principales centrales hidroeléctricas en territorio nacional.

Como sabemos, el insumo eléctrico es principalmente utilizado para el movimiento físico de las máquinas en las industrias o para la iluminación de las vías públicas y hogares. Aunque rudimentariamente, estas actividades sí se desarrollaban antes de la llegada de la electricidad en el Perú, pero utilizando combustibles como gas o kerosene, aceite de ballena, pilas eléctricas o el carbón. Sin embargo, con el transcurso de los años, la electricidad llegó a desplazar a estos insumos para convertirse en el principal insumo del desarrollo industrial y el alumbrado de los peruanos.

Por su naturaleza inexorable, las líneas siguientes no resumen la historia de la electricidad (que ancha y ajena es), sino la historia de la electricidad en el Perú. Asimismo, castigados por el límite que representan las páginas de la presente investigación, probablemente hemos obviado diversos hitos históricos de la historia de nuestro sector eléctrico. No obstante, hemos tratado de recopilar los principales hechos que –a nuestro criterio– recogen las experiencias más importantes que nos permiten entender de mejor manera nuestro presente y, posiblemente, evitar errores a futuro.

2. LOS ALBORES DE LA ELECTRICIDAD EN EL PERÚ (1884 – 1915)

Tras acoger los avances científicos y tecnológicos de otras latitudes, en 1884 se encuentra el primer antecedente de la industria eléctrica en el Perú, con la implementación de la primera central hidroeléctrica en Huaraz a cargo de la empresa minera Tarijas². Como cualquier tecnología disruptiva, dicha central fue construida sin ningún tipo de intervención estatal, para beneficio de una empresa privada.

Por entonces, diversos empresarios habían solicitado al Ministerio de Gobierno poder brindar el servicio de alumbrado público eléctrico en la capital del Perú. Una de tales empresas era nada menos que una subsidiaria de Edison. Sin embargo, el permiso se otorgó a los señores Windlund y Llaguno, por Decreto Supremo del 19 de febrero de 1884, para la implementación del alumbrado eléctrico con el modelo Thomson – Houston³.

² OSINERGMIN. (2016). *“La industria de la electricidad en el Perú”*. Lima, Perú. pp. 86

³ ELECTROPERU. (2010). *“Hidroeléctrica del Mantaro el arte de hacer luz”*. pp. 19

De esta manera, el primer alumbrado público en Perú empezaría en mayo de 1886 (solo cuatro años después de su inauguración en Nueva York), siendo presidente Andrés Avelino Cáceres. Dicho servicio alumbró la Plaza de Armas y algunas calles aledañas. La electricidad provenía de una central a vapor (caldera de carbón), construida en lo que hoy es la primera cuadra del Actual Paseo de la República, y tenía 500 caballos de fuerza⁴. Pocos años después, en 1890, fue emitido un Decreto que declaraba que las empresas tenían absoluta libertad para producir electricidad.

El mismo año, 1886, la Sociedad Industrial Santa Catalina (“SISC”), empresa del sector textil, empezó a utilizar electricidad para la tracción de sus maquinarias⁵, y además creó la Empresa Transmisora de Fuerza Eléctrica, con la finalidad de dedicarse al negocio de la generación propiamente dicha.

En 1895, la SISC implementó la central térmica Santa Rosa, al lado del río Rímac (a la altura del cementerio Presbítero Maestro) con 75 caballos de fuerza, la cual suministraba la electricidad a la fábrica (en la actual avenida Grau) y oficinas de la empresa (en el actual Jirón Lampa). Para muchos, este sería el primer antecedente de transmisión eléctrica en el Perú, y el inicio formal de la industria eléctrica en el Perú⁶.

Debido a la sorprendente eficiencia y luminosidad del alumbrado eléctrico, su utilización se extendió rápidamente en otras principales ciudades del país. Así, por ejemplo, en julio de 1898, se inauguró el alumbrado público de la Plaza de Armas de Arequipa, a cargo de la empresa Luz Eléctrica de Arequipa (con fuente hidroeléctrica en las orillas del río Chili, con una central de 200 kW de potencia)⁷. Se dice que numerosa población esperó con ansias la primera iluminación de la plaza, y que fue espectáculo maravilloso en víspera de Fiestas Patrias⁸.

En 1901, la Compañía Eléctrica de El Callao, con una planta térmica situada en Chucuito, empezó el suministro a algunas zonas de la región chalaca. En Chosica, la Empresa Eléctrica Santa Rosa (empresa subsidiaria de la SISC) construyó una central hidroeléctrica de 4000 caballos de fuerza. Hacia 1905, la Empresa Eléctrica Santa Rosa atendía el suministro eléctrico en la ciudad de Lima, al ferrocarril de Lima al Callao y al Tranvía Urbano de Lima. Se señala que hacia 1907, la potencia instalada en Lima rondaba los 9,5 MW⁹.

⁴ Red de Energía del Perú, (2007). “*Tejedores de Luz. 1886 - 2007*”. pp. 11

⁵ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 86-87.

⁶ Red de Energía del Perú, (2007). Op. Cit. pp. 13-14

⁷ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 86-87.

⁸ SEAL. (2020). “*115 años iluminando Arequipa*”. pp. 14

⁹ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 87.

En Tacna¹⁰, hacia 1912, se fundó la Empresa Eléctrica de Tacna, la cual implementó una central de 100 caballos de fuerza en el puerto de Iquique, para suministrar electricidad a algunas localidades de la región y al ferrocarril Tacna – Arica. Por su parte, la ciudad de Cusco logró desarrollar la iluminación a través de la electricidad en 1914, a través de la Compañía Eléctrica Industrial del Cusco, en base a una central hidroeléctrica en Qorimarca y redes eléctricas de 16 km para el transporte de energía.

También en Pasco, hacia 1915, la empresa minera Cooper Corporation empezó a utilizar el insumo eléctrico para sus operaciones mineras y también para suministrar electricidad a pueblos aledaños (a través de pequeñas centrales hidroeléctricas).

3. LA PRIMERA GRAN EXPANSIÓN (1915 – 1950)

En términos de historia eléctrica, un suceso importante en la primera parte del siglo XX fue la fusión de la Empresa Eléctrica Santa Rosa, la Compañía del Ferrocarril Urbano de Lima, el Ferrocarril Eléctrico de El Callao y el Tranvía Eléctrico de Chorrillos, para dar lugar a Empresas Eléctricas Asociadas (“EEA”) en 1906¹¹. Al nacer como industria libérrima, sin supervisión ni control estatal, EEA fue la primera gran productora de la industria eléctrica, además mediante una estructura verticalmente integrada.

En mayo de 1922, durante el Gobierno de Augusto B. Leguía y a través de la Ley N° 4510, el Congreso otorgó a EEA beneficios tributarios, y autorizó la ampliación en 20 años de su contrato con el Estado para proveer luz, fuerza y tracción (alumbrado público, tranvía y ferrocarril) a cambio de que EEA realizara mayores inversiones (un millón de libras esterlinas en cinco años) en las nuevas instalaciones, entre las cuales preferentemente se encontrarían la (i) restauración de la generación hidroeléctrica y termoeléctrica; (ii) colocación subterránea de la red de conducción; y (iii) reconstrucción de los tranvías urbanos.

La industrialización del país en años veinte del siglo XX, la Primera y Segunda Guerra Mundial, y el aumento de las exportaciones (cobre, algodón, guano, etc.) convergieron para incrementar la demanda del sector eléctrico de tal manera que resultaba necesario incrementar las unidades de generación y empezar a construir redes de transmisión. Según OSINERGMIN, hacia mediados de los años treinta del siglo XX, el Perú tenía ya, aproximadamente, una capacidad instalada total de 100 MW¹².

¹⁰ En dicha época, ocupada por el Gobierno chileno tras la Guerra del Pacífico.

¹¹ ANTÚNEZ DE MAYOLO, Santiago. (1930). “*La Génesis de los Servicios Eléctricos de Lima*”. Lima, Perú. pp. 3-4.

¹² OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 88.

El desarrollo de las primeras líneas de transmisión de alta tensión en el Perú comienza en 1938. Así, con el ingreso de la Central Juan Carosio, en Lima, que generaba 36,750 kVA, resultó necesario construir una línea de transmisión. Esta sería la verdadera primera línea de transmisión en alta tensión en nuestro país (en 66 kV y con 52.5 km), debido a que las anteriores solamente eran postes de madera que llevaban el suministro en una tensión de 33 kV.

Asimismo, en 1951, las EEA construyeron la central hidroeléctrica Moyopama (40 MW), para aumentar su potencia instalada y atender a las ciudades de Lima y Callao, que para dichos años contaban con un millón de habitantes. Para ello, resultó también necesario construir una línea de transmisión (en 64 kV) con una longitud de 39.2 km¹³.

4. FORMALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA Y DISTRIBUCIÓN DE ROLES (50'S Y 60'S)

Como hemos reseñado, durante las primeras décadas del siglo XX, con el desarrollo de las redes de infraestructura eléctrica para suministrar a más usuarios, se formarían los primeros sistemas eléctricos. Sin embargo, por la forma cómo se originaron, esos sistemas no se encontraban interconectados, sino que se trataba de varios pequeños sistemas aislados (crecimiento desordenado).

La interconexión de los sistemas eléctricos genera eficiencias importantes y además seguridad en el suministro de electricidad. Al parecer, el convencimiento (o la sospecha, no lo sabemos hoy), que tenían por aquel entonces sobre la conveniencia de interconectar sistemas aislados habría estado en la base del surgimiento de la intervención estatal en la industria. Corría la década de los años cincuenta.

De esta manera, en 1955 es emitida la primera legislación que regularía el sector eléctrico en el Perú, nos referimos a la Ley N° 12378¹⁴ promulgada por el presidente Manuel A. Odría y titulada como:

“Señalando las normas que observarán para el ejercicio de la industria eléctrica en el país”

Este primer marco regulatorio contaba con 191 artículos y, entre otras materias, fue el primer antecedente normativo que distinguía las actividades de generación, transformación, transmisión, distribución y compraventa de electricidad¹⁵.

¹³ Red de Energía del Perú, (2007). “*Tejedores de Luz. 1886 - 2007*”. pp. 36-38

¹⁴ Publicada el 14 de julio de 2022.

¹⁵ Conforme al art. 1° de la Ley N° 12378.

En términos generales, la Ley N° 12378 fue un instrumento regulatorio adelantado para su época. Estableció un régimen de concesiones, permisos y licencias para el ejercicio de dichas actividades, y declaró formalmente que las fuentes naturales de energía son propiedad del Estado. También se establecieron diversas medidas para estimular la inversión privada y se reguló las actividades de supervisión por parte del Estado para resguardar la seguridad de las instalaciones eléctricas y la vida de las personas.

Asimismo, en la referida Ley N° 12378, podemos encontrar los primeros antecedentes de la regulación tarifaria (y sus respectivos criterios) para los usuarios del servicio público de electricidad, así como las primeras diferenciaciones con los usuarios de mayor consumo (hoy, mercado libre), pues se estableció expresamente que no constituía parte del suministro de servicio público el consumo de los usuarios industriales, para los cuales solamente se fijarían precios base de referencia que tendrían en cuenta los concesionarios de la industria eléctrica.

Acompañado por la subida de las exportaciones nacionales, el gobierno del presidente Odría tuvo la intención de fomentar las obras públicas y atraer la inversión extranjera. Se promulgó además un Código de Minería (1950) y una Ley de Petróleo (1952). A la postre, la inversión en minería y petróleo ocasionaría la necesidad de descentralizar la producción de la electricidad a varias regiones del país.

En el contexto del crecimiento de la industria eléctrica de dichos años, también es interesante recordar que, en enero de 1955¹⁶, se promulgó el primer Código Eléctrico del Perú, elaborado por la Asociación Electrotécnica Peruana¹⁷, el cual fue también un instrumento técnico-normativo precursor, dedicado principalmente a la seguridad en materia eléctrica.

Entre otras materias, este Código recogió las mejores prácticas de la época sobre las medidas de protección contra los efectos de la electricidad, normas de iluminación, normas para las instalaciones interiores de baja tensión, equipos eléctricos, transformadores, líneas aéreas de transmisión y distribución de energía eléctrica, centrales de generación, así como subestación de transformación y distribución.

La Ley N° 12378 también señaló que cuando concurriesen más de una solicitud de concesión para el abastecimiento de energía eléctrica en una misma zona, se tenía que dar preferencia al solicitante que garantizase el mejor servicio desde el

¹⁶ A través de la Resolución Suprema N° 2, de fecha 5 de enero de 1995.

¹⁷ Cuya preparación fue autorizada mediante la Resolución Suprema N° 1004, de fecha 23 de setiembre de 1946.

punto de vista técnico y económico, y cuyos proyectos concordasen mejor con el Plan de Electrificación Nacional mencionado. Esto dio pie a que, en 1956, el Ministerio de Fomento y Obras elaborara el Plan de Electrificación Nacional con el apoyo de la empresa francesa *Electricité de France*¹⁸.

Probablemente este hito deba ser visto hoy como el inicio formal de la electrificación nacional en nuestro país. Antes de ello, el desarrollo de la industria eléctrica se había dado de forma desordenada, creando sistemas aislados al servicio de ciertas localidades, pero no de todas y mucho menos de forma interconectada tal como la conocemos actualmente.

En estos años, las diversas medidas de fomento de obras públicas, la política de apertura económica y la promoción de la inversión extranjera generaron que la demanda eléctrica nacional se acrecentara, permitiendo que el Ministerio de Fomento y Obras Públicas (a través de la Dirección de Industrias y Electricidad) implemente una serie de centrales de generación a diésel e hidroeléctricas en zonas periféricas a las poblaciones existentes. Para que se aprecie la real dimensión de esta época en la evolución de la industria eléctrica nacional, debe considerarse que, hasta antes de 1956, el crecimiento promedio de la potencia instalada en el país era de 17 MW anuales, y a partir de 1956 fue de 69 MW por año¹⁹.

Una de las principales obras de generación eléctrica implementada en este periodo fue la Central Hidroeléctrica del Cañón del Pato, la cual entraría en servicio comercial en abril de 1958, Fue implementada por la Corporación Peruana del Santa, y ostentaba una potencia instalada inicial de aprox. 50 MW. Esta central fue diseñada en 1913 por el ingeniero Antúnez de Mayolo, advirtiendo el gran potencial del río Santa para generar electricidad²⁰.

Asimismo, en este periodo resalta la implementación de la etapa final de la construcción y puesta en servicio comercial de la Central Hidroeléctrica Machu Picchu²¹ (provincia de Urubamba, región Cusco). De esta manera, en 1963 se pondría en operación 20 MW y, posteriormente, en 1965 se alcanzaría los 40 MW. Asimismo, por los años ochenta se desarrollaría el mejoramiento de esta Central y se alcanzaría los 107 MW²².

Posteriormente, en febrero de 1962 se emitió la Ley N° 13979 promulgada por el presidente Manuel Prado Ugarteche, por la cual se autorizó al Poder Ejecutivo la creación de las Empresas Autónomas de los Servicios Eléctricos del Estado o conocidas también como Servicios Eléctricos Nacionales (“SEN”). Esta normativa

¹⁸ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 90.

¹⁹ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 90.

²⁰ DUKE Energy Perú. (2013). “55 años, Cañón del Pato: Una proeza en los Andes”.

²¹ Central también ideada por el ingeniero Santiago Antúnez de Mayolo.

²² EGEMSA. (2015). “Historia de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu”. pp. 2 y ss.

fue emitida con la finalidad de proveer el suministro eléctrico en aquellas localidades donde la oferta privada no se encontrase interesada y, por tanto, este sería uno de los primeros antecedentes en la materialización de la electrificación en las zonas provinciales y distritales (muchas de ellas de orden rural). Para tal fin, el Estado Peruano otorgó a los SEN la posibilidad de construir y operar centrales de generación cercanas a estas localidades.

Asimismo, en junio de 1962 se publicó la Ley N° 14080, que dispuso declarar de interés nacional la interconexión de los sistemas de producción de energía eléctrica del país. Esta ley reconoció la existencia de sistemas aislados en el país y se dejó asentado, al menos normativamente, que la interconexión de dichos sistemas era una preocupación y un cometido estatal. Este sería el primer antecedente de un proyecto de interconexión de los sistemas eléctricos, y se estipuló que el Ministerio de Fomento y Obras Públicas podría disponer, incluso de oficio, las interconexiones.

Actualmente sabemos que, por la naturaleza física del insumo eléctrico, contar con sistemas eléctricos interconectados otorga mayor seguridad de las instalaciones y además promueve la competencia a nivel generación; por lo que resulta interesante tener en cuenta este antecedente histórico sobre las interconexiones, lo cual surge como una medida reaccionaria por la existencia de sistemas aislados independientes (tras un crecimiento inicialmente desordenado del sector eléctrico).

Para finales de la década de los sesenta, nuestro mercado eléctrico se encontraba conformado por ocho (08) sistemas eléctricos aislados sin ningún tipo de conexión²³, que abastecían únicamente a las regiones donde se ubicaban sus centrales de generación y donde se contaba con líneas locales de transmisión:

Sistema eléctrico aislado	Región	Empresa operadora
Sistema Piura	Piura	Energía de Piura
Sistema de Santa	Áncash	Corporación Peruana del Santa
Sistema Rímac-Santa Eulalia	Lima	EEA
Sistema del Cusco	Cusco	Corporación de Reconstrucción y Fom. del Cusco
Sistema Pativilca	Lima	Energía Hidroeléctrica Andina-Hidrandina

²³ No obstante, habían pasado independientemente procesos de interconexión regional.

Sistema Aricota	Tacna	n.d.
Sistema Cerro de Pasco	Pasco - Junín	Cerro de Pasco Corporation
Sistema Arequipa	Arequipa	SEAL

Fuente: REP (2007), pp. 54-55.
Elaboración propia

Gráficamente, los ocho (08) sistemas eléctricos señalados se apreciarían de la siguiente manera:



Fuente: Osinergmin (2016), pp. 96-97.

5. ESTATIZACIÓN DE LA INDUSTRIA Y CRISIS DEL SECTOR ELÉCTRICO (1968 A 1992)

El 3 de octubre de 1968, el general Juan Velasco Alvarado da un golpe de Estado e inaugura con ello una fase de la industria marcada por la estatización y la omnipresencia del Estado. En estos años se crearon diversos ministerios, entre ellos el Ministerio de Energía y Minas (“MINEM”) en diciembre de 1968, a través del Decreto Ley N° 17271²⁴. Este decreto señala que es función del Estado dirigir, regular y fomentar las actividades mineras y energéticas del Perú. Meses después, en marzo de 1969, se publicó el Decreto Ley N° 17527, que aprobaría la primera Ley Orgánica del MINEM, estableciendo sus primeras funciones específicas:

- (i) Formular y dirigir la política energética minera del país;
- (ii) Inventariar, evaluar e investigar los recursos energéticos y mineros del país;
- (iii) Formular, promover y realizar proyectos vinculados al Sector;
- (iv) Establecer la política crediticia del Sector, canalizándola hacia los objetivos prioritarios;
- (v) Dictar medidas sobre asistencia técnica a los pequeños y medianos productores y empresarios, y promover la formación de cooperativas de producción y servicios en el Sector;
- (vi) Promover la infraestructura y la formación de personal calificado que requiera el Sector;
- (vii) Otorgar concesiones y concertar contratos de acuerdo a la legislación especial sobre la materia, cautelando que las normas legales que los regulan permitan el óptimo aprovechamiento de los recursos del Sector;
- (viii) Coordinar y controlar la política general de ventas del Sector y la idoneidad de las transacciones comerciales.

Estas primeras normas no contenían disposiciones que permitieran al Estado capitalizar en su favor activos privados ni que determinara una mayor participación estatal en la economía. A lo largo de nuestra historia republicana hemos sufrido una serie de gobiernos autoritarios, tal como el ocurrido en 1968 con el golpe de Estado del militar Velasco y posteriormente en 1975 el golpe de Estado del militar Morales Bermúdez. Serían las reformas de los años setenta de estos dos personajes de nuestra historia las que determinarían el cambio radical en el mercado eléctrico peruano.

En general, en dichos años se realizarían las reformas que posteriormente ocasionarían la grave crisis económica del Perú de los años ochenta. Estas

²⁴ Emitido por el gobierno militar de Juan Velasco Alvarado.

reformas trajeron los procesos de estatización de activos privados de sectores considerados estratégicos y, con ello, reducción de las exportaciones, altos niveles de inflación, recesión económica y un decaimiento de todas las industrias nacionales. A nivel internacional, la industria energética sufriría en 1973 la denominada crisis mundial del petróleo.

De esta manera, el gobierno militar de Velasco llevó a cabo una política nacionalista y se dedicó a reformar totalmente las actividades industriales en el país, otorgándole una mayor intervención al Estado en la economía nacional.

En setiembre de 1972 se publicó el Decreto Ley N° 19521, por el cual gobierno militar aprobó el “Decreto Ley Normativo de Electricidad”, cuyo primer artículo declaraba como:

“[...] necesidad, utilidad y seguridad pública y de preferente interés nacional el suministro de energía eléctrica para servicio público, por ser básico para el desarrollo económico y social del país”

Asimismo, en su art. 5° señaló que:

“Resérvese para el Estado las actividades de generación transformación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica para servicio público”. [Énfasis agregado]

Asimismo, con el referido Decreto Ley N° 19521 se creó la Empresa Pública Electricidad del Perú o ELECTROPERU, como señala en su artículo 20°, “*encargada del planeamiento, estudios y proyectos, construcción, supervisión de obras, y operación de los sistemas eléctricos de servicio público del Estado*”.

La creación de ELECTROPERU implicó la fusión de los SEN, la Corporación de Energía Eléctrica de Mantaro y la Corporación Peruana del Santa. De esta manera, la gran mayoría de activos privados del sector eléctrico fueron estatizados y se tomó la decisión de que fuera el Estado el encargado directo de la operación y comercialización en los sistemas eléctricos.

Para tener una idea general, es importante resaltar que en 1972 había 1930 MW instalados en las centrales eléctricas para el servicio público²⁵. El Estado tenía 9.3% (267 MW) y las empresas privadas el 90.7% (809 MW). Después de la reforma, el Estado acabó siendo accionista mayoritario con el 98.1% del capital social global, quedando solo el 1.9% de capital en manos privadas (solamente en algunas de las empresas públicas, como SEAL, ELECTROLIMA, HIDRANDINA y ELECTROCENTRO).

²⁵ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 99.

En cuanto a obras, en este periodo es importante recalcar la puesta en servicio comercial de la Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez en 1973, con una potencia instalada inicial de aprox. 342 MW. Asimismo, en 1985 se inauguró la tercera etapa del Complejo Hidroeléctrico del Mantaro con la puesta en servicio comercial de la Central Hidroeléctrica Restitución, llegando todo el complejo a los 1008 MW.

Es importante precisar que, aunque con las limitaciones de una política estatal de inversiones sin responsabilidad financiera, en el periodo de los años setenta se implementaron proyectos de generación que permitieron acrecentar la potencia instalada nacional a cargo de ELECTROPERU. En dichos años se produjo un importante crecimiento de la potencia instalada con una adición promedio de 114 MW anuales y una tasa de crecimiento de 5.7% anual²⁶. Asimismo, las inversiones realizadas por ELECTROPERU ascendieron, en promedio, a US\$180 millones anuales constantes de 1995, lo que representó el 0.5% del PBI²⁷.

Posteriormente, en 1978, asumiría el poder el presidente Fernando Belaúnde Terry bajo un gobierno constitucional. Asimismo, en este periodo se redactaría la Constitución de 1979. Como sabemos, si bien los gobiernos autoritarios culminaron, dejaron sus rezagos de su política económica plasmados en la Constitución de 1979, toda vez que se mantuvo la presencia del Estado en la economía nacional (y, con ello, en el sector eléctrico).

Desde el plano económico, durante los años ochenta se empezaron a sentir las consecuencias económicas de las políticas estatistas y las medidas con negligencia fiscal. A ello se añade el avance del terrorismo y la incapacidad del Estado de hacerle frente.

En mayo de 1982 se publicó la Ley N° 23406, Ley General de Electricidad, norma que derogaría el Decreto Ley del gobierno de Velasco sobre el sector eléctrico, pero que mantendría los principales fundamentos de un mercado eléctrico administrado por entidades gubernamentales. Quizás la novedad más resaltante fue la constitución de las denominadas Empresas Regionales del servicio de electricidad (ENOSA, ENSA, ELECTRONORTEMEDIO²⁸, ELECTROLIMA, ELECTROCENTRO, ELECTROSURMEDIO²⁹, SEAL, ELECTROSUR, ELSE y ELOR), que fueron calificadas como filiales de ELECTROPERU (con la finalidad de descentralizar las actividades estatales del suministro de electricidad). Estas empresas regionales estaban facultadas normativamente para realizar todas las actividades que comprende la cadena de valor de la electricidad (estructuras integradas verticalmente).

²⁶ CAMPODÓNICO, Humberto. (1999). *“Las reformas estructurales del sector eléctrico peruano y las características de la inversión 1992 – 2000”*. Lima, Perú. pp. 11

²⁷ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 99.

²⁸ Actualmente HIDRANDINA S.A.

²⁹ Actualmente ELECTRODUNAS S.A.A.

Para estos años no existía un sistema interconectado tal como lo conocemos actualmente, sino que existían algunos “grandes” sistemas interconectados pero aislados entre sí: (i) Sistema interconectado Centro Norte (“SICN”); Sistema Interconectado Sureste (“SISE”); y Sistema Interconectado Suroeste (“SISO”). Asimismo, respecto al régimen tarifario, existía un sistema basado en el concepto de costos contables que coexistía con una diversidad de tarifas finales por actividad (industrial, comercial, residencial, alumbrado público, uso general y agropecuario)³⁰.

Entre ELECTROPERU y las Empresas Regionales, juntas producían el 70% de la oferta total de energía eléctrica en el país, mientras que el resto era producido por empresas auto productoras privadas³¹.

Esta etapa de su historia, se dejó a la industria eléctrica con una crisis muy grave, reflejada en varios hechos, entre los cuales destacamos los siguientes:

- (i) Empresas estatales eléctricas integradas verticalmente, y con grandes pérdidas económicas acumuladas.
- (ii) Cobertura solamente al 54% de la población.
- (iii) Consumo per cápita paupérrimo, estimado en 500 kWh.
- (iv) Pérdidas de distribución del orden de 22%.
- (v) Niveles bajos de inversión privada (aunado a la limitación para participar directamente en el sector).
- (vi) Subsidios para cubrir ineficiencias en las tarifas.
- (vii) Amenaza constante del terrorismo sobre la infraestructura de servicios públicos.

6. PRIVATIZACIÓN PARCIAL Y REGULACIÓN ECONÓMICA (A PARTIR DE 1992 HASTA LA ACTUALIDAD)

Sobre la década de los noventa (y las reformas sobre liberalización económica, desregulación, privatizaciones y, en general, recuperación de los índices macroeconómicos en el país) se ha escrito de forma abundante³², pero sin lugar a dudas la emisión de la Ley³³ de Concesiones Eléctricas (“LCE”) en noviembre de 1992 y la aprobación de la Constitución Política de 1993 fueron los hechos que

³⁰ OSINERGMIN. (2016). Op. Cit. pp. 103-104.

³¹ BONIFAZ, José. (2001). “Distribución eléctrica en el Perú. Regulación y eficiencia”. Universidad del Pacífico. Lima, Perú. pp. 17

³² En el caso del sector eléctrico, por ejemplo, se puede revisar el trabajo de Santiváñez, Roberto (2001). “Desregulación y Privatización Eléctrica en el Perú, Una propuesta para reimpulsar la reforma”. (Lima: Muñiz, Forsyth, Ramírez, Perez-Taiman & Luna Victoria Abogados).

³³ Aprobada mediante Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas.

resaltan en este periodo, pues marcaron los pilares fundamentales para la evolución del sector eléctrico hasta el día de hoy.

Por su parte, con la finalidad de promover mayor competencia económica, la LCE dispuso la desintegración vertical de actividades en el sector eléctrico³⁴ de tal manera que, a la fecha, existen cuatro (04) actividades del mercado: Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización³⁵ eléctrica. Asimismo, acompañada a las políticas de privatizaciones de diversas empresas estatales y la restricción del Estado para participación (por mérito de la Constitución de 1993), se consiguió recuperar la confianza del capital privado para invertir en un rubro que requiere inyectar altos montos de capital y de recuperación a largo plazo.

Adicionalmente, en esta época se dictaron medidas para mejorar la “política tarifaria” bajo criterios y condiciones de eficiencia económica. Asimismo, se dio una modernización de la estructura institucional del sector eléctrico, por las cuales, por ejemplo, se crearía una entidad independiente y técnica encargada, inicialmente, de coordinar la operación de las centrales de generación eléctrica y de los sistemas de transmisión al mínimo costo: nos referimos al COES³⁶, creado en 1993³⁷. También se destaca la creación de una institución independiente al MINEM y al COES para fijar las tarifas eléctricas y fiscalizar las actividades en este sector: nos referimos a OSINERGMIN, creado en 1996³⁸, junto a otros organismos reguladores.

Otro hecho resaltante en este periodo es que hacia el año 2000 existían dos grandes sistemas interconectados: el SICN y el Sistema Interconectado SUR³⁹ (“SISUR”). En la medida de la mejora de los principales índices del sector eléctrico, se vio un crecimiento de la demanda importante (acompañado del inicio de diversas operaciones mineras y otras industrias con capital privado), por lo que, en octubre de 2000, se dio la puesta en operación comercial de la Línea de Transmisión Mantaro – Socabaya (220 kV), hito por el cual se configuraría la creación del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional tal como lo conocemos⁴⁰.

La entrada del proyecto de gas natural Camisea en el año 2004 también constituye un hecho de radical importancia para la industria energética del presente siglo XXI. La relación de este proyecto con la industria eléctrica se dio en la medida que fueron diversas empresas del sector eléctrico que inicialmente

³⁴ DAMMERT, Alfredo; MOLINELLI, Fiorella; CARBAJAL, Máx. “*Fundamentos técnicos y económicos del Sector Eléctrico Peruano*”. Repositorio OSINERGMIN. Lima, Perú. 2011. p. 19 y ss.

³⁵ Para cierto grupo de usuarios, condenados al monopolio de distribuidor, mientras que para otros usuarios sujetos a las reglas de libre competencia.

³⁶ Comité de Operación Económica del Sistema.

³⁷ COES. (2018). “*COES – 25 años. 1993 – 2018*”.

³⁸ Mediante la Ley N° 26734.

³⁹ Que surgió a partir de la unión del SISO y del SISE en 1997, por la conexión de la Línea de Transmisión Tintaya-Socabaya.

⁴⁰ Sin considerar diversos sistemas aislados que a la fecha existen, tales como los que se ubican en la Amazonía peruana.

se comprometieron a consumir el insumo de gas natural; es decir, formaron parte de la bancarización de dicho proyecto. No resulta extraño que, a la fecha, nuestra matriz de generación eléctrica tenga una participación importante de la tecnología termoeléctrica. A ello, debemos añadirle que el precio de nuestro gas natural es bastante competitivo y mucho más para la industria eléctrica.

También consideramos importante señalar que, en el 2008, fue emitido el Decreto Legislativo N° 1002, el cual fue primer gran marco normativo de promoción de las energías renovables. Con esta norma, y aunado a los compromisos internacionales asumidos por el Perú para aumentar la participación de la generación no convencional, se implementaron diversas licitaciones (hasta cuatro) con la finalidad de introducir a nuestra matriz energética tecnologías amigables con el medio ambiente⁴¹.

7. EPÍLOGO DEL SECTOR ELÉCTRICO

La electricidad en el Perú tiene una historia que pronto cumplirá 140 años. A partir de los hitos reseñados en el presente trabajo, se pueden reconocer al menos cinco fases:

FASE I Los albores (1884 – 1915)	Casi a la par con otras ciudades importantes de América, Lima primero y luego otras ciudades, vieron iluminarse plazas y calles aledañas, gracias a pequeñas centrales térmicas desarrolladas por empresarios privados bajo concesiones municipales. También surgieron algunos emprendimientos privados para autoproducción, mineros e industriales. En estricto, en esta etapa no hubo regulación, pero sí declaraciones normativas expresas que la industria eléctrica era una actividad “absolutamente libre”.
--	--

⁴¹ Para mayor abundamiento sobre el potencial de energías renovables se puede revisar el trabajo de GAMIO, Pedro. (2010). “Energía en el Perú ¿Hacia dónde vamos?”.

FASE II La primera gran expansión (1915 – 1955)	Se estima que el sector creció diez veces, pasando de alrededor de 15 MW, a más de 150 MW, producto del impulso de la industrialización y el aumento de las exportaciones de recursos (debido a su vez a las dos grandes Guerras Mundiales). Particular protagonismo tuvo la corporación de nombre Empresas Eléctricas Asociadas, que le daba a Lima el servicio de “luz, fuerza y tracción”, porque además de alumbrado, operaba tranvías y ferrocarriles.
FASE III Formalización de la industria y fomento estatal (1955 – 1968)	En esta etapa surgen las primeras leyes y normas de seguridad eléctrica. Crean un primer marco, que busca formalizar la industria, con un sistema de permisos y concesiones, y un conjunto básico de criterios para tarifas de servicio público. A la par, el Gobierno empieza, bajo el título de fomento, a crear corporaciones para construir centrales e interconectar los sistemas, que por entonces eran todos aislados.
FASE IV Estatización de la industria y crisis (1968 – 1992)	A través de empresas creadas por el gobierno, el Estado virtualmente monopoliza toda la industria eléctrica, salvo la autoproducción. Acompañado de medidas negligentes desde el punto de vista fiscal, se implementaron diversas obras que acrecentaron la potencia instalada. Sin embargo, las tarifas se fijaban políticamente, las empresas acumularon grandes pérdidas, y la calidad del servicio era pobre. Al final de la etapa, solo 1 de cada 2 peruanos tenía acceso a la electricidad.
FASE V Privatización parcial y regulación económica (a partir de 1992 - actualidad)	Nueva legislación asienta un modelo distinto. Organismos de operación del sistema y fiscalizadores independientes. Principios tarifarios razonablemente objetivos. Comienza el repliegue del Estado como empresario, pero pronto el proceso se queda trunco. Esta es una era de apertura a la inversión privada. Se multiplican los actores, y mejoran todos los indicadores. La cobertura eléctrica llega al 98% en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

- Antúnez de Mayolo, S. (1930). *“Génesis de los servicios eléctricos de Lima”*.
- Bonifaz, J. (2001). *“Distribución eléctrica en el Perú. Regulación y eficiencia”*. Lima, Perú.
- Campodónico, H. (1999). *“Las reformas estructurales del sector eléctrico peruano y las características de la inversión 1992 – 2000”*. Lima, Perú.
- COES. (2018). *“COES – 25 años. 1993 – 2018”*. Lima, Perú.
- Dammert, A., Molinelli, F., y Carbajal, M. (2011) *“Fundamentos técnicos y económicos del Sector Eléctrico Peruano”*. Repositorio OSINERGMIN. Lima, Perú.
- DUKE ENERGY PERÚ. (2013). *“55 años Cañón del Pato”*. Lima, Perú.
- ELECTROPERU. (2010). *“Hidroeléctrica del Mantaro el arte de hacer luz”*.
- EGEMSA. (2015) *“Historia de la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu”*. Cusco, Perú.
- Gamio, P. (2010). *“Energía en el Perú ¿Hacia dónde vamos?”*. Lima, Perú.
- OSINERGMIN. (2016). *“La industria de la electricidad en el Perú”*. Lima, Perú.
- Noah, Y. (2014). *“De animales a dioses. Una breve historia de la humanidad”*. Edición Digital Titivillus. Barcelona, España.
- REP. (2007). *“Tejedores de Luz. Homenaje a los formadores de la transmisión eléctrica en el Perú. 1886 – 2007”*. Lima, Perú.
- SEAL. (2020). *“115 años iluminando Arequipa”*. Lima, Perú.

SOBRE LOS AUTORES

Paul Súmar Gilt es abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP); magíster de Administración de Empresas por la Universidad del Pacífico; socio de Santiváñez, Capella, Rocha, Súmar & Reyes Abogados; y gerente de Energy Partners.

Fernando Jaramillo Ponce es abogado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Actualmente desarrolla actividades en Santiváñez Abogados. Es miembro de la Red Iberoamericana Juvenil de Derecho Administrativo, y asistente de cátedra de los cursos de Derecho Administrativo I y II en la UNMSM.



Roberto Santiváñez



Abel Venero

Artículo

Retrospectiva: A treinta años del inicio de la reforma eléctrica en el Perú

Roberto Santiváñez
Abel Venero

SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SÚMAR
REYES



1. EL CONTEXTO

El Decreto Ley 25844, la Ley de Concesiones de Eléctricas (que en adelante se abrevia como “LCE”) se publicó en el Diario Oficial El Peruano el 19 de noviembre de 1992 y, de conformidad con la Constitución Política de 1979, entró en vigencia a partir del 5 de diciembre del mismo año⁴². Posteriormente, con la promulgación de la Ley Constitucional del 9 de enero de 1993 por el Congreso Constituyente Democrático, su vigencia y eficacia fue ratificada⁴³.

El recuento cronológico anterior se hace con el objeto de ubicar el contexto en el cual la LCE fue promulgada. Este era el año 1992 durante el cual se tuvo el quiebre del orden constitucional con los objetivos declarados de, entre otros, “modernizar la administración pública, reformando el aparato estatal del gobierno central, de las empresas públicas y de los organismos públicos descentralizados”⁴⁴ y

⁴² El artículo 195 de la referida Constitución prevé que las leyes son obligatorias desde el décimo sexto día ulterior a su publicación en el Diario Oficial El Peruano, salvo que la misma ley disponga lo contrario. Al respecto, resulta relevante señalar que diversos aspectos de técnica jurídica (como la fecha de entrada en vigencia de una determinada ley) durante el Gobierno de Emergencia y Reconstrucción Nacional se encuentran regulados de conformidad con la Constitución Política de 1979. En efecto, el Decreto Ley 25418 – Ley de Bases del Gobierno de Emergencia y Reconstrucción Nacional, estableció que se deje en suspenso solo “los artículos de la Constitución Política y las normas legales que se opongan [a dicho Decreto Ley]”.

⁴³ Esta ratificación ha sido, a su vez, validada por el Tribunal Constitucional en la STC 010-2002-AI/TC, fundamento 19.

⁴⁴ Numeral 3 del artículo 1 del Decreto Ley 25418 – Ley de Bases del Gobierno de Emergencia y Reconstrucción Nacional.

“promover el desarrollo de una Economía de Mercado dentro de un marco jurídico que dé seguridad y fomente la eficiencia y competitividad de los agentes económicos”⁴⁵.

Estos fines declarados parecen justificarse considerando que “[e]l nuevo régimen de 1990 encontró un país al borde de la desintegración y sin recursos fiscales ni reservas que permitieran al menos la implantación de un programa ordenado de reconstrucción”⁴⁶. Eran años en los que el país atravesaba una crisis generalizada que, como se señala, ponía en duda la continuidad del mismo.

En el caso particular de la industria eléctrica nacional, la situación no era más que un reflejo de aquello que estaba ocurriendo a mayor escala en el país. Los indicadores del sector eran completamente desalentadores y mostraban a un país a la cola de sus pares en América Latina:

“En 1990, el coeficiente de electrificación en el nivel nacional alcanzó tan sólo un 43%, y existían algunas zonas del país en las que este indicador era inferior al 5%. Asimismo, a fines de los ochenta, el consumo per cápita anual de energía era de 350 kWh y la potencia instalada, de apenas 0.19 kW por habitante. Estos valores nos ubicaban en el grupo de los países de menor desarrollo en Latinoamérica”⁴⁷.

Igual de llamativos son los datos que, en 1992, la oferta de energía solo cubría el 74% de la demanda y que las pérdidas de distribución superaban el 20%⁴⁸. El déficit de 26% (o reserva negativa) originaba racionamientos constantes o interrupciones escalonadas del suministro eléctrico, condiciones que empeoraban significativamente durante las épocas de sequía (debido a la gran dependencia en la capacidad hidroeléctrica), temporadas en que, por ejemplo, la restricción del suministro eléctrico llegó hasta 18 horas diarias en algunos sectores del área de Lima metropolitana⁴⁹. La situación era completamente insostenible.

En todo caso, más allá de la legitimidad del gobierno y la forma en la que las medidas de la LCE fueron adoptadas, el presente documento tiene el objeto de demostrar el impacto positivo de la referida ley en la industria eléctrica. Con ese fin, las siguientes secciones describen los fundamentos de mercado previos a la promulgación de la ley y los años inmediatos posteriores en lo referido a diversos indicadores. El objeto es mostrar cómo la mejora cualitativa de los fundamentos

⁴⁵ Ibid. Numeral 7 del artículo 1.

⁴⁶ Roberto Abusada, ed., Fritz Du Bois, ed., and Eduardo Morón, ed., *La Reforma Incompleta: Rescatando Los Noventa* (Lima: Universidad del Pacífico. IPE, 2000), p. 10.

⁴⁷ Ibid. Pg. 89.

⁴⁸ Comisión de Tarifas de Energía (2000). “Situación de las Tarifas Eléctricas 1993- 2000” (elaborado por Macroconsult). Cita extraída de: Dammert et al., pg. 62.

⁴⁹ Santiváñez, pg. 33

de la industria eléctrica se tradujo en beneficios tangibles para la población peruana.

2. FUNDAMENTOS DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA PERUANA ANTES DE LA REFORMA

2.1. Oferta verticalmente integrada

La estructura de la industria eléctrica peruana antes de la reforma era en gran medida el resultado de la Ley General de Electricidad de 1982⁵⁰. Este régimen implementaba un modelo de mercado verticalmente integrado, con la industria eléctrica concentrada casi completamente en dos empresas de propiedad estatal. Las únicas excepciones a la concentración total del mercado fueron pequeñas unidades de autogeneración industrial y emprendimientos de escala local muy reducida.

La primera de estas empresas estatales era la Empresa Eléctrica del Perú – Electroperú, la cual se creó en 1972 a través de la fusión de las empresas Corporación de Energía Eléctrica del Mantaro, Servicios Eléctricos Nacionales (creada en el gobierno del arquitecto Fernando Belaunde, como un primer intento de ampliar la cobertura de electrificación al ámbito rural), la Corporación Peruana del Santa y la Corporación de Reconstrucción y Fomento del Cusco⁵¹. Su ámbito de acción era todo el Perú, excepto la región de Lima, y lo hacía a través de sus filiales regionales y/o subsidiarias⁵².

Por su parte, Electrolima era una compañía eléctrica verticalmente integrada que había sido formada en 1974 en base a Empresas Eléctricas Asociadas⁵³, la cual era la empresa concesionaria que atendía el servicio eléctrico de la ciudad de Lima y zonas aledañas. Para la compatibilidad de la existencia de Electrolima con el régimen verticalmente integrado, se preveía su naturaleza como “Empresa Estatal Asociada” la cual permitía que los accionistas nacionales continúen gozando de sus derechos sobre las acciones y obligando a que el Estado directamente o a través de Electroperú participe con un porcentaje no inferior a 25% del capital social⁵⁴. En 1982, el 98% de las acciones de Electrolima le

⁵⁰ Esta Ley 23406 - Ley General de Electricidad derogó el Decreto Ley 19521 - Decreto Ley Normativo de Electricidad, de fecha 5 de septiembre de 1972 emitido por el Consejo de Ministros del Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas. Es este Decreto Ley el que impone un modelo centralizado en la prestación del servicio público de electricidad.

⁵¹ Neydo Hidalgo, Tejedores De Luz 1886 / 2007: Homenaje a Los Forjadores De La Transmisión Eléctrica En El Perú. (Lima: Red de Energía Perú, 2007), pg. 56.

⁵² La posibilidad de crear subsidiarias con autonomía en la toma de decisiones se estableció en el artículo 3 de Ley General de Electricidad.

⁵³ Hidalgo, pg. 74.

⁵⁴ Tercera, Cuarta, Sexta y Octava Disposiciones Transitorias y Definición G del Decreto Ley Normativo de Electricidad.

pertenecía a Electroperú⁵⁵.

A inicios de 1990, entonces, Electroperú actuaba como matriz de las empresas Electrolima, Electro Norte, Electro Norte Medio, Electro Nor Oeste, Electro Oriente, Electro Sur Medio, Sociedad Eléctrica del Sur Oeste, Electro Sur, Electro Sur Este y Electro Centro. Esta empresa no solo actuaba como un *holding*, sino que también operada las centrales de generación Mantaro, Restitución, Cañón del Pato, Carhuaquero, Cahua y Aricota, además del Sistema de Transmisión Multiregional⁵⁶.

Este modelo de mercado verticalmente integrado no ofrece sostenibilidad en términos de eficiencia. Una de las razones para esta insostenibilidad es la que se deriva de la ausencia de incentivos a la empresa monopólica para mejorar su rendimiento, puesto que internaliza que el gobierno de turno la apoyará en cualquier eventualidad⁵⁷.

2.2. Malos resultados económicos por debilidad institucionalidad en la fijación de tarifas

La mayoría de las políticas y regulaciones gubernamentales del sector eléctrico fueron implementados a través de Electroperú y Electrolima (que reportaban al Ministerio de Energía y Minas) y también por la Comisión de Tarifas Eléctricas (CTE), que era la responsable de calcular, aprobar y fijar las tarifas del suministro de energía eléctrica al por mayor y por menor.

En general, durante dicha época, además, el aparato estatal no contaba con medidas generales que eviten su permeabilidad frente a, por ejemplo, la influencia de intereses particulares públicos y privados. En efecto:

“la política para el sector eléctrico durante dichos años fue objeto de críticas por excesiva burocratización, corrupción permitida por la falta de transparencia y precisión en la regulación, por la ineficiencia del gasto e inversiones en infraestructura eléctrica, y por el hecho de que la política del sector era definida sobre la base de políticas populistas, y no de acuerdo a criterios técnicos”⁵⁸.

En el caso particular de la institucionalidad del sector, la CTE tenía una amplia discrecionalidad para realizar sus funciones⁵⁹ sin que se haya establecido

⁵⁵ OSINERGMIN. La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aportes al crecimiento económico del país. (Lima: OSINERGMIN, 2016), pg. 101

⁵⁶ Ibid, pg. 102.

⁵⁷ Subhes Bhattacharyya, Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance, (London: Springer, 2011), p. 771.

⁵⁸ Santiváñez, pg. 27.

⁵⁹ Título IV en la Ley General de Electricidad y su Reglamento (DS 031-82-EM/VM).

previamente parámetros que guíen sus decisiones⁶⁰. Estas características no permitieron que los procesos de fijación de tarifas se realizaran de manera adecuada creando, por ejemplo, la coexistencia de “una diversidad de tarifas de acuerdo a la actividad de las empresas (industrial, comercial residencial, alumbrado público, uso general y agropecuario)”⁶¹.

La práctica inadecuada en cuanto a tarifas trajo consigo la escasez de recursos financieros, creando a su vez problemas para la cobertura de costos y afectando negativamente los niveles de inversión. Un tema tan sensible como la fijación tarifaria “no tenía mayores fundamentos económicos y obedecía en mayor grado a criterios políticos y presión de determinados grupos económicos”⁶². No es injusto afirmar que, durante la segunda mitad de la década de los 80, la CTE servía más como una herramienta de las políticas populistas del gobierno que como el ente regulador técnico que debía ser.

Lo descrito anteriormente se refleja en las cifras correspondientes a las tarifas. En efecto, el precio promedio de la electricidad fijado por la CTE fue descendiendo gradualmente hasta alcanzar 1.90 centavos US\$/kWh en 1989, lo cual era equivalente a sólo el 39.3% del costo promedio real de la electricidad, que era de 4.83 centavos US\$/kWh⁶³. Otras fuentes coinciden en el deterioro de los ingresos en el sector eléctrico, señalando, por ejemplo, que “las tarifas promedio de electricidad no reflejaban los costos del servicio desde la década de 1970 [y más bien] durante ese periodo disminuyeron un 5% en términos reales”⁶⁴ y, con ello “el sector eléctrico subvencionaba a sus consumidores en términos económicos a razón de US\$ 330 a US\$ 550 millones anuales”⁶⁵.

Este descalce entre ingresos y costos significó que, desde 1985 hasta 1992, las compañías eléctricas estatales arrojaran pérdidas por un monto total acumulado de más de US\$ 1,000 millones, y solo en 1989 estas empresas perdieron alrededor de US\$ 426 millones (pérdida neta), lo cual era equivalente a casi tres veces sus ingresos brutos⁶⁶.

Como adelantamos, la principal consecuencia de la poca profesionalización en la

⁶⁰ La única limitación impuesta a la Comisión de Tarifas Eléctricas es que la fundamentación de sus decisiones debe de realizarse a través de la revisión de un listado de documentos que con esta finalidad debían presentársele. Estas se hallan establecidas en el Art. 106 de la Ley General de Electricidad y ampliadas en el Art. 184 de su Reglamento.

⁶¹ Alfredo Dammert, José Gallardo, and Raúl García, *Reformas Estructurales En El Sector Eléctrico Peruano*. (Lima: OSINERG, 2005), p. 62.

⁶² Ibid, pg. 62.

⁶³ Comisión de Tarifas Eléctricas. *Situación Tarifaria en el sector eléctrico peruano*. (Lima: CTE, 1998), pg. 82.

⁶⁴ OSINERGMIN. *La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aportes al crecimiento económico del país*. (Lima: OSINERGMIN, 2016), pg. 102

⁶⁵ Ibid, pg. 103.

⁶⁶ Comisión de Promoción de la Inversión Privada – COPRI, *Evaluation of privatization of the Electricity sector* (1999). Cita extraída de: Santiváñez, pg. 27.

fijación de tarifas fue que “el programa de inversiones de las empresas se redujo sustancialmente con respecto a las expectativas originales del sector”⁶⁷ y, en última instancia, “un recorte progresivo en los gastos de mantenimiento, pérdidas efectivas de capacidad y un alto porcentaje de pérdidas del sistema, agravando la situación de restricción de la oferta”⁶⁸.

2.3. El reto de la seguridad y la continuidad del servicio

Antes de la LCE, el sector eléctrico fue puesto a prueba en lo que se conoce como una etapa trágica para el país en general y de retos para los trabajadores de las compañías eléctricas. La amenaza principal eran los actos de sabotaje perpetrados por los grupos terroristas Sendero Luminoso y el MRTA, a través de atentados contra las torres de alta tensión.

“La consigna del sector fue no permitir nunca que un sistema destruido se abandonase, para demostrarle al enemigo terrorista que hiciera lo que hiciera, no llegaría a apagar la energía en el Perú”⁶⁹. Para ello, la respuesta provino de acciones transectoriales encabezadas por la Fuerza de Seguridad Energética (FUSE) de la Guardia Republicana y los empleados del sector⁷⁰. Asimismo, se dieron respuestas sectoriales tales como la implementación de innovaciones tecnológicas destinadas a mantener la continuidad del suministro^{71 72}.

La prioridad de las acciones era mantener la continuidad del suministro a toda costa, dejando de lado el cumplimiento de los parámetros técnicos⁷³ de instalación en un plano secundario. En estas circunstancias, de manera completamente justificada, no había mayor preocupación en la supervisión de los parámetros técnicos para asegurar el soporte físico de la electricidad. Sin embargo, no puede soslayarse que el diseño institucional para la supervisión del cumplimiento de estos parámetros, establecía como autoridad supervisora a la

⁶⁷ OSINERGMIN, pg. 103

⁶⁸ Ibid, pg. 103

⁶⁹ Hidalgo, pg. 79.

⁷⁰ Ibid, pg. 79.

⁷¹ Una de las innovaciones técnicas que mayor admiración ha despertado es el proceso llamado “by pass” realizado entre los sistemas de transporte operados por ELECTROPERU y los sistemas operados por Electro Lima. Su gran utilidad ha hecho que sea replicada en varios países que sufren similares situaciones de sabotaje. Ibid, pg. 80.

⁷² El relativo éxito con el cual se respondió a la amenaza continua contra la seguridad del suministro puede ser producto de la existencia de integración entre las actividades de transmisión y generación. En este ambiente de concentración, teóricamente los costos para brindar una respuesta a eventos son mucho menores que en los casos de desconcentración del mercado (Sally Hunt, and Graham Shuttleworth, *Competition and Choice in Electricity*, New York: Wiley, 1996, pgs. 40 - 41). Un análisis comparativo entre las situaciones anterior y posterior a la reforma, sin embargo, resulta difícil puesto que se requeriría replicar eventos adversos en la misma escala y la misma intensidad.

⁷³ Estos parámetros técnicos se encontraban recogidos en el Código Eléctrico Nacional. Los capítulos referentes a generación y transmisión provenían del año 1955; mientras que, en 1978, se incorporaron regulaciones específicas para la actividad de distribución.

Dirección General de Electricidad⁷⁴, entidad que tenía también funciones de normativas y de promoción; las cuales, en determinadas circunstancias, pueden resultar incompatibles con la función de supervisión.

En todo caso, la seguridad y continuidad del servicio eléctrico estaban seriamente afectadas, considerando que, en 1992, el coeficiente de electrificación en el nivel nacional alcanzaba tan sólo un 43%, la oferta de energía solo cubría el 74% de la demanda y que las pérdidas de distribución superaban el 20%⁷⁵.

3. PRINCIPALES REFORMAS DE LA LCE

3.1. Reestructuración y privatización de las empresas estatales

Una de las principales reformas de la LCE es la orden de que Electroperú, sus subsidiarias y Electrolima fueran reestructuradas y desintegradas para convertirse en compañías eléctricas de objeto específico, esto es, de generación, transmisión o distribución.

De la reestructuración de los activos y operaciones de estas empresas, así como de la infraestructura eléctrica de otras compañías industriales de propiedad del Estado⁷⁶, se originaron nuevas sociedades. La tabla siguiente resume estas empresas resultantes:

Empresas resultantes de la reestructuración de las empresas eléctricas

Matriz	Generación	Transmisión	Distribución	Integrada
Electrolima	Edegel		- Edecañete - EdeChancay - Edelnor - Edelsur	

⁷⁴ Arts. 18 y 116. Ley General de Electricidad.

⁷⁵ Supra 8 y 9.

⁷⁶ Este es el caso de Electro Andes, una empresa de generación formada a partir de la infraestructura de generación de Centromín Perú, una empresa minera de propiedad del Estado peruano; y de Eepsa, una empresa de generación formada a partir de infraestructura de generación de Petroperú, la compañía petrolera estatal del Perú.

Electroperú	• Cahua • Egenor • Etevensa • Egasa • Egesur • Egemsa • Electroperú	• Etecen • Etesur	• Electro Centro • Electro Nor Oeste • Electro Norte • Electro Norte Medio • Electro Sur Medio • Electro Sur Este • Sociedad Eléctrica del Sur Oeste • Electro Sur	• Electro Ucayali • Electro Oriente
Otras	• Eepsa • ElectroAndes			

En paralelo a la reorganización de las empresas, se emprendió la política de privatización del gobierno. Para ello, se constituyó la Comisión de Promoción de la Inversión Privada - COPRI, una entidad creada para dicho propósito específico. La privatización de las empresas eléctricas empezó con paso firme en 1994, para luego desacelerar en 1997. En 1998, se produjeron nuevos intentos de privatización, pero desde ese entonces y hasta la fecha ninguna otra empresa eléctrica estatal ha sido transferida al sector privado.

La siguiente tabla resume las transferencias de compañías eléctricas estatales al sector privado realizadas; en particular, se debe resaltar que estas operaciones involucraron solo empresas de distribución y de generación.

Programa de privatizaciones 1994 – 1998

Año	Fecha	Compañía	Inversionista/Nacionalidad
1994	12 julio	Edelnor	Endesa/España; Chilectra & Enersis/Chile; otros/Perú
	12 julio	Edelsur	Ontario Hydro/Canadá; Chilquinta/Chile
1995	25 abril	Cahua	Sindicato Pesquero/Perú
	17 oct.	Edegel	Entergy/EEUU; Endesa/Chile; otros/Argentina & Perú
	12 dic.	Etevensa	Endesa/España
	15 dic.	EdeChancay	Endesa/España; Chilectra & Enersis/Chile; otros/Perú
1996	25 junio	Egenor	Dominion Energy/EEUU

	27 junio	EdeCañete	Luz del Sur (Ontario Hydro/Canadá; Chilquinta/Chile)
	2 oct.	Eepsa	Endesa/España; otros/Perú
1997	11 feb.	Electro Sur Medio	HICA/Argentina-Perú
1998	25 nov.	Electro Norte; Electro Norte Medio; Electro Centro; Electro Nor Oeste	Grupo Gloria/Perú (entrega de gestión con transferencia parcial de propiedad)

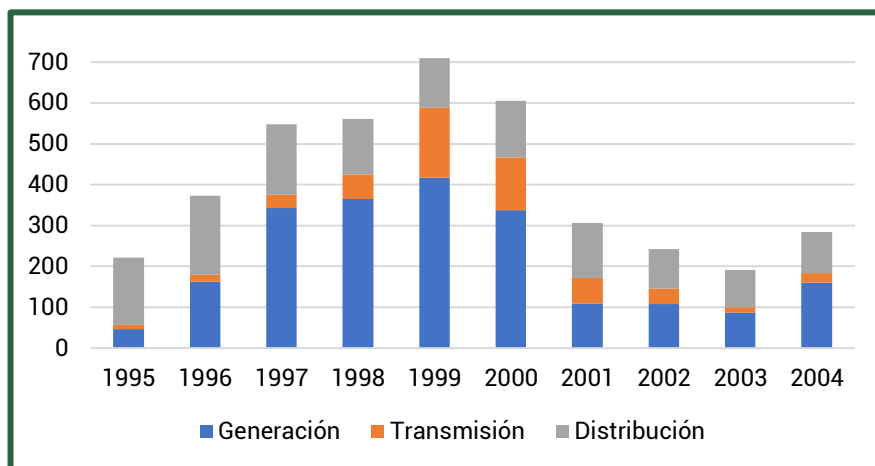
En el caso de la transmisión, en setiembre del 2002 se firmó el contrato que entregó en concesión por 30 años las instalaciones de Etecen y Etesur a la Sociedad Concesionaria Red de Energía del Perú, cuyo principal accionista es la empresa estatal de Colombia Interconexión Eléctrica S.A. (ISA). Los términos de esta concesión incluyen una remuneración garantizada a favor de la concesionaria, quien, por su parte, se compromete a brindar el servicio cumpliendo los requisitos de calidad y seguridad del servicio, realizar el mantenimiento, reparación y modernización de la infraestructura eléctrica. La concesión, incluye, además el compromiso de realizar inversiones adicionales en la infraestructura recibida⁷⁷.

El programa de privatizaciones permitió que las empresas se enfoquen y vieran las necesidades específicas de sus actividades como parte de la cadena de suministro. Esta reorganización en las prioridades, sumada a la reforma tarifaria que se detalla en la sección siguiente, contribuyó a la canalización de nuevas inversiones tal como se aprecia en el gráfico siguiente⁷⁸:

⁷⁷ Dammert et al., pg. 87.

⁷⁸ Tal como se aprecia, el crecimiento de la inversión en la industria eléctrica ha venido siendo sostenida desde el año 1993. Sin embargo, en el periodo entre los años 2000 y 2003 se verifica una desaceleración en este crecimiento debido, entre diversos factores, a los bajos niveles de crecimiento económico del país.

Inversiones ejecutadas por actividad (millones US\$)



Fuente: Elaboración propia con datos de MINEM, 'Evolución de los Indicadores del Mercado Eléctrico 1995-2008'

Sobre lo anterior, debemos señalar que ciertos autores son críticos sobre el éxito de la promoción de inversiones producto de la desintegración vertical. En efecto, se señala que la inversión en capacidad en la década de los noventa estaría asociada en una parte importante al proceso de privatización a mediados de los noventa, puesto que por lo menos 600 MW correspondieron a compromisos de inversión⁷⁹. Sin embargo, la existencia de estos compromisos de inversión en generación no es suficiente para explicar el incremento que se dio en la actividad de distribución, la cual fue privatizada solo parcialmente mediante la venta de acciones y sin compromisos de inversión.

3.2. Fortalecimiento institucional y mejora en situación tarifaria

El contexto en el cual se emite la LCE es el de la hegemonía de un Poder Ejecutivo “con una visión clara de la importancia de promover la inversión privada en el servicio público de electricidad, ante la ausencia de recursos”⁸⁰. En los hechos, para el sector eléctrico, se llevó a cabo el rediseño completo del sector “a partir de un marco normativo-tarifario muy preciso y un marco institucional que controlara principalmente la acción arbitraria del gobierno y, en general, los riesgos de politización dados los antecedentes previos”⁸¹.

En particular, para el rediseño de la institucionalidad del sistema tarifario, la versión inicial de la LCE se enfocó en superar los problemas de discrecionalidad de la autoridad. A pesar de mantener como encargado principal a la Comisión de

⁷⁹ Dammert et al., pg. 93.

⁸⁰ Edwin Quintanilla, "Autonomía Del Organismo Regulador De Energía De Perú: Un Estudio De Caso", (Barcelona: Universitá Ramón Llull, 2006), pg. 154.

⁸¹ Ibid, pg 154.

Tarifas Eléctricas⁸², se dieron pautas para aumentar la predictibilidad y la transparencia bajo la cual debía proceder en la determinación de las tarifas. Específicamente, se estableció un sistema de precios⁸³ con una serie de procedimientos y parámetros específicos para la fijación de tarifas en el sector electricidad. De la amplia discrecionalidad otorgada a la Comisión por la Ley General de Electricidad, se realiza un salto cualitativo hacia una discrecionalidad reglada con límites previos instaurados por ley^{84 85}.

Tan pronto como 1994, los ajustes de la LCE a los procesos tarifarios empezaron a mostrar una mejora en los resultados económicos de las empresas. En efecto, la propia CTE reportó que las tarifas eléctricas comenzaron a tener un comportamiento acorde con la búsqueda de eficiencia. En efecto, para 1994, las tarifas aplicadas alcanzaron el 99,5% de cobertura de los costos económicos regulados, toda vez que, para ese año, las tarifas máximas acumulaban un incremento de 11,4% anual. Dicho incremento, sin embargo, se encontraba por debajo de la tasa de inflación registrada en dicho año⁸⁶.

Es importante resaltar que la CTE reportó que el ajuste en las tarifas a partir de 1994 fue mucho más pronunciado que los ingresos de la población (medidos por la remuneración mínima vital), lo cual implicó un fuerte gasto para las familias. No obstante, a partir de setiembre de 1996, la situación empezó a revertirse, presentando un crecimiento de ingresos de la población superior a aquel de las tarifas⁸⁷.

En todo caso, el incremento tarifario no obstó para el crecimiento de la demanda; en efecto, entre 1992 y 1999 las ventas de energía eléctrica se elevaron en más del doble, pasando de 7,261 GWh en 1992, a 10,300 GWh en 1996 y a 14,648 GWh en 1999⁸⁸. En términos de clientes residenciales, en ese periodo se registró un incremento de 61% en el número de usuarios residenciales elevando el número de usuarios residenciales de 1'835,134 en 1992, a 2'518,247 en 1996 a 2'948,706 en 1999; mientras que el número de usuarios comerciales e industriales se

⁸² Título II, LCE.

⁸³ El Título V de la LCE establece de manera exhaustiva qué precios se encuentran sujetos a regulación, así como los procedimientos y parámetros que la Comisión de Tarifas Eléctricas debía de tener en cuenta.

⁸⁴ Venero, pg. 309.

⁸⁵ Si bien la LCE estableció la reforma inicial, esta no enfrentó ni solucionó el problema de la permeabilidad del sector frente a intereses particulares. El rediseño que permitiría una mayor transparencia, no se llevaría a cabo sino hasta el año 2000 a través de la fusión de la Comisión de Tarifas de Energía (La Comisión cambiaría su denominación en el año 1999 por efecto de la Ley 27116 que incluye entre las funciones de la Comisión la fijación de tarifas en materia de hidrocarburos) y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG) en un solo organismo regulador de conformidad con la Tercera Disposición Final. Ley 27332 - Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos'. El diseño de esta agencia se concibió con la finalidad de que mantenga autonomía funcional y administrativa frente al resto del aparato estatal, evitando con ello que sus actividades sean influenciadas por otros actores. Este arreglo institucional complementa el cambio iniciado por la LCE.

⁸⁶ Comisión de Tarifas Eléctricas (1998), pg. 84.

⁸⁷ Ibid, pgs. 85-86.

⁸⁸ Comisión de Tarifas Eléctricas. Anuario Estadístico 1999. (Lima: CTE, 2000), pg. 39.

incrementó en 57%, elevándose de 167,352 en 1992, a 255,159 en 1996 y a 262,332 en 1999⁸⁹.

Finalmente, no puede perderse de vista que el incremento en la inversión descrito en la sección anterior es particularmente notable considerando que la privatización de las empresas de generación y distribución no incluyó garantías de ingreso (ya sea por tarifas o por demanda). El capital privado basó sus decisiones de invertir en el Perú, principalmente alentado por los fundamentos de la reforma de la LCE en materia del diseño de mercado (promotora de la libre competencia en generación y en comercialización mayorista) y de la formación de precios.

3.3. Mayor seguridad y continuidad en el servicio

La LCE tiene el mérito de distribuir adecuadamente las obligaciones para el cumplimiento de los parámetros técnicos por parte de los actores del sector⁹⁰. Por ejemplo, la creación del OSINERG complementa el diseño institucional en esta materia delegando la fiscalización y supervisión del cumplimiento de estas obligaciones a una agencia independiente. Otro ejemplo se encuentra en las sucesivas actualizaciones del Código Nacional de Electricidad que van incorporando nuevos conceptos técnicos, así como el perfeccionamiento progresivo de estas provisiones⁹¹. El resultado de la mejora en esta supervisión es la reducción de las pérdidas de energía, las cuales descendieron de 21.8% en 1993 a 14.6% en 1997 y a 11.5% en 1999⁹².

En términos de capacidad de generación, el déficit de -26% (reserva negativa) registrado en 1992 fue gradualmente superado, alcanzándose una reserva mayor al 50% en 1999⁹³. La fuerte inversión efectuada en infraestructura de generación incrementó la capacidad de generación instalada de los sistemas interconectados peruanos de 4,152 MW en 1992, a 4,663 MW en 1996 y a 5,742 MW en 1999, lo cual representa un crecimiento de 38%⁹⁴.

⁸⁹ Ibid. pg. 53.

⁹⁰ Por ejemplo, el artículo 31.e de la LCE señala los concesionarios y autorizados deben dar cumplimiento de las disposiciones técnicas del Código Nacional de Electricidad.

⁹¹ Es el caso del Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011) el cual tiene como mérito “aclarar y precisar algunos aspectos relacionados con la seguridad y actualizar el referido Código Nacional de Electricidad (Suministro) [vigente desde 2006] considerando el nivel de tensión de 500 kV” según la RM 214-2011-MEM-DM.

⁹² Comisión de Tarifas Eléctricas (2000), pg. 59.

⁹³ Santiváñez, pg. 33.

⁹⁴ Ministerio de Energía y Minas. Anuario Estadístico Electricidad 1998. (Lima: MINEM, 1999), pg. 121.

4. CONCLUSIÓN: LA LCE EN RETROSPECTIVA

Los fundamentos del mercado eléctrico en el Perú previos a la promulgación de la LCE no permitían asegurar la cobertura del territorio nacional con redes eléctricas ni tampoco garantizaban la continuidad del suministro a la población interconectada. En el año 1992, el país se encontraba en un contexto de deterioro generalizado y quiebre constitucional, y ese ambiente fue el que facilitó la adopción de medidas radicales en diversos sectores productivos. La industria eléctrica no sería una excepción a estos cambios.

La LCE introdujo disposiciones que reemplazaron radicalmente las bases sobre las cuales la industria eléctrica en el Perú se venía desarrollando. La desintegración vertical, por ejemplo, implicó desmontar políticas gubernamentales impuestas más de veinte años atrás y, lo más notable, una reorganización profunda de las relaciones entre las diversas actividades de la cadena de suministro. No menos ilustrativo es el drástico cambio en la práctica tarifaria y que, gracias a su implementación, permitió la creación de un mercado dinámico y que empezó a brindar resultados casi de manera inmediata. No es exagerado afirmar que gracias a la LCE se lograron las mejoras notables en calidad de estándares de vida relacionados al acceso y continuidad del servicio eléctrico registradas a partir de la década de los noventa.

Revisando la situación en retrospectiva, sin embargo, la LCE tenía diversas limitaciones. En particular, los desarrollos posteriores mostraron las graves lagunas de la LCE en materia de fortalecimiento de instituciones, principalmente en la claridad de sus fines y de los métodos legítimos que podían implementar para alcanzar estos objetivos. En concreto, las instituciones resultantes de la LCE, en la práctica, no compartieron el espíritu promotor de competencia y de desregulación original de la ley, lo cual se tradujo en decisiones discutibles en materia tarifaria⁹⁵. Estas limitaciones en la LCE, en nuestra opinión, fueron el origen de las crisis venideras una década después.

Podría argumentarse que las limitaciones de la LCE respecto a los fines y métodos disponibles para las entidades del sector se deba a su propio origen en un contexto de quiebre constitucional. En efecto, es notoria la diferencia entre las disposiciones en materia de institucionalidad de la LCE y de la posterior Ley 28332 (Ley del Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica), promulgada más de una década después y en democracia.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el mérito de la LCE es indiscutible principalmente en la dinamización de una industria que era incapaz de, en última instancia, generar bienestar a la población. En nuestra opinión, lo mejor hubiera

⁹⁵ Santiváñez, pg. 35 – 45.

sido que la práctica y los posteriores desarrollos en materia de política energética mantengan y amplíen la esencia de la LCE; sin embargo, nuestras siguientes “generaciones” de reformas apuntaron más bien a limitar el impulso desregulador. Esto, sin embargo, pertenece a otras conmemoraciones y no a estos 30 años de la LCE.

BIBLIOGRAFÍA

- Abel M. Venero Carrasco. La Ley de Concesiones Eléctricas y su rol en la seguridad energética del Perú, Revista Peruana de Energía, 1 (Lima: Fondo Editorial Santiváñez Abogados, 2012)
- Alfredo Dammert, José Gallardo, and Raúl García, Reformas Estructurales en El Sector Eléctrico Peruano. (Lima: OSINERG, 2005)
- Comisión de Tarifas Eléctricas. Situación Tarifaria en el sector eléctrico peruano. (Lima: CTE, 1998)
- Comisión de Tarifas Eléctricas. Anuario Estadístico 1999. (Lima: CTE, 2000)
- Edwin Quintanilla. "Autonomía Del Organismo Regulador De Energía De Perú: Un Estudio De Caso", (Barcelona: Universitá Ramón Llull, 2006).
- Ministerio de Energía y Minas. Anuario Estadístico Electricidad 1998. (Lima: MINEM, 1999).
- Ministerio de Energía y Minas. Evolución de los Indicadores del Mercado Eléctrico 1995-2008 (Lima: MINEM, 2009).
- Neydo Hidalgo, Tejedores De Luz 1886 / 2007: Homenaje a Los Forjadores De La Transmisión Eléctrica En El Perú. (Lima: Red de Energía Perú, 2007)
- OSINERGMIN. La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aportes al crecimiento económico del país. (Lima: OSINERGMIN, 2016)
- Roberto Abusada, ed., Fritz Du Bois, ed., and Eduardo Morón, ed., *La Reforma Incompleta: Rescatando Los Noventa*. 2 vols (Lima: Universidad del Pacífico. IPE, 2000).
- Roberto Santiváñez. Desregulación y Privatización Eléctrica en el Perú, Una propuesta para reimpulsar la reforma. (Lima: Muñiz, Forsyth, Ramírez,

Perez-Taiman & Luna Victoria Abogados, 2001),
Sally Hunt, and Graham Shuttleworth, *Competition and Choice in Electricity*
(New York: Wiley, 1996)

Subhes Bhattacharyya, *Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance*, (London: Springer, 2011)

SOBRE LOS AUTORES

Roberto Santiváñez Seminario es abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP); y JSM del Stanford Law School, California, Estados Unidos. Parte del contenido de este artículo se basa en la investigación previa del autor en ‘Desregulación y Privatización Eléctrica en el Perú, Una propuesta para reimpulsar la reforma’. (Lima: Muñiz, Forsyth, Ramírez, Perez-Taiman & Luna Victoria Abogados, 2001).

Abel M. Venero Carrasco es abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP); y LLM in Energy Law and Policy por el Centre for Energy, Petroleum and Mining Law and Policy (CEPMLP) de la Universidad de Dundee, Escocia. Parte del contenido de este artículo se basa en la investigación previa del autor en ‘La Ley de Concesiones Eléctricas y su rol en la seguridad energética del Perú’, *Revista Peruana de Energía*, 1 (Lima: Fondo Editorial Santiváñez Abogados, 2012).



ENTREVISTAS



Entrevista a
Juan Solidoro

SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SÚMAR
REYES



RESUMEN

La presente entrevista recoge las apreciaciones del economista Juan Solidoro, quien participó en el proceso de reforma del sector eléctrico peruano.

El señor Solidoro nos menciona que, durante el periodo de 1972 a 1992, el sector eléctrico se encontraba colapsado, por lo que la reforma resultaba necesaria. El Banco Mundial asesoró al Perú en el proceso de reestructuración del sector, el cual tuvo como objetivos recuperar las actividades de generación y transmisión; establecer un sistema de tarifas que garantizara el retorno de la inversión; promover la participación de la inversión privada; y crear organismos que otorguen seguridad jurídica.

Actualmente, contamos con un coeficiente eléctrico superior al 90%, por lo que el balance de la reforma es positivo. Finalmente, el entrevistado sugiere implementar mejoras en la Ley de Concesiones Eléctricas con respecto a la planificación del desarrollo de la actividad de generación.

1. ¿POR QUÉ FUE NECESARIA LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO?

La reforma del sector eléctrico fue necesaria porque estuvo enmarcada en toda la reforma del Estado peruano. En 1992, el gobierno planteó una reforma integral del Estado, por lo que el sector eléctrico no podía estar al margen de la transformación de todo el sistema económico.

También resultó indispensable, pues los sistemas eléctricos se encontraban colapsados, especialmente en la generación y la transmisión, debido a los actos terroristas que se produjeron durante los gobiernos anteriores. Ello provocó que las empresas tuvieran problemas de oferta de energía, a lo cual debemos sumar una fuerte inflación de los últimos años previos a la Reforma. Las empresas se encontraban en una situación financiera muy crítica, ya que tenían tarifas bajas, no tenían cobranzas, y todas tenían pérdidas económicas.

Por tanto, la reforma fue necesaria, porque, aparte de estar enmarcada en un cambio total del sistema económico peruano, se requería tomar medidas para recuperar ese sistema eléctrico tan útil para el país por ser un servicio público.

2. ¿CÓMO FUE DISEÑADA LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

Esta norma fue diseñada con la asesoría del Banco Mundial, que apoyó al gobierno peruano en todo el cambio de sistema estructural de la economía. La misión del Banco Mundial tuvo como principal objetivo darnos a conocer lo que estaba sucediendo en el mundo en materia de regulación del servicio eléctrico. Dentro de los ejemplos, tuvimos el caso de Inglaterra y un modelo muy similar de lo que había ocurrido en Chile. Paralelamente, Brasil, Colombia y Argentina también estaban desarrollando leyes para reformar su sistema eléctrico. A raíz de ello, se comenzó a pensar cuál podría ser el mejor marco legal para el sector eléctrico peruano.

Como consecuencia de esa asesoría y de las conversaciones con el Banco Mundial, estuvimos convencidos, quienes fuimos convocados para la redacción de esta ley, de que el sistema que debíamos aplicar era uno en el cual se diese acceso al sector privado. Este debía tener un rol fundamental en el desarrollo del sector eléctrico peruano con reglas claras para evitar monopolios. Asimismo, se debía fortalecer el Estado en la fiscalización y regulación. No hubo alternativas; simplemente, era la mejor opción y fuimos en ese sentido.

3. ¿CUÁL FUE SU ROL EN ESE PROCESO?

Yo me dedicaba a la actividad privada desde el año 1978. En ese entonces, renuncié al Ministerio de Energía y Minas sin dejar de estar vinculado. Venía colaborando en forma *ad honorem* con todos los ministros anteriores que trataban de hacer algunas reformas de la ley eléctrica de ese entonces, que se sustentaba en la presencia total del Estado a través de varias empresas públicas.

Fui convocado por el viceministro Daniel Hokama en ese tiempo. Hice mi aporte voluntario y desinteresado, aportando mis conocimientos junto con un grupo de personas, el cual estaba integrado por el Dr. Antonio Vallejos y el Ing. Pedro Sánchez. Nosotros nos encargamos, en reuniones maratónicas, de comenzar a redactar los principios que luego se convirtieron en un texto de ley, con la asesoría de una firma consultora que el Banco Mundial nos recomendó.

En base a ello, se comenzó a dar forma a la Ley, siempre estudiando, analizando y comparando casos exitosos que pasaron y estaban pasando en otros países en la reforma de su sector eléctrico. No teníamos horario ni honorarios. Lo que sí teníamos era el fuerte convencimiento de que debíamos aportar nuestros conocimientos para crear un nuevo marco normativo para reformar el sistema eléctrico peruano.

Luego de terminar de redactar el proyecto de Ley, y mientras estaba en consulta pública, cumplí el rol de coordinar y poder acceder a mejorar el funcionamiento del Ministerio de Energía y Minas, por lo que tuvimos una gran interrogante: ¿Cómo debemos prepararnos para enfrentar a las empresas privadas, especialmente extranjeras, que vendrían al Perú producto de la privatización? La respuesta fue que se debería capacitar a los actuales funcionarios de ese entonces para comprender su rol en esta nueva situación. Al principio, fue necesario contratar a consultores, profesionales y expertos en todos los temas para iniciar el proceso de implementar la reforma no solo del sector eléctrico, sino también del sector minero e hidrocarburos, y asimismo implementar para todas estas actividades el cuidado del medio ambiente y de los restos arqueológicos.

Con la ayuda del Banco Mundial, creamos un programa de asistencia técnica para el Perú denominado “*Energy Management Assistant Law*”, (EMTAL) que consistía en un Fondo de US\$ 13.0 Millones para contratar consultores internacionales que asesoren a los funcionarios del MINEM en la formulación de los nuevos reglamentos, procesos, y constitución de los nuevos organismos (como el COES, CTE, ETECEN, etc.) que se requerían para implementar la nueva Ley de Concesiones Eléctricas, la nueva Ley de Hidrocarburos y el mejoramiento del Catastro Minero.

Asimismo, esta asistencia técnica tenía como finalidad contratar con sueldos de mercado a los nuevos funcionarios con una buena calificación técnica. que tendrían responsabilidad en la aplicación de las nuevas leyes del sector. Inclusive, se implementó un programa de inglés avanzado para que puedan atender en las entrevistas con los inversionistas que llegarían durante el proceso de ejecución de la ley. Así es como se dio.

4. ¿CUÁLES FUERON LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA REFORMA?

Fueron varios los objetivos principales. El primero era recuperar la generación y transmisión, que se encontraban colapsadas por los problemas de terrorismo y por la falencia económica de las empresas públicas a su cargo. Todo el mundo en esa época recordará que teníamos cortes permanentes de energía.

El segundo fue establecer un marco jurídico claro y un sistema de tarifas que garantizara la inversión privada. Una novedad importante fue la creación de audiencias públicas para que cualquier interesado pudiera conocer cuál era la metodología y resultados para fijar las tarifas. Estas son fundamentales para atraer la inversión privada.

El tercer objetivo fue convocar al sector privado para que participe en el desarrollo del sector eléctrico privado, y eso recaía en una privatización que como consecuencia debía suceder.

Otra de las metas fue también crear organismos que otorguen seguridad jurídica, así como reglas claras para los operadores. Tenemos, por ejemplo, a la creación de la Comisión de Tarifas Eléctricas (CTE), o el Comité de Operación del Sistema Eléctrico (COES). También se diseñó una primera aproximación de la nueva organización de las empresas públicas existentes, preparándolas para su privatización.

5. ¿QUÉ SE HIZO PARA REESTRUCTURAR EL SECTOR ELÉCTRICO?

Luego de haberse emitido el primer borrador de la Ley, este fue presentado al Consejo de ministros, y se dispuso su pre publicación para recibir opiniones de todos los sectores, pues en ese momento no existía Parlamento. Lo que existía era una Asamblea Constituyente que se encontraba redactando una nueva Constitución; por consiguiente, se aprobaba mediante Decreto Ley, es decir, por el Consejo de ministros.

La Ley fue pre publicada y, al término de treinta a cuarenta días, se recibieron aportes y fue perfeccionada. Recibimos acotaciones muy importantes. Se incluyó el respeto a los restos arqueológicos que antes no tenía ninguna limitación, y también se introdujeron reglas para la protección del medio ambiente

Una vez publicada la norma, se procedió a redactar su reglamento. Paralelamente a su redacción, comenzamos a instrumentar lo que era congruente con dicha Ley. Número uno: crear la Comisión de Tarifas Eléctricas, elaborar sus estatutos, y designar a los funcionarios más calificados para el Comité Directivo, y a los técnicos más calificados para la parte operativa.

Asimismo, se organizó el Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado (COES), que por primera vez coordinaba las distintas fuentes de generación a fin de obtener un despacho eficiente y económico. También fue necesario diseñar un esquema de privatización y, con apoyo del Banco Mundial, contratamos a una empresa consultora internacional que nos dio las primeras ideas de cómo privatizar el sistema eléctrico, que por mandato de la Ley, se debía separar en empresas a cargo de las actividades de generación, transmisión y distribución.

El caso de Lima fue particular. Se recogió la experiencia de Buenos Aires (Argentina), ya que Lima era una ciudad grande, dando lugar a que existan dos concesiones: una que se llamaba EDELSUR para Lima Sur, y otra EDELNOR para Lima Norte. De esa manera, se creó competencia interna.

Ese fue uno de los objetivos que se tuvo que preparar para que en el momento que saliera el reglamento de la ley, comenzara a verse el tema de la privatización a través de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada, conocida en ese entonces como COPRI.

No obstante, no se podía pensar únicamente en una actividad eléctrica atractiva para el sector privado. El Estado no debía retirarse completamente. Por ello, debido a que contábamos con un coeficiente de electrificación alrededor de 60-65%, se creó la Dirección Ejecutiva de Proyectos, organismo especial que se encargaba de la electrificación rural. Su función era ampliar la frontera eléctrica y lograr a través de proyectos, básicamente rurales y de pequeñas localidades, dar acceso a toda esa población de peruanos que no tenían posibilidad de ser atendidos por el sector privado. Este organismo especial aún existe, pero con otro nombre.

A lo largo de 20 o 30 años, podemos ver que se ha tenido mucho éxito, porque hemos logrado un coeficiente eléctrico superior al 90%. Las grandes empresas como ELECTROLIMA (que se dividió en dos empresas) hicieron planes masivos

de electrificación de todos los pueblos jóvenes. En Lima tenemos un coeficiente de electrificación cerca del 100%, lo cual demuestra los logros alcanzados.

6. ¿CUÁL ES SU BALANCE DE LA REFORMA?

Tengo la experiencia de estar en el sector eléctrico cincuenta años. Yo ingresé en el año 1972 y conozco la situación desde ese entonces. Mi participación en el año 1972 se inició con el proceso de nacionalización de las empresas eléctricas con el Gobierno Militar. Me encargaba de la valuación de las acciones de las empresas privadas con accionistas extranjeros y nacionales como EEAAAA, OGEM, COSERELEC o SEAL.

Doy una mirada entre los años 1972 y 1992, cuando el Estado se encargaba de la generación, transmisión y distribución. Comparo el estado en el que estaban las empresas en el año 1992 y la situación del sector eléctrico en el año 2022, y tengo que decir que el balance es sumamente positivo, porque tenemos la energía eléctrica en el país a precios razonables y tenemos oferta para atender la demanda completamente.

El sector productivo más importante como es la minería ya no está pensando en sus propios proyectos de generación eléctrica para poder sostener su actividad. Ahora tiene la confianza de adquirir energía a los generadores que están en el mercado en todo momento.

El balance va también por el lado de contar con un marco normativo eléctrico que atrajo y atrae a las principales empresas eléctricas del mundo, dentro de las cuales tenemos a las siguientes: ENEL, una de las empresas más grandes del mundo que cuenta con concesiones de generación y distribución; ENGIE, otra gran empresa europea que tiene operaciones en el Perú hace más de quince o veinte años; STATKRAFT, de Noruega; ELECTRICITÉ DE FRANCE, que está desarrollando nuevos proyectos de generación renovables; así como varias empresas de China.

Entonces, puedo decir que el balance es positivo, porque tenemos energía suficiente para atender la demanda con una importante reserva; tenemos un sistema de transmisión consolidado con líneas de hasta 500 kV; y contamos con un buen sistema de distribución para atender todo tipo de consumo. Ese es el balance que yo encuentro en la reforma del sector eléctrico.

Para terminar, no se debe olvidar que el principal impulsor de la reforma del sector eléctrico fue el ingeniero Daniel Hokama.

7. ¿QUÉ CAMBIOS COMPLEMENTARIOS SUGIERE HACIA ADELANTE?

Cuando la Ley fue publicada, en años posteriores se le hizo una mejora; sin embargo, ello nunca puede dejar de hacerse. Yo creo que el cambio principal que se debe implementar en la Ley o en el marco normativo es planificar el desarrollo de la generación y adecuar esta Ley a los tiempos actuales.

Actualmente, existe en el país 20 000 MW de proyectos que se están desarrollando y sabemos que muchos de ellos no se van a ejecutar de aquí a diez o quince años. En el fondo, lo que requerimos es un poco de planificación en el crecimiento de la generación, un esquema como Brasil, en el cual el Estado de alguna manera selecciona los mejores proyectos, ofertando su ejecución, y el que ofrece la mejor tarifa es quien termina desarrollando el proyecto.

Después, considero que se debe comenzar a organizar conversatorios y tener sustentos para una mejora y adecuación de las normas del sector eléctrico, luego de estar vigente la Ley de Concesiones Eléctricas por treinta años. Me refiero a la necesidad de considerar el mejor desarrollo de las energías renovables no convencionales, la atención a la demanda para desarrollar la electro-movilidad, el uso de acumuladores de energía, y la garantía de que el sistema debe ser robusto para que la generación renovable se desarrolle en un ambiente de confiabilidad del suministro eléctrico. Me parece a mí que eso beneficiaría al país.

NUESTRAS CONCLUSIONES

La reforma fue necesaria debido al colapso del sistema eléctrico, especialmente en las actividades de generación y transmisión. En cuanto a la Ley de Concesiones Eléctricas, esta se diseñó con el apoyo del Banco Mundial. Se tomó como referencia el modelo implementado por Chile, y se concluyó que era necesario que el sector eléctrico permita el acceso a la inversión privada.

Entre los principales objetivos de la reforma eléctrica, estuvieron la recuperación de las actividades de generación y transmisión, el establecimiento de un sistema de tarifas que garantizara el retorno de la inversión, la promoción de la participación de la inversión privada, y la creación de entidades que otorguen seguridad jurídica y económica.

En el marco de lo anterior, para restaurar el sector eléctrico, se creó la Comisión de Tarifas Eléctricas, se organizó el COES, se diseñó un esquema de privatización

con el apoyo del Banco Mundial, y se creó la Dirección Ejecutiva de Proyectos, encargada de la electrificación rural.

Si realizáramos un balance de la transformación del sector eléctrico, este sería positivo, pues actualmente contamos con un coeficiente eléctrico superior al 90%; además, contamos con energía eléctrica a precios razonables, por no mencionar el hecho de que hemos logrado atraer inversión privada de las principales empresas eléctricas del mundo. Finalmente, como cambios sugeridos, se debería mejorar la planificación del desarrollo de la generación, e iniciar con la adecuación de del marco regulatorio a los cambios tecnológicos.

SOBRE EL ENTREVISTADO

Juan Solidoro Cuéllar es un economista natural de Trujillo con cincuenta años de experiencia en el sector eléctrico (desde 1972).

En el sector público, actuó como jefe en varias Divisiones de la Dirección General de Electricidad y fue asesor del Despacho Ministerial del Ministerio de Energía y Minas en diferentes periodos. Entre los años 1992 y 1995, participó como asesor principal en la reforma del sector eléctrico peruano. Asimismo, fue gestor del Energy and Mining Technical Assistance Loan (EMTAL) con el BIRF.

De igual manera, de desempeñó como coordinador del equipo que elaboró la Ley de Concesiones Eléctricas; y participó en el diseño de la privatización del sector eléctrico y en la organización del COES y la Comisión de Tarifas Eléctricas. Por otro lado, llevó a cabo negociaciones con el BID, Eximbank de Japón, y el BIRF, a fin de lograr el financiamiento de diversos proyectos de generación y transmisión eléctrica.

En el sector privado, se ha dedicado a la consultoría en el diseño y desarrollo de más de 450 MW en centrales térmicas; 6 000 MW en centrales hidroeléctricas; y 4 500 kilómetros en líneas de transmisión. Es socio fundador de Dessau S&Z, una firma peruana que actualmente se enfoca en la asesoría de proyectos hidráulicos, energéticos, saneamiento, irrigaciones, transportes, entre otros.



Entrevista a
Pedro Sánchez

SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SÚMAR
REYES



RESUMEN

La presente entrevista recoge las apreciaciones del Ingeniero Pedro Sánchez, uno de los personajes más representativos que no solo lideró la reforma del sector eléctrico peruano, sino que también contribuyó con el desarrollo de la promoción de la inversión privada en la industria energética.

El entrevistado nos menciona que, antes de la reforma, la infraestructura eléctrica era insuficiente para atender la demanda, la gestión de las empresas eléctricas estatales era deficiente, y el marco regulatorio hacía inviable la inversión privada. Todo ese panorama cambió con la emisión de la Ley de Concesiones Eléctricas, elaborada con el apoyo del Banco Mundial y de consultores chilenos.

El objetivo de la nueva regulación era delimitar el rol del Estado como un ente normativo y regulador, dejando la actividad empresarial para el ámbito privado, y buscar la transparencia tarifaria. Para la reestructuración del sector, se redefinió el rol de la Dirección General de Electricidad y la Comisión de Tarifas Eléctricas, y se creó el Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico. En el ámbito privado, se buscó crear una estructura que evitase pasar de un monopolio público a uno privado.

Finalmente, Pedro Sánchez brinda un balance positivo de la reforma y sugiere como principales cambios a una profundización del mercado que permita más opciones a los usuarios, y reemplazar el marco regulatorio para energías renovables.

1. ¿QUÉ HIZO NECESARIA LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO?

Esta necesidad por la cual se tuvo que reformar el sector se puede explicar en tres razones: (i) la situación del servicio de electricidad en la época, (ii) la situación de las empresas eléctricas, y (iii) el marco regulatorio.

En el primer caso, la situación estaba caracterizada por una infraestructura insuficiente para atender la demanda. En el año 1992, el suministro se racionó en casi un 20% por una sequía muy fuerte y la falta de fuentes de reserva. Asimismo, el sistema de transmisión, de por sí limitado y afectado por el terrorismo, tenía líneas críticas inoperativas de manera permanente.

En el segundo caso, las empresas eléctricas habían acumulado pérdidas económicas de alrededor de 2 000 millones de dólares no solo por las bajas tarifas, sino también por la deficiente gestión, caracterizada por la intervención política que había acumulado casi 15 000 empleados (cuando los requeridos eran solamente 5 000). Con respecto a las pérdidas de energía, estas eran superiores al 20%.

Finalmente, el marco regulatorio prácticamente era un estatuto del sector eléctrico que tenía que ser proveído por el Estado y que, si bien permitía el otorgamiento de concesiones para la inversión privada, eso era inimaginable en aquella situación.

2. ¿CÓMO SE DISEÑÓ LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS Y CUÁL FUE SU ROL EN ESE PROCESO?

Dentro del paquete de reformas del año 1991 (lideradas por el ministro Carlos Boloña) se había evaluado la necesidad de promover la competencia y la atracción de la inversión privada en el sector eléctrico, y se aprobó el Decreto Legislativo N° 649 que eliminaba el monopolio estatal en el sector, disponía que la Comisión de Tarifas Eléctricas (CTE) fijara las tarifas tomando en cuenta los costos del servicio, y autorizaba a ELECTROPERÚ a transferir su participación accionaria en las distribuidoras regionales.

Cuando se discutía el reglamento de aquel Decreto Legislativo en mayo de 1992, me incorporé como asesor del viceministro de Energía, Daniel Hokama. Dicho reglamento ya tenía 100 artículos, y el modelo no terminaba de calzar. Por ese entonces, en una reunión con inversionistas, quedó claro que con ese marco regulatorio no se podría reformar el sector eléctrico.

Dado el esfuerzo que demandaba insistir con ese reglamento, le sugerí al viceministro emitir una nueva Ley que creara una verdadera regulación para el

sector eléctrico. Esta nueva Ley fue preparada por el equipo de asesores del entonces viceministro (conformado por los Ingenieros Juan Solidoro, Antonio Vallejos, Aldo Bassino y mi persona), con la asesoría del equipo del Banco Mundial para Latinoamérica (liderado por Jose María Bakovic), y finalmente con la contribución de los consultores chilenos Sebastian Berstein y Renato Agurto.

Antes de su presentación al Consejo de ministros para su aprobación, el proyecto de Ley fue ampliamente discutido con el Ministerio de Economía y Finanzas y presentado a distintos grupos de inversionistas, expertos nacionales, extranjeros, etc. Finalmente, fue publicado en el Diario Oficial “El Peruano” para ser sometido a consulta pública; y a raíz de ello, se recibieron cerca de 300 sugerencias que se respondieron de manera pública y se incorporaron valiosas propuestas.

3. ¿CUÁLES FUERON LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA REFORMA? ¿HABÍA ALTERNATIVAS?

Los objetivos principales de la reforma eran básicamente definir el rol de Estado como un ente normativo y regulador, y dejar la actividad empresarial al sector privado. La norma tenía que garantizar un sistema tarifario basado en la competencia en la generación de electricidad, y una regulación basada en costos eficientes para la transmisión y la distribución.

Con la emisión de la Ley de Concesiones Eléctricas se estableció que las actividades de generación, transmisión y distribución deberían ser realizadas por distintas empresas prestadoras a fin de garantizar la transparencia tarifaria. Lo que se buscaba era crear condiciones para la promoción de la inversión privada necesaria para reconstruir el sector eléctrico.

Con respecto a las alternativas, podemos decir que, para entonces, Chile había reformado su sector eléctrico en 1982 y había logrado un desarrollo envidiable que se había transferido al sector privado y que operaba con mucha eficiencia. Posteriormente, el Reino Unido había reformado su sector y Argentina había igualmente iniciado su proceso de reformas. Vale decir que nosotros pudimos beneficiarnos de las experiencias exitosas de esos países.

En el diseño del *pool*, optamos por uno de “costos” como el de Chile en lugar de uno de “ofertas” que se aplicó en el Reino Unido. Una alternativa que planteamos fue realizar subastas para fijar los precios de la generación eléctrica, pero optamos por el precio de barra que ya se venía aplicando en Chile. Irónicamente, diez años después, el modelo de subastas se aplicó en Chile para reemplazar esa fijación administrativa y los precios pasaron a determinarse por los precios de las subastas, que se conoce ahora como competencia por el mercado.

4. ¿QUÉ SE HIZO PARA REESTRUCTURAR EL SECTOR? ¿TUVO USTED ALGÚN ROL?

Las bases de la reestructuración se encuentran claramente establecidas en la Ley de Concesiones Eléctricas y consistía en redefinir los roles de la Dirección General de Electricidad y la Comisión de Tarifas Eléctricas para asumir los roles normativo y regulador que les señalaba la Ley. Igualmente, se creó el Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico como el organismo responsable de la operación del Sistema que tiene un rol decisorio en la operación del mercado mayorista.

En el sector empresarial, la idea era crear una estructura que evitase pasar de un monopolio público a uno privado. Eso pasaba por separar las actividades que realizaban ELECTROPERÚ y ELECTROLIMA. El proceso más complejo fue la creación de las empresas de transmisión (en la época había dos sistemas interconectados: Centro Norte y Sur). La separación de las empresas de generación y distribución se realizó en la etapa de privatización. La reestructuración del sector se encuentra desarrollada en el Reglamento de la Ley y la Estrategia de Privatización.

En cuanto a la privatización, se separó la distribución de Lima (tomamos el ejemplo de Buenos Aires) y en el caso de las generadoras, creamos un número suficiente de unidades empresariales que permiten que hasta ahora el sector sea bastante competitivo.

Tuve el enorme privilegio de participar en todas esas etapas, desde la redacción de la Ley, el reglamento, la estrategia de privatización y finalmente presidí los comités de privatización de ELECTROLIMA y ELECTROPERÚ, que transfirió al sector privado las unidades de EDEGEL, ETEVENSA, CAHUA, CHANCAY, CAÑETE, EGENOR, y EMPRESA ELÉCTRICA DE PIURA. Posteriormente, como director ejecutivo de PROMCEPRI, implementamos el primer proyecto de participación privada en transmisión eléctrica en el mundo, la línea Mantaro-Socabaya, que luego fue realizado en Chile, Brasil, India, etc.

5. ¿CUÁL ES SU BALANCE DE LA REFORMA? ¿QUÉ CAMBIOS PRINCIPALES SUGIERE HACIA ADELANTE?

Cuando se habla de experiencias en reformas del sector eléctrico de los noventa, uno de los casos que más se menciona es a Perú. Uno que ha pasado de un 60% de acceso a 96%, un crecimiento de la demanda de 1.7 a casi 9 GW, que ha

reducido las pérdidas de electricidad de 21% a 7% con tarifas que son aún competitivas.

Los cambios que se deberían realizar son la profundización del mercado que permita más opciones a los usuarios; reemplazar el marco regulatorio para energías renovables, a fin de que les permita competir de manera equitativa; y alcanzar el acceso universal a la electricidad para todos los peruanos.

NUESTRAS CONCLUSIONES

Antes de la reforma eléctrica, el servicio de electricidad presentaba una infraestructura insuficiente, con racionamiento de suministro y con un sistema de transmisión cuyas líneas se encontraban inoperativas de forma permanente. Las empresas eléctricas estatales habían acumulado una gran pérdida económica debido a las bajas tarifas que aplicaban y a su deficiente gestión, caracterizada por la intervención política.

Frente a ello, los primeros intentos de reforma del sector eléctrico se dieron con el Decreto Legislativo N° 649; sin embargo, al momento de intentar reglamentar este decreto, se concluyó que con ese marco normativo no era posible reformar el sector eléctrico. Era necesaria una nueva Ley.

Con la elaboración de la Ley de Concesiones Eléctricas se definió al Estado como un ente normativo y regulador, y la actividad empresarial pasó a manos del sector privado. Asimismo, para garantizar la transparencia tarifaria, se estableció que las actividades de generación, transmisión y distribución sean realizadas por distintas empresas.

Para la reestructuración del sector eléctrico, la Ley redefinió los roles de la Dirección General de Electricidad y de la Comisión de Tarifas Eléctricas, y creó el Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico. Por otro lado, para crear una estructura que evite un monopolio privado, se separaron las actividades que realizaban ELECTROPERU y ELECTROLIMA. Finalmente, se buscó crear empresas de transmisión y se separaron las empresas de generación y distribución.

El balance de la reforma es positivo en la medida que se ha pasado de un 60% de acceso a 96%, y se dio un crecimiento de la demanda de 1.7 a casi 9 GW. Todo ello ha permitido reducir las pérdidas de electricidad de 21% a 7% con tarifas que son aún competitivas.

Finalmente, los cambios que se deberían realizar son los siguientes:

- (i) Profundizar el mercado que permita más opciones a los usuarios
- (ii) Reemplazar el marco regulatorio para energías renovables que las permita competir de manera equitativa; y
- (iii) Alcanzar el acceso universal a la electricidad para todos los peruanos.

SOBRE EL ENTREVISTADO

Pedro Sánchez Gamarra es un ingeniero electricista especializado en regulación energética y promoción de inversiones. Se graduó de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Asimismo, realizó una maestría en Administración de Negocios de la Universidad ESAN, y otra en Política Internacional de la George Washington University en USA.

Durante los años noventa, encabezó la reforma del sector eléctrico peruano, conjuntamente con el desarrollo de la promoción de la inversión privada (privatizaciones, concesiones, etc.). En cuanto a su relación con las empresas eléctricas peruanas, ha formado parte del Directorio de ELECTROPERÚ, ELECTROLIMA, EDEGEL, ETEVENSA, EGENOR, y ELECTRO SUR ESTE. De igual manera, fue director ejecutivo de COPRI y PROMCEPRI.

Se desempeñó como Líder del Programa de Energía para Asia Central del Banco Mundial; y entre octubre de 2008 a julio de 2011, ejerció el cargo de ministro de Energía y Minas. Actualmente, se desempeña como consultor del Banco Mundial.



Entrevista a
Guillermo Castillo

SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SÚMAR
REYES



RESUMEN

La presente entrevista contiene las reflexiones del ingeniero Guillermo Castillo, quien durante la reforma del sector eléctrico asumió la presidencia de la Comisión de Tarifas Eléctricas. De acuerdo con el ingeniero, antes de la reforma, el cálculo de la tarifa se encontraba completamente influenciado por factores políticos que impedían obtener un valor real del costo de la electricidad.

Con el shock económico, se buscó implementar el cálculo de una tarifa cuyos valores fueran reales, no influenciados por asuntos políticos. Al principio, esta reforma tuvo gran desaprobación por parte de la población y de los medios de comunicación por la profunda crisis económica en la que se encontraba el país; sin embargo, dicha medida resultaba necesaria y urgente, para permitir la materialización de todos los demás cambios propuestos por la reforma.

El golpe de Estado del año 1992 abrió una ventana que dio la posibilidad de elaborar una nueva ley de electricidad y, con el apoyo del Banco Interamericano y de asesores chilenos, se redactó la Ley de Concesiones Eléctricas. La nueva norma permitió no solo la privatización del sector eléctrico, sino también la promoción de inversión privada extranjera.

Sobre el futuro del sector eléctrico, Guillermo Castillo nos señala que es necesario contar con racionalidad económica al momento de implementar proyectos, y con conocimiento profundo sobre la industria para asumir los nuevos retos del sector, por lo cual es indispensable contar con funcionarios públicos que cuenten con una trayectoria profesional destacada y reconocida.

1. ¿POR QUÉ FUE NECESARIA LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO PERUANO?

El sector eléctrico (o subsector eléctrico, como se llamó después cuando se creó el Ministerio de Energía y Minas) comienza a tener una formalización con la Ley de la Industria Eléctrica, que se promulgó en 1955. Salió del Ministerio de Fomento y Obras Públicas que tenía una Dirección de Industrias y Electricidad, y una Subdirección de Electricidad. Esa es la primera formalización de la actividad del negocio eléctrico (que es generación, transmisión, distribución y consumo por los clientes); y de las empresas eléctricas, que en ese momento hacían todo, es decir, la generación, transmisión, distribución y comercialización.

Desde esa Ley de 1955, que se reglamentó en 1956 y entró en funciones, se había creado un organismo autónomo denominado Comisión de Tarifas Eléctricas (CTE) que estaba dirigido por su Consejo Directivo, integrado por nueve personas: un presidente, que era nombrado por el presidente de la República directamente; y tenía otros directores nombrados por las Empresas de Generación, la Sociedad de Industrias, los usuarios que eran representados por delegados de un organismo municipal y la Asociación Electrotécnica (en ese entonces, aun no existía el Colegio de Ingenieros).

Con las reformas de la Ley General de Electricidad promulgada por el gobierno militar en 1972, ya se incluyeron delegados del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Ministerio de Energía y Minas (MINEM). Este directorio era autónomo y técnico. No debía tomar en cuenta designios de partidos políticos, de tendencias “a”, “b” o “z”. La gran mayoría siempre fueron ingenieros miembros del Colegio de Ingenieros.

Sin embargo, la regulación tarifaria que hacía la CTE siempre cuidaba el aspecto político. A quienes se regulaba era a los usuarios y a los productores de electricidad. Los usuarios eran cientos de miles. Si bien el servicio eléctrico no estaba tan extendido como ahora, hace diez o veinte años cuando comenzó a extenderse, siempre había un cierto cuidado de que no se realicen protestas, etc.

Dentro de las funciones ejercidas en el cálculo de las tarifas eléctricas, dos ex presidentes de la CTE me comentaron que siempre antes de implementar una tarifa, hablaban con el presidente de la República a fin de tener su anuencia. Otro ex presidente de la CTE comentó que otro ex presidente de la República le increpaba: “No, 3% no puede subir; no, que sea 1%”. O sea, comenzaba una negociación mal sana sobre lo que debía ser la regulación de las tarifas eléctricas.

Siempre adolecíamos de esto, lo cual se agravó en el periodo presidencial de 1985 a 1990, periodo en que se deterioró la economía del país muy fuertemente. Las tarifas eléctricas casi no subían y había mucha influencia del MEF para regular

las tarifas al punto que nació la costumbre de que esta entidad le mandaba una carta a la CTE en la que le decía *“en esta regulación que ustedes están proponiendo hacer, que no suba más de 3% en promedio la tarifa”*.

Esto deterioró la magnitud que debían tener las tarifas de energía eléctrica en el Perú, las cuales se fueron abajo y comenzó un desastre en el sistema eléctrico. No había dinero para reparar las máquinas, atender las máquinas generadoras, o reemplazar las redes de distribución que se iban quedando chicas. Imaginen lo que sucedió en Villa El Salvador. En el caso de los barrios marginales de Lima, que comenzaron y se densificaron, en zonas de vivienda con comercio bajo, aumentó la densidad de carga de la demanda, pero los alambres seguían siendo los mismos, lo cual trajo muchos problemas.

Eso es lo que había en agosto de 1990 en el Perú. La Ley de Concesiones Eléctricas salió en 1992. Esto comenzó con el gobierno del presidente Fujimori que. Si recuerdan el discurso del ministro de Economía y a su vez presidente del Consejo de ministros, este terminó con una frase que no pensó decirla, pero que se le salió del corazón: *“que Dios nos ayude”*. Fue una famosa frase que algunos la hemos vivido y sentido.

Yo fui nombrado presidente de la CTE al comenzar el gobierno de Fujimori. No conocía al presidente, ni al ministro de Economía, ni al de Energía y Minas, ni al viceministro de Energía. Sin embargo, por ahí les fue propuesto que me nombren presidente de la CTE; entonces respondí que se busquen a otro porque yo sé cómo debe ser la Comisión y no aceptaría que el Ministerio de Economía me envíe su borrador de carta, no tiene sentido.

Pero me indicaron que ahora sería de acuerdo con la Ley de Electricidad, que era la que regía en esos momentos, basada en la Ley de Industrias. Bueno, acepté y entonces iniciamos la “marcha de hierro” que hicimos para reformar la magnitud de las tarifas eléctricas. Esa fue la base de la reforma y lo hicimos así porque sin tarifas eléctricas no hay negocio eléctrico, no hay inversión, nos vamos al desastre. Entonces por eso primero fueron las tarifas eléctricas.

2. ¿CUÁLES FUERON LOS ASPECTOS IMPORTANTES DE LA REFORMA Y LAS ALTERNATIVAS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS DEL SECTOR?

Cuando a mí me nombraron presidente de la CTE, el Directorio ya estaba conformado por algunos otros ingenieros, delegados, etc. Casi a todos los conocía por mi trabajo en consultoría de energía desde antes de la Comisión. Conversamos y dijimos que debíamos comenzar por una reforma tarifaria. Todo el Directorio estuvo de acuerdo, porque ya era tiempo.

Se había dado un shock a la economía (ustedes eran muy chicos, pero habrán oído hablar de él), Juan Carlos (el ministro de economía) dijo: *“que Dios nos ayude”*. Sentí que estaban tirando un apretón al pueblo peruano. Nadie se lo imaginaba. En la mañana del día de ese discurso, estuve trabajando en una fábrica que quería instalar unos generadores de energía. El jefe de compras o de ventas me dijo: *“Ingeniero, ¿usted tiene familia?”*. Le respondí: *“sí, tengo esposa y tres hijos”*. Entonces, me dijo: *“compre fideos, gaste toda la plata que pueda, porque mañana va a subir todo”*. Fue el primer shock que recibí yo. Traté de averiguar a cuánto se iría la gasolina. No podía llegar a las cifras que me fueron dando. Fue un shock tremendo.

Entonces, en la CTE dijimos: *“vámonos detrás de este shock que le ha caído al pueblo peruano, sepultado bajo un cerro de piedras. Vamos nosotros y planteemos la tarifa, pongámosla en un buen lugar, porque la tarifa era ridículamente baja. Al pueblo igual le iba a dar muerto por 100 que por 101, una piedra más”*. Nunca me había equivocado tanto en la vida. El pueblo peruano aguantó 100 rocas sobre su cuerpo, pero cuando nosotros soltamos la roca 101, dijo esa no. Esa no.

Cuando soltamos la tarifa y la publicamos, quince días después se dieron cuenta, porque salieron los recibos de ELECTROLIMA a las casas de Lima. Empezó una de las peores batallas de la historia. Todo el mundo se plantó, empezando por los principales diarios de la ciudad. *“Horror”*, *“Qué es eso”*. Las colas frente al edificio de ELECTROLIMA llegaban a una cuadra completa. *“Señor, mire mi recibo de luz. Me quieren cobrar 300 soles. Yo por el alquiler de mi casa allá en el pueblo tal, pago 200”*. Lo que no sabían es cuánto les subirían el alquiler, cuando se los pudieran subir. Es decir, fue un auténtico shock económico.

Como dicen los enterados, esto es como quitar un esparadrapo del brazo de un solo tiro y de un solo grito. Fue una reforma económica de la economía del país brusca. Al día siguiente, nuevos precios. Fuerte. La economía tuvo precios que yo decía *“¿Cómo voy a alimentar a mis hijos?”*. Con un billete de 500 inti millón compré 10 panes y me dieron 20 inti millón de vuelto. Me gasté 480 en comprar pan ese día. Yo, todo un profesional... ¿Cómo va a comer la gente? A mí me consta que la gente aprendió a preparar hamburguesas con cartón. Desmenuzabas cartón, le echabas un poquito de la carne de hamburguesa, más sal y pimienta, y eso lo freías. Eso se llamaba hamburguesa. La metías dentro de un pan y ya comías hamburguesa.

Yo he dicho desde esa época y lo digo ahora: el pueblo peruano pagó con sangre, con dolor y con lágrimas esa reforma que era necesaria absolutamente. No había una alternativa viable para sacar a esta gente nuestra de la desgracia económica en la que estábamos. En la CTE hablábamos: *“vamos a tener que hacer esto y*

llevarlo adelante junto con todo el dolor y toda la cosa que está llevando el pueblo peruano. Vamos a tratar de salvar el sistema eléctrico". Esto ya era convicción mía y de mis colegas del Directorio. Sin electricidad no hay sociedad moderna que trabaje.

He hecho que me impriman un informe de un estudio antiguo que hicimos. Aquí hay una discusión sobre por qué la energía, sobre todo la eléctrica, es la más importante forma de energía ¿Por qué? Básicamente, porque es la que usamos la gran mayoría de personas. Tú no utilizas gas para tejer una tela; utilizas electricidad. Si quieres hacer otra cosa, las empresas mineras utilizan gas en todas sus actividades; también consumen electricidad. Las calles se alumbran con electricidad; los hogares también.

Manejar el carbón, que es otra forma de energía, no es tan fácil como con electricidad. Construyes un poste con alambres y te los llevas por toda la ciudad. En cambio, para instalar tuberías de gas, hay que cavar todo el piso. Cada vez que rompen una calle para instalar gas, tienes que aguantarte dos o tres meses, porque de ahí viene otro problema que es la dejadez de los Consejos de las municipalidades, que no tratan de que se cierren rápido las calles que han sido heridas para instalar cables eléctricos, o tuberías de agua o tuberías de gas o de teléfonos. Dejan las pistas rotas por varios meses por pura dejadez, en mi opinión.

Bueno, no había alternativa, o pasábamos por esa piscina de fuego y nos quemábamos los pies y las piernas, o nos hundíamos. Y con esa determinación, la CTE inició la "marcha de hierro" y le plantó combate a quien se pusiera en el camino. Cuando una emisora tenía una noticia "*Cómo es posible que suban luz*", yo tenía a unos chicos que me avisaban, y yo les decía: "*Llama a esa emisora y diles que voy mañana para que me entrevisten*".

Por todo el Perú nos caminamos para darle la cara a la gente y decirle: "*estamos contigo; esto no es una maldad, esto es salvarnos para seguir teniendo energía eléctrica, porque sin energía eléctrica nos vamos al diablo. El Perú no se para en sus pies...*". Yo hacía unas analogías para explicarle a gente que se reunía en asambleas populares. Y me decían: "*¿No tienes miedo a que te agarren a pedradas?*". Yo les respondía: "*A los camanejos machos nadie los agarra a pedradas, porque saben que somos gente de bien*".

Ustedes no saben todo lo que se tuvo que hacer para enfrentar la reacción. A mí me llamaron de siete comisiones del Congreso, no para interpelarme porque no era ministro, sino para preguntarme cómo y por qué. ¿Saben cómo terminaban esas entrevistas? "*Siga ingeniero, siga, algún día el pueblo se lo va a agradecer*". Ya llegó ese día. Todos los peruanos agradecemos que tenemos energía eléctrica ¿Por qué? Porque si la tarifa se ponía en su sitio, podían venir inversionistas nacionales o extranjeros a poner plata en el negocio eléctrico.

A todo el mundo le decíamos: “*Este es el negocio eléctrico*” ¿Cuál es el negocio? Servirte a ti con electricidad en tu casa, en tu recinto, en donde tú quieras, llevarte la red eléctrica por todo lado, y ojalá cada vez más por los pueblos pequeños del Perú para que nos valgamos de la electricidad. Sin la electricidad, no hay progreso.

No hubo alternativa, había que entrar a combatir, la CTE se tragó el combate. ¿Sabes que nos decía el pueblo ya ocho meses después a través de los periodistas? Los periodistas se me vinieron encima. Todo el mundo criticaba el aumento. Se puso de moda y poco a poco les iba diciendo, porque yo hacía reuniones con los periodistas: “*Mire, la tarifa eléctrica sirve para esto...*”.

Hasta hicimos un concurso que lo ganó un periodista de Gestión me acuerdo que hasta ahora escribe. Me decían: “*Ingeniero, ¿qué decimos ahora? De esta conferencia de prensa que ha hecho, ¿qué decimos?*”. Les respondía: “*Decimos que hay que seguir hasta llegar a la tarifa de equilibrio. Ahí nos vamos a quedar. Ya hemos subido la montaña y ya estamos yendo por las partes planas de la montaña. Y ¿qué vamos a lograr, a dónde apuntamos? Que más inversionistas nacionales o extranjeros inviertan en la generación de electricidad, en la transmisión y en la distribución, y le lleven energía a la gente*”.

Cuando comenzamos a hacer esto, había 3 000 MW de potencia instalada para generación de electricidad a comienzo del año 1992, que es el año en que se promulgó la Ley de Concesiones Eléctricas. A finales del 2020, en vez de 3 000 MW, habían 12 000 MW instalados en el Perú para generar energía. En 18 años, se ha dado un crecimiento fortísimo en instalaciones.

Instalar es invertir. Las centrales eléctricas se construyen con grandes cantidades de dinero. Solo en hidroeléctricas son como 2 500 dólares por kW. No es dinero fácil. Hay que sacar dinero propio de los inversionistas y financiarlo aquí y allá, hacer malabares para juntar el dinero que hay que invertir para construir centrales eléctricas, líneas de transmisión o subestaciones de transmisión y redes de distribución.

Cuesta mucho dinero darle electricidad a la gente. Y eso yo se los decía a maestras de escuela, u obreros comunes y corrientes que asistían a estas conferencias. A veces les decía en broma: “*Mírate en un espejo. Vas a tener la luz prendida y piensa en cuánto ha costado que tú en tu casita que es en Villa el Salvador te puedas alumbrar en tu espejo para que te veas la cara*”. Les hablaba en castellano, claro, derechito, sin nunca a hablar técnicamente.

¿Por qué libramos ese combate? Porque había que hacerlo, no había de otra, o el Perú se hundía, se perdía y no tendría electricidad. Por ejemplo, en los apagones,

¿no has visto a tu mamita o a quien sea sacar la carne y llevarla rápido donde la tía que le tocaba luz en esa semana, y después la tía te traía lo suyo para que tú se lo guardes en tu refrigerador? ¿Han oído eso? Hay gente que no se ha bañado con baldecito, ¿no? Los que tenemos más edad, sí.

En Lima, se ponía el agua a hervir y calentar, se combinada en el baldecito, y listo. Por esa ruta hemos caminado. Y a través de esa ruta, la gente se fue dando cuenta que tener energía eléctrica era un gran beneficio para la actividad económica, para la televisión, la telenovela, para todos, grandes, chicos, veteranos, señores y señoras, para cada vez más cosas.

3. ¿CUÁL FUE SU ROL EN EL PROCESO DE REFORMA?

Mi rol fue decir: *“Vamos a hacer la reforma de tarifas y esta es la batalla de ahora, de 1 o 2 años”*.

El recibo de energía eléctrica traía 120% de impuestos. Si tú consumías 100 soles de electricidad, te ponían 120 soles adicionales en el recibo solo de impuestos, porque de otra forma le era difícil cobrar a las municipalidades los tributos a su cargo (alumbrado público, limpieza pública, etc.), y cobraban menos de lo que tenían que cobrar.

A un ingeniero, que después estuvo en la Comisión de Tarifas y que fue presidente de ELECTROLIMA, se le ocurrió lo siguiente: *“Incluyamos en el recibo de luz 10%. Le vamos a llamar para el fondo de ampliaciones, para más obras de generación”*. Después dijeron, *“10 no, mejor 20, se cobra fácil”*. Al recibo de luz que era tan bajo, le agregabas un poquito y eso era para la Municipalidad. El problema es que les fue gustando el relajito y llegó a 40, 50, 60, 80, 100, o 120%. Solo los consumos muy bajos no pagaban ese 120, pero casas cuyo consumo era mayor de 100 kW/h, o comercios y fábricas, todos pagaban ese 120%.

Cuando la CTE aumentó la tarifa, automáticamente (como esto era un porcentaje) incrementó el precio exorbitantemente. Ante ello, nosotros dijimos: *“Un momento. Nosotros no somos cobradores de impuestos”*. Entonces comenzamos toda una gestión y convencimiento a los ministros, al presidente de la República y al ministro de Economía. Debemos sacar esto del recibo, las tarifas no se calculan así, porque después crece y encima el impuesto crece más, quitando espacio para seguir subiendo la tarifa. Nos entendieron y si quieren saber cómo fue la aventura, léanlo acá (haciendo referencia al libro de su autoría *Cómo se reformó el sistema eléctrico peruano*).

Uno de mis colegas me sugirió: *“Guillermo, esto hay que dejarlo escrito, ya tú te estás volviendo viejo, ya tú te vas a olvidar y vamos a perder toda la cosa que*

hubo". En el título, se puede observar: "*Cómo se reformó el sistema eléctrico... Sí se pudo*". Sí se puede. Esta es una de las grandes conclusiones de esa "marcha de hierro". Sí se pudo, sí se reformó y sí fue bien. Esos 3 000 MW que crecieron a 12000 MW es una gran hazaña para el sistema eléctrico en el Perú.

Recientemente, leí en *Diario El Comercio* que los auditores de la empresa de transmisión más grande del Perú, Red de Energía del Perú, la declararon muy sólida financieramente, porque tiene ingresos adecuados, porque sí los cobra, porque fuimos diseñando mecanismos.

Cuando subieron las tarifas, algunas empresas de distribución no salían a cobrar sus recibos, porque los requintaban, los insultaban. Yo les dije "*Al que no cobra sus recibos, no le mandamos fondo de compensación de generación*", un subsidio cruzado que envió a algunas empresas de distribución, sobre todo a centrales térmicas a base de petróleo. Como el petróleo subió, las empresas eléctricas no tenían plata para comprar este insumo, pues la tarifa cobrada alcanzaba para el sueldo de los trabajadores y, si lograban comprar un poco de petróleo, era porque este elemento estaba subsidiado.

Cuando vino el golpe de Estado, el petróleo se tiró para arriba. Yo recuerdo las llamadas. "*En una semana tenemos que apagar la luz, porque ya no tenemos petróleo. Nos estamos comiendo los tanques de reserva, porque no vamos a apagar la luz ahorita y tener petróleo en el tanque. ¿Qué hacemos?*" ¿Ustedes no han jugado el juego de la comidita? Era algo que jugábamos los niños en Camaná, en mi tierra. Hicimos el juego de la comidita y se lo propuse al ministro de Energía y Minas.

El bono consistía en agarrar papelitos chiquitos, los repartes y dices: "*Con esto puede comprar comida*". Al final, más o menos todos comían. La comida era virtual. Hicimos que el Ministerio de Economía hiciera papelitos y que les diera los papelitos a las empresas de electricidad. Como las empresas de electricidad tenían que pagar diversos impuestos, le pagaban con papelitos, y así sacamos esto de la crisis. Comenzamos los apagones, pero los terminamos rápido.

Luego los apagones ya no eran por petróleo, sino por otra cosa: el terrorismo les metía dinamita a las líneas de transmisión. Eso fue más difícil de combatir. Contra todo eso se luchó.

4. ¿CÓMO SE DISEÑÓ LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

Surgió la idea "*Ya que vamos a cambiar la tarifa, entonces hay que cambiar las cosas que tiene la ley*". En Chile habían hecho una reforma y les estaba yendo muy bien; luego, en Argentina. Yo viajaba mucho por el Perú, con un poco de viajes

internacionales para ver, y me recibían con cariño. Ya el año 1992 me dieron la primera conferencia en el Congreso Latinoamericano de Tarifas Eléctricas, y cuando narré todo lo que habíamos hecho, los argentinos empezaron a aplaudir y se escuchaban los *“¡Viva, Fujimori!”*, *“...que nos arreglen las cosas acá”*.

Entonces fuimos haciendo reformas que debían ser registradas en una ley. Tratamos de enmendar el Reglamento de la Ley de Electricidad para meter estas reformas y cuando la revisamos, vimos que no habíamos reformado nada; estábamos caminando por las ramas. Nosotros no podíamos inaplicar una ley con un reglamento, pues las reformas de ley las debe hacer el Congreso. Sin embargo, pedir que el legislativo diseñe una ley de electricidad era casi imposible porque el congreso no sabía cómo legislar sobre electricidad.

Un viernes 03 de abril de 1992 leímos el proyecto que escribimos ¿Sabes que ocurrió el domingo 5 de abril?: *“Disolver”*. El presidente Fujimori disolvió el Congreso. Entre las 5:00 pm y 9:00 pm, le dije al que era viceministro de Energía: *“Esta es la ventana de la que yo hablaba”*. Ábranme una ventana, y déjennos legislar para hacer una ley de electricidad. Hacemos un proyecto y se aprueba por decreto, pero legislamos técnicamente con una comisión.

El día 6 de abril a las 8:30 am llamé al viceministro: *“Nos han abierto la ventana para meter por ahí la nueva ley, así que arma tu comisión”*; y me respondió: *“fuera de acá, ármala tú y comiencen a trabajar”*. El Banco Interamericano nos dijo: *“pidan lo que quieran; yo les traigo expertos”*, y se armó un equipito en el que mi colega y amigo Pedro Sánchez tenía una laptop (cosa rara en ese entonces) donde registraba todo lo que íbamos discutiendo.

Tuvimos de asesores a dos ingenieros chilenos que venían de haber trabajado en la ley chilena. Yo ya había visitado Chile, esto y aquello. Ellos vendían acciones como galletas, como pan calentito de las empresas eléctricas. Aquí en Perú, antes de la reforma, vender una acción de una empresa eléctrica era difícil. El recibo de luz llegaba y lo ponían por cualquier sitio: *“muy poco, no es nada”*. Y así, se fue haciendo un proyecto de ley.

5. ¿QUÉ SE PLANTEÓ PARA REFORMAR EL SECTOR? ¿QUÉ ES LO QUE PROPUSIERON?

Cuando dijimos: *“hay que escribir la ley, con la prédica de los chilenos”*, la que venía de Inglaterra, Noruega, que comenzaron a usar los costos marginales, etc., dijimos: *“todo esto hay que ponerlo en una nueva ley”*. Trabajamos todos los días y cuando el Ministerio se enteró de esto, el ministro de aquel entonces consultaba insistentemente: *“¿cuándo entregan el proyecto de ley para mandarlo ya?”* Cómo se había abierto ya la ventanilla, se legislaba por Decreto Ley.

Comenzamos el 6 de abril y a mediados del mes de mayo entregamos el proyecto al Ministerio. A partir de entonces comenzaron a intervenir otros asesores, como Solidoro, y les dije: *“¿cuándo promulgan la ley?”*. Ahora yo me monté en el caballo. *“En quince días está listo”*. *“Vengo el 20 de mayo entonces”*, les dije. La Ley fue promulgada el 06 de noviembre de 1992.

El 06 de noviembre salió el Decreto Ley. En febrero estuvo el Reglamento. Luego hubo otras intervenciones y junto con Pedro Sánchez trabajaron en eso. Yo me quedé un poco en el aire y como la nueva la ley hablaba de una CTE con cinco directores y no con nueve, había que realizar nuevos nombramientos. Entonces dije: *“¿cuándo me voy y cuándo nombran?”*. El 23 de marzo, se aceptó la renuncia del presidente de la CTE. Terminó mi función en la Comisión, pero la Ley ya estaba.

En la ley trabajamos mañana, tarde y noche para soltar el proyecto a mediados de mayo. Durante todo ese tiempo la ley fue revisada, pero tuvo pocos cambios. Uno de los cambios fue retirar el término “colegiado” del proyecto antiguo que decía *“El presidente de la Comisión de Tarifas deberá ser un ingeniero mecánico electricista colegiado”*. Algunos ministros no eran colegiados.

En ese tiempo, ni el presidente de la República, el ministro, el viceministro, ni toda la gente que estaba puntualmente en el sector salió a decir *“oye, ¿por qué han hecho esto con la tarifa eléctrica?”*. El presidente y el ministro declaraban que la tarifa eléctrica la fija una comisión autónoma, técnica e independiente.

Yo tenía la firme convicción de que nadie puede intervenir sobre una tarifa fijada y aprobada por la comisión. El día en que el presidente o el ministro saliesen a hablar vainas, ya tenía una cartita que decía: *“váyanse al diablo”*, porque yo me estaba jugando la vida en esa época. En este país había terrorismo. Esto no sé si debo contarlos...

Abimael Guzmán me envió un embajador para decirme: *“¿Qué está usted haciendo?”*. Yo conocía al embajador y dije: *“Aquí está mi seguro de vida”*. Me demoré dos días explicándole todo lo que estábamos haciendo. Cuando me visitó, sacó su billetera y me fotos antiguas. En ellas, salía él, dándose abrazos con Mao Tse Tung y con todos los políticos de China. Él se había ido a China. Me decía: *“Gonzalo no sabe nada”*. Después de visitarme, regresó como a la semana (tal como me lo ofreció el embajador), y me dijo: *“Sigue, nadie te va a tocar”*.

Todo el mundo me decía *“Estás jugando que te metan un balazo en la frente. Encima, te vas a asambleas populares”*. Si ello hubiera ocurrido, quizás habrían dicho en un principio: *“Se fue el martirizador de la gente”*. Cada vez que hacíamos un aumento en la tarifa, realizábamos una conferencia de prensa. Con

el tiempo, se dieron cuenta que estábamos yendo por un buen camino para el pueblo peruano, para la Nación y para la actividad económica de esta patria. Y eso yo lo sabía muy bien, porque he trabajado como ingeniero mecánico electricista en varios proyectos.

Desde 1992, comenzamos a ver las privatizaciones. Yo me encargué de la privatización de todo el sistema, pero como era muy grande se dividió en ELECTROLIMA y ELECTROPERÚ. En este último fui uno de los miembros; después, fui presidente de la empresa de transmisión ETECEN y ETESUR, y luego presidente del Comité de Privatización.

El Perú recibió buen dinero y buenas ofertas para hacer la concesión. Habíamos diseñado un sistema por el cual no se vendían las acciones ni el activo fijo, sino el derecho de usufructo: *“te doy el sistema y mis instalaciones; tú sigues construyendo y el sistema de transmisión sigue siendo del Estado Peruano”*. La privatización fue un éxito.

6. ¿CUÁL ES SU BALANCE SOBRE LOS CAMBIOS DE LA REFORMA ELÉCTRICA?

La reforma del sistema eléctrico nos salvó del desastre, porque el Perú tenía una deuda externa enorme. Se hicieron arreglos, refinanciación, donaciones, etc., pero para pagar esa deuda el Estado tenía que recaudar impuestos y eso solo es posible cuando hay actividad económica, y para que exista actividad económica debemos contar con energía eléctrica. Este insumo es fundamental. Es el insumo bueno y necesario, y no hay otro producto que pueda sustituirlo.

El gas lo usamos fundamentalmente para generar electricidad. Yo he trabajado como consultor en los estudios del mercado del gas, y el gas es otra cosa. En el Perú no hay consumo de gas. Yo decía: *“sí va a haber consumo de electricidad; habrá que instalar centrales térmicas que coman gas”*. Ese es un consumo que comienza en 100 millones de pies cúbicos. Miren cuántas centrales térmicas se han instalado en el Perú, en Chilca, Santa Rosa, en el norte Talara. En Chimbote se instaló y quienes vinieron a poner el dinero fueron inversionistas extranjeros que era lo que buscábamos.

De acuerdo a mis cálculos, el Estado Peruano no podía aguantar el crecimiento de 5, 6, 7% que se necesitaba para salir de la miseria. Ello quiere decir que la industria estaba yendo al 9%, que existe inversión, actividad económica, salarios, etc. El Estado no podía poner esa plata porque la necesitaba para los hospitales, para los maestros de escuela, los colegios, carreteras. El Perú estaba en la miseria y no tenía recursos. La inversión debía venir de afuera, y así fue. Yo estaba feliz. Ya estaban invirtiendo. Ahora han entrado peruanos, y ponen plata para 20 MW.

Gracias a la inversión, en el Perú no ha faltado energía eléctrica desde 1995 o 1996. El hecho de que alguien invierta acá o allá, genera puestos de trabajo y con trabajo se obtiene el sueldo y se satisfacen las necesidades básicas, como alimento y vestimenta. Eso fue lo que pasó en Perú. Basta con analizar el crecimiento económico a partir del año 2 000 más o menos hasta el año 2010. Bueno, el 2008 hubo el colapso del sistema financiero mundial, pero el Perú no lo sintió tanto.

7. TENIENDO EN CUENTA TODO LO QUE HEMOS AVANZADO, ¿QUÉ CAMBIOS PRINCIPALES SUGIERE HACIA ADELANTE?

Ir por las vías racionales (que lamentablemente con el régimen que tenemos no hay racionalidad alguna) en todo: en electricidad, en agua, en gas, carreteras, en las escuelas, en la salud. Hay que seguir con racionalidad, enseñar al que no sabe.

En energía, racionalidad. Que no le metan en la cabeza a ningún presidente de la República la idea de instalar en el Perú una planta nuclear, porque se entusiasman y, claro, la planta nuclear más chica que podemos instalar ahora es de 1 500 – 2 000 MW. Pero no lo necesitamos de esa forma; necesitamos 1, 2, 3, 4 MW, pero del tamaño adecuado, o sea, racionalidad económica.

Una vez escuché decir a un presidente de la República: “*El Perú va a exportar la energía azul...*”. Me tapé la cara, porque yo ya sabía que era por el proyecto INAMBARI brasileño que querían diseñar en Puno. La planta más chiquita era 800 MW. El Perú no necesitaba eso. Necesitaba algo más chico como de 400 MW, y que vaya creciendo la demanda.

Racionalidad y conocimiento: tenemos profesionales que pueden hacer eso, pero lo que pasa es que se nombran ministros que no cuentan con una trayectoria profesional decente. Claro, si queremos ir más al fondo, hay que enseñarles a los peruanos a respetar a nuestro prójimo, y eso traerá un poco de cariño por el prójimo, y a lo mejor se materializa el valor “*ama a tu prójimo como a ti mismo*”.

Los peruanos debemos aprender a respetarnos entre nosotros para que cuando una mujer que esté caminando en la calle cerca de una construcción, nadie le grite una grosería. Porque merece respeto, porque está yendo a su trabajo, a su escuela, a comprar o volviendo a su casa. Acá ya me alejé de la energía eléctrica... estoy yendo a las energías más básicas, pero importantes también.

NUESTRAS CONCLUSIONES

El shock a la economía peruana permitió comenzar la reforma eléctrica, buscando colocar a la tarifa en el lugar que le corresponde, porque esta era extremadamente baja. Sin embargo, tanto los usuarios del servicio como los medios de comunicación no necesariamente estuvieron a favor de estos cambios, lo cual provocó diversas críticas a la Comisión de Tarifas Eléctricas. Ante ello, se realizó un esfuerzo (e incluso un sacrificio loable y personal del ingeniero Castillo) para poder explicar a la población y los medios sobre los motivos de esta reforma y los beneficios que esta traería.

Con el cambio de la tarifa, también fue necesario cambiar la ley. En un principio, se trató de enmendar el Reglamento de la Ley de Electricidad, pero no se logró ninguna reforma. Se necesitaba un cambio real, pero esa era facultad del Poder Legislativo, el cual no estaba preparado para legislar sobre electricidad.

Con la disolución del Congreso, se dio la posibilidad de elaborar la Ley de Concesiones Eléctricas. Para ese fin, la Comisión de Tarifas, encabezada por el Ing. Castillo, se nutrió del apoyo del Banco Interamericano, entidad que ofreció sus recursos y contó incluso con el asesoramiento de ingenieros chilenos, logrando la tarea de que dicha Ley fuera promulgada.

Con la reforma del sector eléctrico, se planteó la privatización, y la promoción de la inversión privada, lo cual junto con la reforma tarifaria han permitido el crecimiento de la oferta y la demanda eléctrica; y, por tanto, el crecimiento de las demás industrias en el Perú.

Finalmente, en un sector como el eléctrico, se debe tener en cuenta la racionalidad económica para implementar proyectos, así como un alto grado de conocimiento para que quienes asuman las funciones en las entidades ligadas al sector sean profesionales con una trayectoria decente.

SOBRE EL ENTREVISTADO

Guillermo Castillo Justo es un ingeniero mecánico y electricista egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), y cuenta con un Master of Science en Iowa State University. Asimismo, ha llevado cursos en The University of Texas, Arlington y en Power Technologies Inc. (PTI).

Después de realizar sus prácticas de post grado en The Detroit Edison Co., regresó al Perú para trabajar en la UNI. El año 1979, fundó PROTECNA Consultores, una empresa que presta servicios profesionales de ingeniería, gerencia y economía aplicada para proyectos de inversión en los sectores de energía, hidrocarburos, minería e industrias.

En cuanto al sector público, el ingeniero Castillo fue presidente de la Comisión de Tarifas Eléctricas (hoy OSINERGMIN). Asimismo, fue presidente del directorio de ELECTROPERÚ, ETECEN, ETESUR y EGECEEN.

De igual forma, contribuyó a formar en el Perú el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), el COES, y el Comité Peruano del Consejo Mundial de la Energía.



Entrevista a
Gastón Miranda

~
SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SUMAR
REYES



RESUMEN

En la presente entrevista, daremos a conocer las apreciaciones del Ingeniero Gastón Miranda sobre la reforma del sector eléctrico. El ingeniero nos menciona que, antes del proceso de reforma, las empresas del sector eléctrico se encontraban manejadas por el Estado y estaban en completo estado de insolvencia, porque las tarifas que cobraban no reflejaban el costo real del servicio.

Con la reforma del sector eléctrico se buscó cambiar, no solo los aspectos técnicos, sino la perspectiva de los usuarios, políticos y población en general sobre el cálculo y aplicación de la tarifa eléctrica.

El balance de la reforma es positivo, pues se ha logrado abastecer el servicio de electricidad de manera equitativa entre oferentes y demandantes, con la aplicación de una tarifa que refleja el costo real del servicio.

Finalmente, como temas pendientes a la fecha, Gastón Miranda señala que es necesario evaluar el rol que ha desempeñado el Estado en estos últimos años, y buscar incluir reglas de competencia dentro del sector eléctrico.

1. ¿CUÁL ERA LA SITUACIÓN ANTES DE QUE SE PUBLIQUE LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

Antes de la publicación de la Ley de Concesiones Eléctricas nos encontrábamos en una situación en la que todas las empresas estaban bajo la dirección del Estado. Estas se encontraban en insolvencia, porque sus activos no alcanzaban el valor necesario para hacer frente a sus obligaciones económicas, ya que cobraban tarifas que reflejaban, únicamente, una perspectiva política de quien se encontraba en el manejo del Estado.

Teniendo en cuenta ese contexto, era imprescindible que en el Perú se elaborara una ley o implementara otro tipo de reformas que controlen las situaciones desastrosas que sucedían en el sector eléctrico.

2. ¿CUÁLES FUERON LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

Dejando de lado la parte técnica, se buscó cambiar básicamente todo lo demás. Es decir, tanto las tarifas eléctricas, como la perspectiva del consumidor, de los políticos y del pueblo en general, necesitaban ser modificadas de manera sustantiva. Ello, debido a que el precio que se le imponía a los consumidores era sumamente bajo y no reflejaba el costo real del servicio que recibían, ya que no se cubría el costo de producción ni el de distribución de la electricidad que consumían.

3. ¿QUÉ OBSTÁCULOS SE PRESENTARON PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

En cuanto a dificultades presentadas para la implementación de la Ley, existían diferentes perspectivas. Desde la perspectiva de las empresas y del Ministerio del que dependían, no había interés por innovar o realizar actividades nuevas que beneficien al país. Desde la perspectiva del consumidor, dependía del cabildeo que podían hacer para que se les suba o se les baje la tarifa eléctrica que les correspondía según los propios costos empresariales. Por último, todas las empresas eléctricas estaban quebradas y esto representaba un gran problema.

4. ¿CUÁL ES SU BALANCE DE LA APLICACIÓN DE LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

Considero que se han logrado todos los objetivos primigeniamente planteados como, por ejemplo, que el desarrollo conceptual de la Ley sea aplicado a la realidad, brindarle a la sociedad la implementación e instauración de un sistema que sea equitativo entre los diferentes segmentos de la población, que sea equilibrado entre oferentes y demandantes y que permita al país ser autosuficiente de cara a un desarrollo social y productivo de bienes y de servicios que permita a la sociedad satisfacer sus necesidades básicas, sin traspies de la oferta. Se buscó lograr una capacidad para mejorar el producto bruto interno de los ciudadanos del país.

Ahora bien, estos treinta años de vigencia que cumplirá la Ley deben de servir de guía para tener en cuenta si lo que se realizará a futuro, o lo que se quiera lograr, va acorde con lo que se busca en los principios básicos de la Ley; esto es, que todos los ciudadanos tengan un suministro eléctrico en cantidad y en calidad suficiente, a un precio razonable que les permita pasar de un extremo de no tener cantidad ni calidad de suministro eléctrico, a tenerlo.

5. ¿HAY ALGÚN TEMA DEL SECTOR ELÉCTRICO QUE LE PREOCUPE ACTUALMENTE?

Sí. Hay elementos de juicio que hay que tomar en consideración. Uno de ellos es el rol que el Estado ha desempeñado en estos últimos años.

Otro tema importante es establecer reglas que, en su oportunidad, no fueron valoradas en la magnitud que debieron serlo. Por ejemplo, qué medidas se pueden tomar con respecto a la competencia intra sector eléctrico, dependiendo de cómo se distribuyeron los segmentos de las actividades de dicho sector.

También es necesario tener en cuenta un tipo de competencia de un país desarrollado y analizar, a largo plazo, si es que sería aplicable en el sector eléctrico de nuestro país ese modelo de sistemas de competencia de las actividades.

NUESTRAS CONCLUSIONES

Antes de la reforma del sector, las empresas eléctricas estaban bajo la dirección del Estado peruano y se encontraban en estado de insolvencia. Debido a esta situación, era necesario una reforma sustancial del sector a través de una nueva ley.

Dentro de los objetivos de la reforma, se buscó cambiar la perspectiva que tenían los consumidores, los políticos y el pueblo en general, acerca de la tarifa eléctrica, pues esta era sumamente baja y no representaba un costo real.

En cuanto a los obstáculos de la reforma, existían diferentes perspectivas: desde la perspectiva de las empresas y del Ministerio correspondiente, las dificultades presentadas se debieron a la falta de interés por innovar o realizar actividades nuevas, mientras que, desde la perspectiva del consumidor, se consideraba que el aumento o reducción de la tarifa dependía de acciones que lograban realizar.

En cuanto a los objetivos de la reforma, estos han sido logrados, pues los conceptos contenidos en la ley fueron aplicados a la realidad y se implementó un sistema equitativo entre oferentes y demandantes.

En cuanto a los temas que deben ser abordados actualmente en el sector eléctrico, está el análisis del desempeño que el Estado ha venido teniendo en estos últimos años. También se debe considerar establecer reglas respecto a la competencia dentro del sector eléctrico, dependiendo de la distribución de los segmentos de las actividades.

SOBRE EL ENTREVISTADO

Gastón Miranda Zanardi es un ingeniero que cuenta con más de cuarenta años de experiencia en el sector eléctrico, lo cual ha quedado evidenciado en sus diversos cargos y papeles desempeñados en Europa y en diferentes países de América. Asimismo, ha trabajado en los sectores de potencia, minería, metalurgia e industria.

De igual manera, Miranda tiene un amplio conocimiento en los mercados de energía desregulados, especialmente en América Latina, debido a su experiencia como representante de inversionistas, promotor independiente de proyectos de potencia, y consultor en temas energéticos.



Entrevista a
Edgar Venero

SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SÚMAR
REYES



RESUMEN

La presente entrevista recoge las apreciaciones de uno de los gerentes generales de las empresas eléctricas que pasaron por el proceso de reforma del sector: el ingeniero Edgar Venero Pacheco.

El entrevistado nos relata que, antes de la reforma, la empresa ELECTRO SUR ESTE, subsidiaria de ELECTROPERÚ, atravesaba por problemas económicos y de gestión. Con la emisión de la Ley de Concesiones Eléctricas, se desintegraron las actividades de generación, transmisión y distribución eléctrica, permitiendo la construcción de nueva infraestructura y el cálculo de tarifas bajo parámetros objetivos. También se mejoró la gestión de las empresas.

La reforma fue positiva porque la desintegración establecida por la Ley permitió realizar un mejor manejo económico y técnico de las empresas. Actualmente, en palabras del ingeniero Venero, una de las omisiones de la Ley de Concesiones Eléctricas fue la regulación de la generación distribuida y que debería considerarse para una nueva modificación de la ley. Finalmente, se concluye que al día de hoy no sería posible una reforma de la magnitud del siglo pasado, pero que no debería perderse la oportunidad de realizar ciertos ajustes a los aspectos que sean necesarios.

1. ¿CUÁL ERA SU SITUACIÓN PROFESIONAL CUANDO SE PUBLICÓ LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

En ese momento, estaba a cargo del Área de Mantenimiento Regional de la empresa regional ELECTRO SUR ESTE, la cual, debido a la grave crisis generada por el terrorismo, sufrió daños en las pequeñas centrales hidroeléctricas y en las líneas de transmisión. Producto de ello, resultó necesario crear un área encargada de la rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica. Es así que surgió el Área de Mantenimiento Regional, del cual me encontraba a cargo para la rehabilitación de las centrales y las líneas de transmisión dañadas por el terrorismo. En general, nos encargábamos de coordinar el mantenimiento de la infraestructura eléctrica de toda la empresa.

En el marco de esas actividades, se podía conocer de primera mano que existía un problema económico en la gestión de las empresas. Las tarifas no representaban los costos reales de las actividades de generación, distribución y transmisión, lo cual nos generaba retraso en los mantenimientos, pues no se contaban con los recursos económicos para adquirir los repuestos inmediatamente. Ello nos obligó a adoptar acciones imaginativas y sin carácter de largo plazo. Las empresas, al tener costos que superaban sus ingresos y no contar con el apoyo del Ministerio del que dependían, dejaron de realizar actividades como no restituir los equipamientos y detener las inversiones.

Desde mi posición, también se podía percibir otro problema de las empresas eléctricas, las cuales, al estar en manos del gobierno regional, tenían directorios con personas no capacitadas para este sector y retrasaba su desarrollo.

2. ¿HABÍA ALGÚN CONSENSO DE QUE EL MARCO REGULATORIO TENÍA QUE SER CAMBIADO?

Teníamos la idea de que una nueva ley sí era necesaria, siempre y cuando mediante esta se garantice una tarifa real, que permita a las empresas invertir, poder recuperar la infraestructura dañada y cumplir con los programas de mantenimiento. La ley vigente en ese entonces, no permitía realizar acciones necesarias para mejorar el sistema eléctrico.

Otra alternativa que se visualizó fue la participación del sector privado, buscando métodos sobre cómo introducir la inversión privada. Se hablaba de que las empresas grandes ya podían entrar a un sistema de privatización.

3. ¿CÓMO CAMBIÓ LA SITUACIÓN DESPUÉS DE QUE SE EMITIÓ LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

Los profesionales tuvimos la oportunidad de utilizar las nuevas normas para buscar un mejor desarrollo de nuestras empresas. Es ahí cuando se hace una división de las empresas en distribuidoras, transmisoras y generadoras. ELECTRO SUR ESTE era una empresa que tenía los tres segmentos y fue dividido en tres: la parte transmisora pasó a la Empresa de Transmisión Eléctrica del Sur (ETESUR), la parte generadora pasó a ser la Empresa de Generación Eléctrica Machu Picchu (EGEMSA), y la parte distribuidora se quedó con toda la infraestructura de distribución y los servicios de Cusco, Puno, Puerto Maldonado y Apurímac. Posteriormente, la distribución de Punto pasó a brindarse con una empresa local.

Al dividirse la empresa de generación, fui nombrado Gerente General de EGEMSA. Las nuevas normas y las tarifas mejor sustentadas que representaban un mejor valor frente a la realidad nos permitieron hacer muchas actividades como la inversión en la Represa Sibinacocha. Sin embargo, años posteriores se perdió la central hidroeléctrica Machu Picchu, cuando recientemente se había realizado la interconexión del sistema sur, consolidada con la línea de transmisión Mantaro-Socabaya.

Esta línea de transmisión permitió enfrentar los problemas de falta de energía. Sin esta infraestructura, el desastre hubiera sido grave, porque se perdió el 100% de la generación hidráulica de Machu Picchu. Felizmente, haciendo uso de la Ley de Concesiones Eléctricas logramos mantener a los clientes comprando energía del sistema, cumplimos con nuestros compromisos y a la vez teníamos ingresos por la diferencia de costos que había entre el costo marginal y el costo de los contratos libres. La desintegración vertical permitió atender estos problemas que se vivían antes de la formulación de la norma.

Mejoró el problema de recursos cuando las tarifas dejaron de ser totalmente restringidas por los problemas sociales, porque ya se había dado apertura a una tarifa más técnica. Se formó el Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico (COES), que se encargaba de regular las políticas de tarifas y nos permitía tener un mejor ingreso de la venta de energía que, como generadores, transmitíamos directamente a ELECTRO SUR ESTE y posteriormente al mercado que se implementó con el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional.

La modernización de la regulación permitió mejorar la gestión de las empresas, en particular logrando mejores condiciones de contratos. Cuando las empresas estaban integradas, era común que se encuentre un déficit sustancial en ellas, porque no se identificaban los costos. Cuando estas se segmentaron, ya se tenía clara la situación de cómo eran los ingresos y egresos, permitiendo una gestión

más adecuada, sobre todo, priorizando la operación y mantenimiento que habitualmente era relegada.

4. ¿QUÉ ACCIONES O CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES OCURRIERON EN SU EXPERIENCIA AL MOMENTO DE ORDENAR LA EMPRESA?

En los inicios era complicado pensar en una administración eficiente, porque la mayoría del personal que habíamos asumido la Generación éramos nuevos en materia de gerenciamiento. Sin embargo, demostramos que sí había capacidad y se logró sacar adelante las empresas.

En particular, la pérdida de la central hidroeléctrica de Machu Picchu fue el mayor reto que tuvimos, pues nos encontrábamos en una situación de generación cero, y, pese a ello, mantuvimos a nuestros clientes, compramos energía del sistema, cubrimos las necesidades de nuestros compromisos de suministro, recuperamos la central y así se cumplían los objetivos fijados en un principio, como incrementar el recurso hídrico con la Represa Sibinacocha y mejorar las instalaciones.

5. TENIENDO EN CUENTA LA SITUACIÓN ANTES DE LA LEY, ¿FUE UNA BUENA REFORMA?

Para mí, fue una buena reforma, porque la desintegración de las empresas permitió un manejo más técnico en las áreas de generación, transmisión y distribución. Tanto es así que, en la actualidad, todas las empresas que antes presentaban pérdidas ahora registran ganancias. Esto demuestra que la desintegración permitió hacer un mejor manejo, tanto económico como técnico de las empresas.

En cuanto a los ingresos, a partir de la reforma, las empresas ya gestionaban de acuerdo a la cadena del valor del sector y tenían muy claro cuál era su objetivo y cuáles eran las necesidades. La Comisión de Tarifas Eléctricas ya contaba con una tarifa racional que nos permitía el mejor manejo de los ingresos para centrarnos en la gestión económica de la empresa con el personal, con los suministros, mantenimiento y operación.

La gestión cambió de forma positiva, porque te permitía mayor libertad de manejar la empresa. Por ejemplo, en EGEMSA, gran parte del personal que trabajaba en la central hidroeléctrica empezó a asumir cargos de gestión. De esta manera logramos contar con profesionales que conocían el problema técnico y

sabían cómo debían gestionarse. Esto se hizo posible gracias a las normas y leyes emitidas, lo cual nos permitió un mejor ordenamiento tanto de la parte administrativa, comercial y técnica de las empresas.

6. ¿CONSIDERA QUE HUBO COSAS QUE SE PUDIERON HABER HECHO MEJOR?

Hubo cosas que sí se pudieron haber hecho mejor; sin embargo, enfrentar empresas totalmente destruidas y hacerlas rentables fue el trabajo más grande y también un trabajo que merece reconocimiento.

Si hablamos a futuro, considero que Ley de Concesiones Eléctricas debería incluir en su regulación a la generación distribuida, pues su reglamentación nos permitirá una mejor promoción en pequeñas centrales que estén cercanas a los centros de consumo, a los puntos álgidos donde hay racionamiento, donde se están saturando muchas subestaciones; esta reglamentación permitiría además utilizar las energías renovables. En la década de 1990, no se hablaba de la generación distribuida, porque el objeto más bien era consolidar el sistema interconectado; si no se consideró dentro de la ley fue porque no se veía como una solución a los problemas.

7. AL DÍA DE HOY, ¿SERÍA POSIBLE TENER UNA REFORMA DE ESA MAGNITUD?

Quizás no. Lo que sí pudiera existir son reajustes de algunos temas que son necesarios, porque con esta ley se lograron superar los problemas del sector eléctrico de ese tiempo, pero al ser un sector muy dinámico es necesario hacer un seguimiento continuo de las acciones a ejecutar.

La regulación a nivel de nuestros países vecinos está cambiando y quizás ver estas alternativas de solución a algunos problemas que estén pendientes dentro de nuestro país sería pertinente, pero manteniendo pilares como la desintegración vertical, gestión independiente de las empresas y tarifas no políticas. De igual forma, se debe generar un ambiente de desarrollo de los sectores de generación, de los servicios auxiliares y de comercialización, con reglas simples y claras, porque existen términos que generan confusión y conllevan inclusive a arbitrajes.

NUESTRAS CONCLUSIONES

La reforma del sector eléctrico permitió solucionar en gran medida los problemas de infraestructura, económicos y de gestión por los que pasaba las empresas estatales.

La segmentación dispuesta por la Ley permitió conocer cómo eran los ingresos y egresos de cada una de las actividades, lo cual trajo una gestión más adecuada y priorizando las actividades de operación y mantenimiento. Asimismo, se mejoró la situación económica de las empresas, porque en el cálculo de las tarifas se priorizaron fundamentos técnicos y económicos. De igual forma, la creación del COES permitió que las empresas eléctricas obtengan un mejor ingreso por la venta de energía.

El aspecto más importante de la reforma está en el hecho de que la desintegración de las actividades permitió un mejor manejo económico y técnico de las empresas. Los ingresos de las empresas se gestionaban de acuerdo a la cadena de valor de cada sector, y fue posible una mayor libertad en el manejo de la empresa.

Actualmente, es necesario que se emitan normas sobre generación distribuida, lo cual permita un mejor manejo de pequeñas centrales cercanas a centros de consumo y se solucionen los problemas de racionamiento y saturación de subestaciones. Si bien, a la fecha, no es posible una reforma de la magnitud con la que se realizó mediante la Ley de Concesiones Eléctricas, se podrían realizar reajustes a aquellos temas que sean necesarios, para lo cual sería útil revisar las alternativas de solución planteadas en nuestros países vecinos.

SOBRE EL ENTREVISTADO

Edgar Venero Pacheco es un ingeniero electricista graduado de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, y cuenta con un post grado en Economía y Planeamiento Energético por la Universidad de Comahue (Argentina). De igual forma, cuenta con diplomados en Dirección de empresas, Proyectos de inversión pública, Evaluación de impacto ambiental, y Solución de conflictos socio ambientales. Ha realizado pasantías y capacitación en las fábricas de centrales eléctricas de Alstom en Francia y de Sulzer en Suiza

En cuanto a su experiencia profesional, desde el año 1981 a 1994, desempeñó diversos cargos en la empresa ELECTRO SUR ESTE, tales como jefe de la Unidad de Distribución de Cusco, sub gerente zonal de Cusco, jefe de la central hidroeléctrica Machu Picchu, sub gerente de mantenimiento regional, y gerente de Operaciones.

Entre 1994 y 2004, y posteriormente entre 2017 y 2022, ejerció el cargo de gerente general de EGEMSA. Entre 2008 y 2017 se desempeñó como jefe de la Oficina de Programación de Inversiones de FONAFE, siendo destacado también como Gerente General de EGEMSA el 2012 y como Gerente General de Electro Oriente S.A. el 2015. También fue miembro del directorio de la empresa ETESUR, y miembro del directorio del COES Sur, entre otros cargos relacionados al sector eléctrico.



Entrevista a
Jaime Guerra

SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SÚMAR
REYES



RESUMEN

La presente entrevista contiene las reflexiones del ingeniero Jaime Guerra, quien, además de ser un reputado académico en el sector eléctrico, fue el responsable ejecutivo del COES durante la implementación de la reforma de la industria. El entrevistado nos relata la situación previa a dicha reforma, los problemas que atravesó el COES durante dicho proceso y cómo los afrontó. También nos narra cómo se llevó a cabo la implementación de la interconexión nacional del Perú, qué problemas aparecieron a raíz de este proyecto y cuál fue el rol que asumió el COES.

El ingeniero Guerra nos brinda un balance positivo de la reforma, porque hasta la fecha se ha logrado abastecer electricidad de manera segura y confiable a la población; las tarifas no han presentado un valor excesivo; y se cuenta con una plataforma moderna y eficaz para gestionar la operación del sistema en tiempo real, contar con una programación eficiente y administrar el mercado mayorista de electricidad.

Asimismo, reflexiona sobre la importancia de continuar insertando fuentes renovables dentro de la matriz energética, pues son necesarias para combatir el cambio climático; y de introducir elementos de flexibilidad al sistema como los sistemas de almacenamiento y gestión de demanda.

1. ¿CUÁL ERA LA SITUACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO ANTES DE LA REFORMA?

Antes de la reforma, el sector eléctrico peruano estaba en una situación sumamente crítica. En los años anteriores, existió un deterioro continuo del sistema en general, como es el caso de la crisis de abastecimiento. Había una acumulación de problemas vinculados a la deficiencia de recaudación a través de tarifas eléctricas, esencialmente durante el gobierno del presidente García.

En esos años, se aplicó una política populista de tarifas y a pesar de la alta inflación, las tarifas no subieron en la medida necesaria. Ello implicó que las empresas eléctricas tuvieran problemas serios de liquidez, deteriorando la calidad de los mantenimientos e impidiendo la renovación de equipos y, en consecuencia, el sistema se vio muy expuesto a fallas.

Por otro lado, la baja tarifa estimuló la demanda, ya que no existía incentivo para ahorrar energía eléctrica, lo cual fue una combinación fatal que eventualmente llevó a racionar el abastecimiento de electricidad.

Para garantizar el abastecimiento, deben estar disponibles los recursos primarios (agua, petróleo, etc.), la generación (equipamiento de generación) y también la infraestructura de transmisión. En años anteriores a la reforma, teníamos conocimiento del sabotaje de las líneas por el terrorismo, así como de la presencia de sequías muy importantes, como la de los años 1992 y 1993, con las cuales se agudizó aún más la crisis.

Yo recuerdo que tenía que programar mis actividades de acuerdo al rol de cortes que se publicaban semanalmente. Si tenía que hacer un trabajo urgente, averiguaba donde había energía; hablaba con amigos para confirmar si había luz en su casa, e iba a trabajar allá y viceversa. La situación era muy compleja.

Esta crisis tan severa, de alguna manera, generó un sentido común tanto en la población, como en las personas vinculadas a las empresas, los profesionales y del Estado, de que era necesario un cambio radical que permitiera asegurar el abastecimiento de energía eléctrica, puesto que es un servicio básico para la población. Por supuesto, después de toda la crisis, las políticas del estado se orientaron a estimular la inversión privada, cuyo éxito dependía en gran medida de contar con un abastecimiento seguro de energía eléctrica.

Entonces, tanto por la situación acumulada de la crisis como por el futuro, era indispensable garantizar el servicio eléctrico. La reforma llegó cuando era realmente necesario y para muchos indispensable. Garantizar el abastecimiento eléctrico a un costo razonable era fundamental.

Otro tema a recordar es que en esos años también ocurrió a nivel mundial la crisis de la deuda externa. Muchos Estados habían avalado préstamos muy importantes sobre todo de la Banca Internacional para infraestructura. En Perú, Mantaro es un caso de inversión de ese tipo, pero muchos países del tercer mundo no podían pagar estos préstamos, y se postergaban. Por ello, una de las medidas del gobierno de Alan García fue declarar que no se pagaría la deuda externa si no hasta un límite, y ello generó problemas de acceso al financiamiento internacional.

Con todo esto, a nivel mundial también existieron respuestas en el medio académico vinculadas a que era necesario redefinir la forma como se estructuraba y se gestionaba el sector eléctrico y eventualmente, el tema de la gestión privada de servicios públicos críticos, que en el pasado era totalmente estatal en muchos lugares y en los años noventa cambió. Esto ocurrió en Argentina, Ecuador, Colombia, etc., en donde se implementó todo este esquema de política de reforma del sector eléctrico.

2. ¿CÓMO FUERON LOS PRIMEROS AÑOS DE LA REFORMA Y A QUÉ PROBLEMAS SE ENFRENTARON DURANTE SU IMPLEMENTACIÓN?

Mi experiencia con la reforma se originó en el año 1995. Yo pasé a formar parte del plantel del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (“COES”) como jefe de la División de Estudios y Desarrollo. Mi experiencia anterior fue académica (docencia en la UNI, y estudios e investigación en la Universidad de Manchester). En el COES conocí la aplicación directa del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.

El COES se conformó en 1993. Este es un organismo clave para la reforma del sector eléctrico, en la medida que al disponer la Ley de Concesiones Eléctricas que los generadores pueden ser gestionados por empresas privadas, la operación del sistema eléctrico tenía que ser coordinada en función del interés general.

Para ello, la Ley creó el COES, organismo responsable de coordinar la operación del sistema eléctrico con el mínimo costo para la sociedad, con el mejor uso posible de los recursos energéticos disponibles y garantizando la seguridad del abastecimiento.

Si bien estos cambios fueron delineados claramente en el reglamento, fue necesario elaborar Procedimientos Técnicos para regular en mayor detalle su aplicación. El equipo del Ministerio y de las entidades encargadas de gestionar toda esta reforma mediante servicios de consultoría tenía que ver básicamente con la experiencia de Chile y otros países. Afortunadamente, se logró de manera

muy rápida definir los primeros procedimientos necesarios para operar. Pese a esto, lo que se obtuvo durante ese primer y segundo año eran lineamientos bastante generales que debían adecuarse a la realidad del Perú, por lo que fue un reto muy grande desarrollar los procedimientos para este nuevo entorno.

En esto yo quisiera contar mi experiencia personal. En la medida que nos encontrábamos en problemas completamente nuevos, me ha servido mucho tener experiencia de investigación en la Universidad de Manchester, lo cual me ha permitido enfrentar los nuevos problemas a partir del conocimiento existente al cual accedí a través de las clases, la revisión de literatura técnica y artículos y también a través del diálogo cotidiano con profesores y colegas investigadores. La experiencia compartida de enfrentar problemas nuevos me ha servido mucho para abordar todos estos retos que venían.

Los Procedimientos Técnicos son desarrollos del Reglamento de la Ley de Concesiones y de las normas que emitía el Ministerio para establecer, por ejemplo, normas de calidad, obligaciones de los generadores en función del servicio de programación, coordinación, protección, en fin, lineamientos técnicos generales que tenían que ser acatados por el COES y las empresas.

Entonces, gestionar todo ese conjunto normativo y aplicarlo suponía muchos retos. Quizás el más importante fue cómo hacerlo con recursos limitados. Justamente allí tuvimos la suerte de contar con personal experimentado, que había trabajado en las empresas que gestionaron los sistemas de ELECTROLIMA y ELECTROPERÚ; y además se contrataron jóvenes profesionales con mucha creatividad, muy capaces y muy interesados en aprender de este nuevo mundo.

A partir de todo ese equipo se logró una buena capacidad de resolución de problemas, a veces con aproximaciones poco convencionales, con recursos limitados. Ese enfoque fue realmente clave para enfrentar los retos que vinieron.

Por ejemplo, en 1998, en el COES se adoptó un servidor de correo basado en LINUX (sistema operativo no muy utilizado en empresas, pero conocido en universidades). Pese a los temores de algunos, había tanta experiencia previa en el mundo académico que esto se veía factible y seguro. De esa forma, se encontraron respuestas creativas y de bajo costo para abordar problemas nuevos, muy serios e importantes.

3. UNO DE LOS MÁS IMPORTANTES PROBLEMAS NO SOLO PARA EL COES SINO PARA EL PERÚ FUE LA INTERCONEXIÓN NACIONAL. ¿PODRÍA CONTARNOS CÓMO SE DIO ESTE PROCESO?

Entre los años 1996 y 1997, el Ministerio de Energía y Minas estaba gestionando el proyecto de la interconexión entre el sistema Centro Norte y Sistema Sur, lo cual implicaba la constitución de un sistema de alcance nacional. El objetivo no era solo mejorar la operación económica y la seguridad del sistema contando con más recursos a disposición, sino también crear un mercado más amplio para el gas de Camisea, otro proyecto nacional gestionado por el Ministerio de Energía y Minas en ese momento.

El proyecto consistió en construir un enlace de transmisión entre la central de Mantaro en Huancavelica y la subestación Socabaya en Arequipa. Eran 600 kilómetros en una línea que cruzaba altitudes mayores a 4 500 metros. La obra fue otorgada a un consorcio canadiense que ganó un concurso internacional.

La ingeniería canadiense es de primer nivel. Se hizo un diseño muy adecuado. No obstante, si bien en la especificación de la obra se tomó como referencia que la tensión nominal era 220 kV, en la práctica y por la forma como se diseñó y construyó el proyecto Mantaro, la operación de la central estaba prevista para una tensión de 235 kV. Ello obligó a operar la línea fuera sus condiciones nominales de diseño, lo cual trajo diversos inconvenientes.

Este tema puso en evidencia la importancia de que el COES participe en la revisión de las especificaciones de los proyectos desde el inicio. Este concepto fue considerado años después en un Procedimiento Técnico que establece que el COES debe aprobar los Estudios de Preoperatividad.

Volviendo al tema, el problema particular regulatorio aquí era que los Procedimientos Técnicos desarrollados por el COES en esa fecha no contemplaban una obra de esta naturaleza. Solo abordaban las nuevas instalaciones de generación que se conectaban al sistema existente, al sistema Centro Norte y una cosa similar en el Sur. Pero en el caso de esta línea, los estudios de sistemas y de simulación no estaban contemplados precisamente con claridad como obligación de la empresa transmisora.

La obligación estaba indirectamente formulada en un anexo, el cual señalaba que la empresa estaba obligada a cumplir los Procedimientos Técnicos del COES. Sin embargo, estos procedimientos solo abordaban casos en que un generador o una central se incorpore en un sistema existente, y establecían requisitos generales de operatividad para el ingreso a un sistema interconectado.

Allí hubo controversia con respecto a si las empresas asumían la obligación o no, por lo que fue necesario manejar ese tema. El Ministerio de Energía y Minas contaba con una empresa supervisora argentina para el proyecto. Al final se conversó y compartió las labores de simulación, porque no se pudo tener a tiempo los estudios de estabilidad dada la controversia, y se tenían que ver los temas de responsabilidad antes de operar físicamente el sistema.

La práctica usual es que se realicen estudios basados en simulación teórica en computadora para tener una idea de qué problemas de desempeño se pueden presentar al momento de operar. Ante ello, el equipo del COES planteó efectuar mediciones directas en la central de Mantaro y en la central de Socabaya en el momento en que se ponga en servicio la línea para poder confirmar el desempeño del sistema desde el punto de vista de estabilidad. Es decir, observamos y registramos el desempeño real del sistema con el apoyo de especialistas de CESI, un conocido consultor italiano contratado por el COES.

Con ello se superó la falta de simulaciones adecuadas. En medio de la controversia, la empresa entregó unos estudios preliminares que no tenían información precisa de los reguladores de las centrales, lo cual no constituía suficiente garantía para poder tomar decisiones de operación.

El COES finalmente tenía que aprobar el ingreso del proyecto al sistema y comenzar a usarlo. Por ello se utilizaron los servicios de la referida consultora italiana para estudiar primero la situación del sistema antes de la conexión de la línea, y registrar las variables principales de la operación (tales como voltaje, potencia y frecuencia) inmediatamente después de la conexión, para observar si había problemas de oscilaciones, estabilidad, etc., y así determinar lo mejor posible cuál era el impacto de la interconexión.

En ese momento, teníamos un tema muy crítico en cuanto a tiempo, porque el plazo para culminar la obra se cumplía en setiembre. Entonces, como solución, al momento de realizar las pruebas se confirmó que la conexión era físicamente posible y se hicieron pruebas de transmisión de energía del norte al sur, y luego del sur al norte. Sobre la base de esa información, la consultora italiana elaboró un informe sobre el nivel de utilización de la línea recomendando el rango máximo de potencia que se podía transmitir con cierta garantía de seguridad. Posteriormente, el COES se encargó de completar los estudios más detallados para ir ampliando la capacidad de transporte en ambos sentidos.

Fue un proyecto muy difícil, pero se logró que, tanto en las pruebas de puesta en servicio de las subestaciones como en la prueba de puesta en servicio de la línea completa, el sistema operara sin problemas relevantes. Eso es un logro muy importante, porque era muy conocido tanto por experiencia peruana como

foránea que, cuando en un sistema se hace un cambio de esta envergadura, existen muchos riesgos.

La experiencia peruana inmediatamente anterior fue en el año 1998, cuando se puso en servicio la interconexión entre el sistema sureste y suroeste, entre Cusco y Arequipa; y se tuvieron problemas de oscilaciones, tanto que la línea no pudo operar más del 40% de su capacidad, porque comenzaban a aparecer oscilaciones que, si no se controlaban, sacaban del servicio por protecciones propias a la línea de conexión.

Otro dato importante (quizás anecdótico) es que, en setiembre del año 2000, teníamos una situación general política muy crítica. En la semana en que se programaron las primeras pruebas de la instalación completa, se tuvo el escándalo de los “Vladivideos”. Esta crisis provocó preocupación en el Ministerio, porque el gobierno podía presentar como problema político y social un apagón como consecuencia de las pruebas. Felizmente, todo este tema se manejó muy bien y no tuvimos inconvenientes. Un aspecto que cabe destacar es que nadie se enteró de la interconexión que se dio el 17 y 18 de setiembre del año 2000. Este hito tan importante que significó que por primera vez se pusiera a operar el sistema interconectado nacional pasó desapercibido.

El ingreso a operación definitivo, ya con todas las formalidades, se hizo en octubre del año 2000. Tampoco se hizo mucha propaganda, porque el Ministerio de Energía y Minas posiblemente no quería comprometerse a algo que podía eventualmente acabar como un gran apagón nacional en medio de la crisis política posterior a la renuncia de Fujimori. Como anécdota eso ha sido interesante, ya que no se trata solo de operar bien el sistema. Hay un tema de sensibilidad de la operación del sistema por su impacto en la sociedad, y esto ha sido un tema realmente muy privilegiado en la operación del COES.

4. DESDE SU PERSPECTIVA DE LO QUE SE HIZO EN ESOS PRIMEROS AÑOS DESPUÉS DE LA EMISIÓN DE LA LEY Y SU REGLAMENTO, ¿CUÁL ES SU BALANCE DE LA REFORMA?

El balance yo creo que es ciertamente positivo en una serie de aspectos. En primer lugar, se ha logrado asegurar el abastecimiento de energía eléctrica en el país en todos estos años. También, luego de la interconexión, en el año 2004 entra el gas de Camisea a operar en el sistema eléctrico, en la central de Ventanilla y luego en otras centrales ubicadas en Chilca. Ahí tenemos actualmente un nodo generación tan importante como el de Mantaro en cuanto a capacidad de producción. Este incremento de generación a partir del año 2004 permitió contar con la capacidad de generación suficiente para abastecer la demanda en un entorno de crecimiento muy fuerte.

En esos años, de 2004 a 2015, la demanda de energía eléctrica creció de manera muy significativa, en promedio de 6 a 7% anual. Ese crecimiento por momentos llegó a poner en riesgo el abastecimiento, porque la capacidad de generación, a pesar de todo lo que se construyó y a pesar de las nuevas plantas y la transmisión, comenzó a ser insuficiente.

Al año 2008, estábamos muy preocupados con esa situación, incluso informamos al MINEM sobre la necesidad de contar con generación de emergencia. Lo que nos salvó fue la crisis financiera mundial, porque en el año 2009 el crecimiento del país se redujo a 0.5%. Entonces dio tiempo para que la generación que estaba en curso sea puesta en construcción. Esto fue un final de película, porque estábamos cerca a la capacidad máxima.

Cuando hablamos de la capacidad máxima quiero decir que estábamos garantizando el abastecimiento, pero con riesgo de que la falla de una central importante nos genere un desabastecimiento. Esto sí se ha logrado, a pesar de todos estos problemas.

En el aspecto de gestión de corto plazo (es decir, cómo se ha gestionado el sistema con seguridad), es importante destacar que, desde la formación del sistema interconectado en octubre de 2000 hasta la fecha, nunca hemos tenido un apagón nacional. Es cierto que ha habido apagones regionales, particularmente en el sur, pero en ningún caso hemos tenido eventos que hayan excedido el 15% de la demanda total del sistema.

Un apagón ocurre cuando un área ha sido desabastecida en más del 50%. Con esa definición, puedo afirmar con orgullo que nunca hemos tenido un apagón en el país desde que existe el sistema interconectado nacional. Han ocurrido apagones en muchos países incluso en países vecinos, pero este récord de operar bien el sistema con seguridad y garantizando que la energía eléctrica esté disponible para la industria y para los usuarios es un importante logro del COES y de las empresas coordinadas por este organismo; y ello tiene mucha relevancia.

Ahora, en cuanto al costo de la tarifa peruana, esta no es excesivamente cara y hemos estado en el orden promedio de América Latina. De la revisión de la información oficial del OSINERGMIN, se puede confirmar que no hemos tenido costos excesivos en las tarifas, y contamos con un sistema que ha crecido y abastecido a prácticamente el 92% de la población. Esto da base para decir que la reforma funcionó y se generaron mecanismos de mercado en la medida de lo posible.

En el año 2018, se puso en funcionamiento el mercado mayorista de electricidad, con el cual se implementaron esquemas de operación de mercados de corto plazo

que replican la experiencia de sistemas internacionales como, por ejemplo, el de California o Texas en Estados Unidos. Ello nos da una buena plataforma para gestionar el sistema tanto en tiempo real como en programación diaria de manera eficiente y con seguridad para toda la sociedad. En resumen, fue positivo.

5. ¿QUÉ CAMBIOS PRINCIPALES USTED SUGIERE HACIA ADELANTE LUEGO DE ESTOS 30 AÑOS EN LOS QUE HEMOS AVANZADO UN GRAN TRECHO?

El futuro implica incorporar más fuentes de energías renovables (sobre todo, solar y eólica). Sé que hay procesos en curso registrados por el MINEM para revisión de cambios en la regulación respecto a, por ejemplo, la contratación de potencia, acomodar mejor la generación intermitente renovable, etc.

El costo de la producción de energía eléctrica con fuentes eólicas y fotovoltaicas es mucho menor cada vez y contribuye a la limitación de gases de efecto invernadero. Por ello, es importante tomar en cuenta las medidas que cambien la matriz usada en nuestra producción de electricidad hacia recursos más amigables con el ambiente.

El reto más importante, por su contribución también a limitar los gases de efecto invernadero, es que el sistema sea capaz de gestionar los cambios que van a originarse con la electrificación del transporte, como el transporte de autos, camiones, etc. El transporte es un factor que contribuye a emisión de gases contaminantes en el Perú. El cambio climático es un problema serio y todas las ciencias están detrás de informes de expertos de la ONU, y ciertamente tenemos que contribuir a esto.

Hay que mirar como ejemplo la transición energética en el primer mundo, sobre todo en Europa. Debemos observarla para ver cómo ha funcionado, sobre todo en el hecho de que reemplazar la generación convencional por recursos basados en viento y el sol han tenido efectos en la regulación de frecuencia, la tensión del sistema, y en los sistemas de protección que deben ser considerados. Además, se deben introducir elementos de flexibilidad, elementos que permitan almacenar energía y luego devolverla cuando sea oportuno y conveniente. Por ello, en la nueva normativa se debe incluir las baterías y todos los recursos asociados de control de la frecuencia, no solamente asociados a la generación, sino también los que pueden estar asociados a los elementos de almacenamiento y gestión de la demanda.

La demanda puede y debe participar en la regulación de la frecuencia y toda la normativa debe permitir que todos esos recursos del sistema puedan ser incorporados para compensar lo necesario para la transición energética del país,

y que permita gestionar mejor un mayor parque eólico y zona fotovoltaica. En el lado operativo, eso es lo que se debe considerar.

NUESTRAS CONCLUSIONES

Antes de la reforma, la situación del sector eléctrico era crítica. Entre los años 1985 y 1990, se había implementado una política populista de las tarifas eléctricas. Junto con esta situación, se presentó la crisis de la deuda externa que el gobierno de turno se negó a pagar, lo cual generó problemas de acceso de financiamiento internacional.

Paralelamente, durante esa época se venían realizando investigaciones académicas sobre la redefinición de la gestión del sistema eléctrico a nivel mundial, y se discutía la posibilidad de que este servicio sea gestionado por el sector privado.

La experiencia de nuestro entrevistado en el proceso de reforma del sector eléctrico empieza en el COES, organismo responsable de coordinar el abastecimiento de energía a toda la población al mínimo costo para la sociedad.

Uno de los retos que se enfrentó dentro del COES fue elaborar Procedimientos Técnicos para el nuevo entorno, ya que, si bien se contaba con el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, era necesario contar con normas técnicas que desarrollaran las obligaciones ahí contenidas y aplicar dichos procedimientos a las nuevas situaciones que se presentaban, resolviendo los problemas de la coordinación y la operación con soluciones innovadoras.

Asimismo, el COES también asumió el reto de viabilizar que la interconexión nacional se realizará de manera segura; en un contexto en el cual no se contaba con Procedimientos Técnicos para proyectos de gran envergadura. Gracias a su intervención técnica y de gestión, la interconexión se dio entre el 17 y 18 de setiembre del año 2000 de forma exitosa. Sin embargo, este gran hito en la historia del sector eléctrico peruano paso desapercibido debido a la coyuntura política.

Nuestro entrevistado considera que el balance de la reforma es positivo, porque se ha logrado asegurar el abastecimiento de energía en todos estos años; se ha gestionado el sistema con seguridad, lo que puede evidenciarse en que desde la interconexión nacional hasta la fecha no hemos tenido un apagón nacional; y la

tarifa eléctrica no ha tenido costos excesivos, contándose con un sistema que abastece al 92% de la población.

Además, se cuenta con una plataforma moderna y adecuada para gestionar el sistema en tiempo real, contar con programación diaria eficiente y administrar el mercado mayorista de electricidad.

Dentro de los cambios sugeridos, nuestro entrevistado considera necesario promover la energía renovable para contribuir al control del cambio climático; gestionar los cambios que se originarán con la electrificación del transporte, tomando como ejemplo los avances que se vienen realizando en Europa, y plantear una regulación que incentive la introducción en el sistema de elementos de flexibilidad, gestión de la demanda y sistemas inteligentes de almacenamiento de energía.

SOBRE EL ENTREVISTADO

Jaime Guerra Montes de Oca es un ingeniero Mecánico y Electricista, graduado en la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima-Perú.

Cursó estudios de postgrado en el Instituto de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Manchester, Inglaterra (UMIST), obteniendo los grados de Master of Science (M. Sc.) en 1984 y Doctor of Philosophy (Ph.D.) en 1988.

En 1995 se incorporó al plantel técnico del Comité de Operación Económica del Sistema (COES), organismo responsable de la operación del sistema eléctrico interconectado y la administración del mercado de electricidad en el Perú. En mayo de 1998 fue designado director de Operaciones de dicho organismo, habiendo ejercido el cargo de director ejecutivo desde agosto 2008 hasta octubre de 2018.

Anteriormente fue docente de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional de Ingeniería (Lima, Perú), habiendo cesado en 1995 como Profesor Principal y director del Instituto General de Investigación de dicha universidad. Asimismo, se ha desempeñado como consultor de diversas empresas y entidades de sector eléctrico peruano, particularmente en el área de planeamiento de sistemas eléctricos y aplicaciones de la computación digital en este campo.

Es Life Senior Member del IEEE y miembro del CIGRE (SC C2 – Power System Operation and Control) y ha recibido diversos reconocimientos profesionales, entre ellos la medalla del Colegio de Ingenieros del Perú en 2010, así como la designación como Ingeniero Eminente del IEEE Latinoamérica en 2015.



Entrevista a
Waldo La Madrid

S[~] SANTIVÁÑEZ
CAPELLA
ROCHA
SUMAR
REYES



RESUMEN

En la presente entrevista, el ingeniero La Madrid comenta que la reforma eléctrica fue necesaria debido a la situación crítica en la que se encontraban las actividades de generación, transmisión y distribución del servicio de electricidad y el deteriorado sistema de precios de entonces. Para solucionar dicha situación, se emitió la Ley de Concesiones Eléctricas, mediante la cual tales actividades fueron segmentadas como primera etapa de un proceso de privatización en el sector, con el propósito de fomentar la competencia entre empresas generadoras y establecer un sistema de precios regulados en la transmisión y en la distribución, reconociéndoles costos de eficiencia.

La privatización de las actividades de generación y transmisión se logró en la mayor parte del país. En la distribución, no, salvo en Lima e Ica. Respecto a las nuevas entidades creadas en aplicación de la Ley, La Madrid opina que el COES es la que mejor ha cumplido con sus funciones y expresa críticas a OSINERGMIN. Para mejorar la aplicación de la Ley, propone reajustes importantes en cada uno de los segmentos de la actividad en el país.

Finalmente, el entrevistado concluye con un balance favorable sobre la aplicación de la Ley y sus normas complementarias, pese a que no ha sido posible llevar a cabo todas sus disposiciones, debido a la existencia de factores políticos.

1. ¿POR QUÉ CONSIDERA QUE FUE NECESARIA LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO?

Antes de la dación de la Ley de Concesiones Eléctricas, la situación de la industria era desastrosa en cuanto al estado de las instalaciones físicas, al sistema de precios de la energía y a la administración de las empresas del sector. Como sabemos, para que la electricidad llegue a los consumidores finales es necesario que se desarrollen actividades de generación, transmisión y distribución de la energía.

En la generación, la situación era preocupante, ya que en los últimos años no se habían construido centrales de generación importantes en el país. Las últimas habían sido la central hidroeléctrica del Mantaro y la central hidroeléctrica de Matucana (o Pablo Bonner). La primera fue construida por el Estado y la segunda por la privada “Empresas Eléctricas Asociadas”. En el año 1992, una grave sequía afectó las cuencas y los reservorios de los ríos que abastecían a las centrales de ELECTROLIMA, y redujo drásticamente su producción, obligando a que la energía fuera racionada en todos los sectores de consumo de la capital.

La distribución estaba en situación crítica. Las interrupciones del servicio eran frecuentes, y las instalaciones eran antiguas y altamente vulnerables a la sustracción de energía. Ello ocurría no solo en zonas de nivel socioeconómico bajo, sino que también existían casos de conexiones clandestinas a la red eléctrica de locales comerciales, industriales e inclusive de residencias de nivel alto (todo ello se denunciaba en los medios de comunicación). Además, había demanda insatisfecha en Lima y en el interior del país.

Las líneas de transmisión en alta tensión, mediante las cuales se hace llegar la energía generada en las centrales hidráulicas a los distantes centros de consumo, pertenecían a las empresas generadoras y, en algunos casos, a auto consumidores intensivos de electricidad, mineros o industriales. El desarrollo de la red de transmisión dependía de las decisiones e iniciativas de los empresarios de generación.

En condiciones normales, la red de transmisión y subtransmisión tenía suficiente capacidad para transportar la energía producida por las centrales y repartirla dentro de la ciudad, pero durante el período 1980-1995, sus líneas y subestaciones sufrieron un sabotaje persistente del terrorismo de Sendero Luminoso, que no solamente destruyó instalaciones eléctricas importantes, sino que causó interrupciones del suministro de energía en extensas áreas de la ciudad, afectando la actividad industrial y comercial, y la vida ciudadana. Los “apagones” generales en Lima y en otras ciudades importantes del país eran frecuentes.

2. ¿CÓMO FUNCIONABA EL SISTEMA DE PRECIOS?

Las empresas eléctricas eran integradas; es decir, desarrollaban simultáneamente las actividades de generación, transmisión y distribución. Por consiguiente, el precio que debía pagar el consumidor final, en principio, debería haber sido suficiente para cubrir el total de los costos de cada segmento de la actividad eléctrica, más un margen de utilidad del empresario.

Sin embargo, como se trataba de un precio regulado por el Estado, este, por obvios motivos políticos, mantenía los precios artificialmente bajos, los cuales al comenzar la década del noventa habían descendido a valores reales absurdos.

3. ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE LA LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS?

En su artículo 8, la Ley de Concesiones Eléctricas establece “*un régimen de libertad de precios para los suministros que puedan efectuarse en condiciones de competencia y un sistema de precios regulados en aquellos suministros que por su naturaleza lo requieran, reconociendo costos de eficiencia según los criterios contenidos en el Título V de la presente Ley*”.

Una característica fundamental de la Ley de Concesiones Eléctricas fue segmentar la actividad empresarial en empresas de generación, empresas de transmisión y empresas de distribución. Como acabamos de ver, se suponía que la Ley debía fomentar la competencia entre las empresas de generación en un régimen de libertad de precios y que la transmisión y la distribución estarían reguladas pero que se les reconocerían costos eficientes de inversión, operación y mantenimiento.

Para iniciar el proceso de privatización, como primera medida, en las principales empresas eléctricas integradas, la actividad de generación (activos y personal) fue separada de las otras, para ser posteriormente privatizada como empresa en operación.

En el marco de la Ley, para el desarrollo de la competencia comercial entre generadores y la coordinación de la operación del conjunto de centrales eléctricas del sistema a mínimo costo total, se creó el Comité de Operación Económica del Sistema interconectado Nacional (COES). En cumplimiento de la Ley, los ingresos netos de las empresas de generación por la entrega de energía y potencia al sistema debían ser suficientes para que pudieran cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de sus instalaciones. Los costos administrativos no estaban incluidos en esa cobertura.

Luego de la segmentación de las actividades que hemos referido, se tenía la intención de efectuar la privatización total del sector eléctrico. Sin embargo, ese proceso integral solo se realizó en forma completa en la capital. A partir de ELECTROLIMA, se crearon dos empresas de distribución (EDELNOR y EDELSUR), que fueron privatizadas en 1994; y una empresa de generación (EDEGEL) que se privatizó el año siguiente. Las instalaciones de transmisión de estas tres empresas pasaron a integrar una nueva empresa estatal, ETECEN, que con activos de transmisión adicionales provenientes de otras empresas integradas, fue posteriormente también privatizada.

Similares acciones de separación de la generación y transmisión, y de su posterior privatización, se desarrollaron en otras empresas eléctricas integradas. El proceso de privatización de las empresas de distribución no tuvo lugar en otras partes del país, salvo en Ica.

En resumen, el proceso de privatización ha quedado incompleto, principalmente por la oposición política de la población, la acción de caciques políticos en las provincias y el temor de los gobiernos nacionales.

4. ¿CÓMO FUE SU PARTICIPACIÓN PERSONAL DURANTE Y POSTERIORMENTE A LA REFORMA ELÉCTRICA?

Pude participar parcialmente como parte de un equipo designado por el ministro de Energía y Minas, en la elaboración y en la revisión del borrador final de la Ley, que tuvo como referencia la ley chilena sobre su sector eléctrico.

A comienzos de 1992, ya se tenía conocimiento de que como parte de los cambios que se darían en la normativa del sector eléctrico, se introduciría una nueva forma de definir los precios de la energía generada, que se daría aplicando la teoría y la metodología de la tarificación a costo marginal, vigente en otros países. El ejemplo de Chile era el más cercano, aunque la metodología había sido definida en Francia y aplicada en ese país y en el Reino Unido.

A mediados de ese año, ELECTROLIMA me envió a seguir un curso básico sobre la materia en *Electricité de France*. Después de mi regreso, al constituirse el Comité de Operación Económica del Sistema (COES), formé parte de su primer Directorio. Entre 1994 y 1996, hasta después de privatizada la empresa de generación EDEGEL, (de la que fui el último Gerente General estatal), tuve a mi cargo la Gerencia de Generación. Luego pasé a ser Gerente Comercial en la empresa ELECTROPERÚ y, entre otras funciones, la representé en el Directorio del COES. Mantuve esa función hasta el año 2007.

En ELECTROPERÚ tenía la responsabilidad a nivel gerencial de la compra y venta de electricidad en el COES, siguiendo los procedimientos técnicos de esa entidad; y de efectuar la venta de electricidad a las empresas de distribución y a clientes mineros e industriales importantes. Desde 2008, he participado con relativa frecuencia como consultor independiente y como árbitro en las divergencias que ocurren entre empresas de generación, transmisión y distribución del sector, o entre esas empresas y el COES.

5. ¿CÓMO HAN FUNCIONADO LAS NUEVAS ENTIDADES CREADAS EN APLICACIÓN DE LA LEY?

En un balance general, me parece que el COES ha sido y sigue siendo una de las mejores entidades del sector eléctrico, a pesar de estar subordinado orgánicamente a OSINERGMIN y al Ministerio de Energía y Minas, y de ser objeto de presiones de partes interesadas. Además de su desempeño en la operación del sistema de generación y transmisión y en el mercado de energía, el COES ha tenido participación muy importante en el desarrollo de los planes de transmisión a nivel nacional.

Otra entidad sobre la cual puedo expresar opinión es la antigua Comisión de Tarifas Eléctricas que, como consecuencia de las modificaciones que se introdujeron en la Ley, y con funciones muy ampliadas, pasó a denominarse Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG), a cuyas funciones se agregó luego la actividad minera, es decir, el actual OSINERGMIN. Esta entidad ha tenido mucha influencia, no siempre beneficiosa, en el desarrollo de las actividades del sector eléctrico.

Destacando que he sido funcionario de empresas afectadas por las consecuencias de los planteamientos y por las decisiones de ese organismo, en mi opinión, OSINERGMIN no se ha desempeñado con la independencia e imparcialidad que hubieran sido necesarias, quizás por debilidad ante indicaciones indirectas o extraoficiales de los sucesivos gobiernos nacionales. OSINERGMIN ha participado o influido en decisiones que desde un punto de vista puramente técnico y económico no debían haber sido adoptadas por el COES o por el Ministerio de Energía y Minas.

Aunque cubriendo formalidades, las tarifas de electricidad han sido frecuentemente sesgadas para evitar que los costos de la energía y de la potencia en el sistema sean reconocidos en su real valor, forzándolos a la baja. Un ejemplo destacado ha sido que el *software* de uso hecho obligatorio por OSINERGMIN para el cálculo tarifario de los precios en barra de la energía ha sido de codificación reservada, cuyo detalle nunca estuvo disponible para las empresas

generadoras, dejando una justificada duda sobre cómo se llegaba a los precios resultantes de su aplicación.

La indicada reducción forzada de los precios de venta de generadores a distribuidores originó durante el período 2006-2007 una gran crisis financiera, administrativa y comercial por la falta de contratos entre esos grupos de empresas y a una operación informal en el sistema.

Desde otro ángulo, OSINERGMIN ha evidenciado propensión a un diletantismo pseudo académico al forzar el ensayo de nuevas metodologías en el país, conocidas por *papers* publicados en revistas extranjeras especializadas, con resultados onerosos. Un ejemplo notable son los Criterios y Metodología para la Elaboración del Plan de Transmisión, accesibles en la página web de OSINERGMIN, aprobados por la Resolución Ministerial N° 129-2009-MEM-DM a propuesta del organismo supervisor, en los cuales se aplica un enfoque de “Mínimo Arrepentimiento” ante la ocurrencia de eventos adversos en el sistema eléctrico.

Ello ha dado lugar, y permanecerá dándolo en el futuro, a un conjunto de instalaciones de transmisión sobredimensionadas y adelantadas, como era de prever. Para ello, basta leer la definición 4.14 en el texto aprobado por la Resolución Ministerial indicada. Considero que a una empresa, entidad o persona puede convenirle adquirir seguros, pero con costos que guarden relación con los riesgos probables que se corra y con los recursos de que se disponga.

6. ¿CUÁLES SON SUS OPINIONES GENERALES SOBRE EL PROCESO DE PRIVATIZACIÓN Y SUS RESULTADOS?

Comparando la situación de total deterioro del sector antes de darse la Ley de Concesiones Eléctricas, con la situación del sector después de 30 años de vigencia de esta ley –y 16 años de vigencia de la Ley para el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica (Ley N° 28832) que la perfeccionó–, puede concluirse que el resultado ha sido ampliamente favorable a la aplicación de la Ley. No obstante, muchas de sus disposiciones no se cumplieron por la existencia de los factores políticos adversos que hemos referido.

Según hemos señalado, las empresas de distribución de provincias no se han privatizado. Es posible que en ellas la administración estatal haya tratado de seguir los lineamientos del modelo privado. Sin embargo, como consecuencia de la nefasta descentralización política, prematura y mal ejecutada, en provincias la gestión de las empresas de distribución no ha alcanzado el nivel de eficiencia de las privadas de Lima en lo referente a la mejora de las instalaciones físicas y

a la cobranza completa de la energía realmente consumida. Existe exceso de personal y una insuficiente capacitación.

En mi opinión, uno de los cambios más importantes que deberían ejecutarse en la actividad de generación es el restablecimiento por ley del reconocimiento, para fines del despacho de generación, de los costos reales de los combustibles utilizados por las centrales termoeléctricas, principalmente de las que utilizan gas natural.

Efectivamente, una situación anormal que se ha producido en el sector energético ha sido propiciar que las centrales a gas natural pudieran “declarar” libremente un precio del combustible para fines del despacho de generación, que se efectúa en orden creciente de los costos variables de las centrales. Como consecuencia, varias centrales importantes declararon un precio del gas igual a cero.

Se trata evidentemente de una vulneración al principio de tarificación de la energía a costo marginal considerado en el Sistema de Precios de la Electricidad definido en el título V de la Ley.

En el mundo existe, entre otras, una forma de definir los precios de generación mediante la cual los generadores o sus agentes ofertan precios de venta de la energía en un mercado de subastas. Nuestro caso no ha sido así. Las empresas hidroeléctricas no han podido entrar a esta competencia, reservada a las empresas a gas natural.

Aun si todas las generadoras tuvieran la opción de ofertar su energía en el COES a costo variable cero, a partir de la “declaración” de un precio ficticio cero del fluido primo (combustible o agua), se trata de una metodología reñida con la realidad económica que carece de seriedad, ya que un factor tan importante en la economía nacional como es el precio de la electricidad se ve sujeto a un mecanismo de apuestas; como si se tratara de especulaciones en bolsas financieras o en casinos, que dependen de la audacia y la disposición de recursos de los “jugadores”.

Otra alteración muy importante que contradice los conceptos fundamentales en los que se basó la Ley se ha dado con el transcurrir de los años al permitirse que las empresas de generación se vuelvan a integrar con las empresas de distribución.

Es claro que tener las empresas de generación nuevamente como cautivos comerciales a los sectores servidos por las empresas de distribución físicamente conectadas a ellas, impide que haya una competencia equitativa entre todas las empresas de generación potencialmente interesadas, que era uno de los

propósitos de la Ley, por su incidencia en el precio que deben pagar los consumidores finales.

En cuanto a las empresas de transmisión, es preocupante que exista una situación cercana a un predominio monopólico, con previsibles consecuencias económicas adversas a los consumidores. Se deberían aplicar políticas de fraccionamiento accionario o división empresarial obligatorios, si se excede una determinada participación en el mercado, como está legislado en países desarrollados para prevenir monopolios. En el ámbito de la operación física, se debe asegurar mediante la complementación de la normativa aplicable en la actualidad, que las empresas transmisoras cumplan con su obligación de compensar a los afectados en caso de interrupciones de las cuales resulten responsables.

En cuanto a la distribución, me parece que los grandes avances tecnológicos en los dispositivos de cálculo, registro y medición, así como la aplicación de procedimientos estadísticos adecuados, permitirían que las empresas, sus consultores y la autoridad reguladora efectúen cálculos más precisos de la demanda real y de su evolución por sectores de consumo, para fines tarifarios. Por ejemplo, efectuando para ese fin una mejor zonificación y delimitación dentro de las áreas de la concesión, de áreas parciales pequeñas, y una mejor identificación de los tipos de consumidores en las mismas, que permitan posteriormente su agrupación o promediación en la forma que se considere más conveniente.

Por último, sugiero que se evalúe la conveniencia de crear una entidad autónoma de alto nivel técnico, que tenga a su cargo el planeamiento del desarrollo de las centrales de generación eléctrica a mediano y largo plazo; en sus grandes lineamientos: bloques de capacidad, fecha de entrada, ubicación aproximada y tipo de tecnología, entre otros.

SOBRE EL ENTREVISTADO

Waldo La Madrid Castillo tiene los títulos de Ingeniero Mecánico y Electricista, otorgado por la Universidad Nacional de Ingeniería; y de Master of Electrical Engineering, otorgado por el Rensselaer Polytechnic Institute de USA.

Ha sido director del COES desde su fundación en 1992 hasta 2007, y presidente del Directorio del COES SUR. También desempeñado los puestos de Gerente de Generación y Gerente General de EDEGEL, y Gerente Comercial y Gerente General de ELECTROPERÚ.

Fue profesor de la Universidad Nacional de Ingeniería en cursos de su especialidad entre 1967 y 1986, cuando se retiró como Profesor Principal. Actualmente se desempeña como consultor técnico y comercial independiente habiendo asesorado a diversas empresas y entidades del sector eléctrico.



La **REVISTA PERUANA DE ENERGÍA** es la primera publicación académica peruana especializada en el sector energético, cuyo objetivo es aportar al debate y reflexión sobre los temas y acontecimientos más relevantes de la materia, desde una perspectiva multidisciplinaria.

Los invitamos a revisar las anteriores ediciones en el siguiente sitio web:
<https://www.santivanez.com.pe/revista-peruana-de-energia/>

9^{na} Revista Peruana de Energía

EDICIÓN DICIEMBRE 2022

www.santivanez.com.pe

+51 (1) 202 8000

estudio@santivanez.com.pe

Av. República de Panamá 3461 Piso 9. San Isidro - 15036