

Energía eléctrica en el Valle del Paraíba: empresas, empresarios y Estado en la construcción del sector eléctrico (1900–1970)

Fábio Ricci

Universidade de Taubaté, Unitaú, Taubaté

Alexandre Macchione Saes*

*Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade, Universidade de São Paulo,
FEA-USP, São Paulo*

Resumen

El presente artículo pretende comprender el proceso de transformación del sistema eléctrico del Valle del Paraíba paulista, discutiendo las posibilidades de desarrollo de las ciudades que se encontraban en la conexión entre las urbes de Río de Janeiro y São Paulo. En los años transcurridos entre las décadas de 1930 y 1950, el Valle del Paraíba pasó de ser una región cuyo sector eléctrico estaba fragmentado y organizado por medio de empresas municipales a integrarse al sistema interconectado de Light, para, finalmente, pasar a recibir energía de compañías estatales en la década de 1960. Este artículo pretende recuperar la trayectoria del sector eléctrico en la región, estableciendo una relación entre el sector eléctrico y el desarrollo económico.

Palabras clave: Brasil; energía eléctrica; industria eléctrica; empresas; Estado; participación del Estado; empresas públicas; desarrollo económico

Electric Power in the Paraíba Valley, Brazil: Companies, Entrepreneurs and the State in the Construction of the Electric Power Sector (1900–1970)

Abstract

This article examines the transformation process undergone by the electrical system in the Paraíba Valley in the state of São Paulo and discusses the

* Artículo recibido el 24 de febrero y aprobado para su publicación el 15 de octubre de 2015. La traducción estuvo a cargo de Mônica Santos.

Fábio Ricci es doctor por la Universidade de Taubaté, donde es profesor asistente. Tiene experiencia en el área de Historia, con énfasis en Historia Económica, y trabaja principalmente en temas de historia regional, desarrollo económico, industrialización, historia económica y periodismo empresarial.

Correo electrónico: professorfabioricci@gmail.com

Alexandre Macchione Saes es profesor del Departamento de Economía de la Universidade de São Paulo y del Programa de Pós-Graduação en Historia Económica de la Facultad de Filosofía, Ciencias Humanas y Letras de la misma universidad. Investigador del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y presidente de la Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica (Abphe).

Correo electrónico: alexandre.saes@usp.br

possibilities for developing the cities located along the transmission lines between the metropolises of Rio de Janeiro and São Paulo. From the 1930s to the 1950s, the Paraíba Valley went from a region whose electrical sector was fragmented and run by municipal enterprises, to one with an electrical system connected to the system of the Light company, and, finally, from the 1960s, the region began to receive its electricity from state companies. This study traces the trajectory of the electricity sector in this region and examines the relationship between this sector and economic development.

Keywords: Brazil; electric power; electrical industry; enterprises; state; state participation; public enterprises; economic development

Siglas usadas

Amforp	American & Foreign Power
CESP	Centrais Elétricas de São Paulo S. A.
Comepa	Companhia Melhoramentos de Paraibuna S. A.
CPFL	Companhia Paulista de Força e Luz
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
Eletrobrás	Centrais Elétricas Brasileiras S. A.
HP	Caballo de fuerza
kW	Kilovatio
MW	Megavatio
Peesp	Plano de Eletrificação do Estado de São Paulo

La estructura del sector eléctrico del Brasil reprodujo, en gran medida, la propia formación de la sociedad en el país: distribuida de manera muy irregular y desigual tanto entre el litoral y el interior como en el acceso a los modernos patrones de consumo. Si la energía eléctrica llegó al Brasil en forma simultánea a los países industrializados, fue en la fase de la difusión de las innovaciones de la Segunda Revolución Industrial, sin embargo, donde encontró su capacidad de diseminación, aunque apenas en las regiones más pobladas y económicamente más relevantes del país. Tanto es así que, en el año 2003, el gobierno federal lanzó un programa llamado «Luz para todos» con el objetivo de llevar electricidad a unos diez millones de personas, las cuales, pasado más de un siglo de introducción de la energía eléctrica en el país, estaban aún distantes de tal realidad.

No acceder al suministro de luz es aún peor que estar en la oscuridad. Al final, siendo la energía un insumo esencial para el desarrollo económico¹, la estructura desigual del sector eléctrico brasileño reforzó, a lo largo del tiempo, la tendencia de concentración de las actividades económicas en un territorio continental como el Brasil². En los orígenes del sector, las regiones y ciudades con mercados potencialmente mayores, al atraer a las empresas eléctricas para atenderlos, tenían una oferta ampliada de energía y, por lo tanto, podían dinamizarse económicamente. Esa fue mundialmente la tendencia de la formación del sector eléctrico: en la transición hacia el siglo XX, las principales empresas internacionales de energía eléctrica buscaron promover la difusión de los servicios de electricidad para el mundo, contando con autonomía para atender a los mercados deseados especialmente por medio de concesiones municipales (Hausman *et al.* 2008; Clifton *et al.* 2011). En el caso brasileño, el sector eléctrico originado en esta fase se consolidó en 1930 con una estructura dual: por un lado, las regiones más dinámicas del país fueron dominadas por dos grandes empresas extranjeras: la canadiense Light y la estadounidense American & Foreign Power (Amforp); y, por otro lado, una vasta área era mantenida con sistemas eléctricos locales y bastante rudimentarios, por no decir inexistentes (Martin 1966).

Si internacionalmente fue durante el periodo de entreguerras que los gobiernos provinciales o nacionales comprendieron la centralidad de la electricidad para el desarrollo económico, ampliando su participación en el fomento del sector eléctrico, en el Brasil el nuevo movimiento de transformación del sistema eléctrico ocurriría específicamente a lo largo de las décadas de 1930 y 1940, cuando la mejora técnica en la transmisión de la energía permitió la integración de regiones cada vez mayores. En parte, este proceso respondía

1. Para algunos trabajos que abordan la importancia de la energía eléctrica en las transformaciones de la vida económica y social, ver: Hobsbawm (1989); Landes (2005).

2. Para trabajos que apuntan hacia esta tendencia de concentración de las actividades económicas en el Brasil, ver: Cano (1976, 2007); Negri (1996); Castro (1969-1971); Galvão (1987).

a los intereses de las grandes empresas, que podían buscar en regiones más distantes la generación de energía construyendo sistemas más complejos y seguros de suministro. Por otra parte, era esta una demanda del gobierno brasileño que, a finales de la Segunda Guerra Mundial, necesitaba garantizar la expansión del suministro de energía para atender a los procesos de industrialización y urbanización que ocurrían en el país. Entonces, mientras presionaban a las empresas extranjeras para aumentar la generación de electricidad en sus concesiones, el gobierno federal y los *estaduales* se volvieron los propios responsables de esta oferta de energía para las áreas no atendidas (cf. Lima 1984)³.

El Valle del Paraíba paulista, en este contexto, será objeto de una profunda transformación geográfica entre las décadas de 1930 y 1950: cumpliendo el papel de nexo de los dos principales centros económicos del país –las ciudades de Río de Janeiro y de São Paulo– el valle se volvió una región estratégica para los proyectos de la compañía Light (Ricci 1996)⁴. Concesionaria de los servicios eléctricos de estas dos capitales regionales, la compañía canadiense buscó asegurar la conexión de sus dos sistemas eléctricos a inicios de los años 1930 con el control de las represas que abastecían a su sistema eléctrico, garantizando de esta manera una oferta de energía más segura. Así, la estructura del sistema eléctrico del Valle del Paraíba fue rápidamente alterada con la concentración del sector por las adquisiciones de Light. Además, considerando que el interés de la empresa canadiense era abastecer a las dos mayores ciudades del país – Río de Janeiro y São Paulo –, el Valle del Paraíba funcionó como un corredor de conexión entre los dos mercados de Light. Sin recibir inversiones para las ciudades intermedias, la energía eléctrica disponible no era suficiente para estimular el proceso de industrialización, que empezaría solamente décadas después con la llegada de los proyectos *estaduales*. Por esto, fue solo gracias a la mayor presencia del gobierno en la región que hubo condiciones para que la falta de energía fuera superada en las ciudades que ejercían el papel de ligación territorial entre São Paulo y Río de Janeiro, estimulando la reversión del estancamiento económico que asolaba al Valle del Paraíba desde hacía décadas.

El presente artículo pretende comprender este proceso de transformación del sistema eléctrico del Valle del Paraíba paulista, es decir, en el estado de São Paulo, discutiendo las

-
3. Nivalde de Castro llama a este movimiento «pacto de fragmentación», es decir, se realizó una división del mercado y de las funciones en el sector eléctrico, de forma que el Estado no interfiriese en las áreas de actuación del capital extranjero, o incluso auxiliase en la generación de energía eléctrica, lo que sería un caso común a lo largo de la década de 1950 (1985: 5). Para Hausman *et al.*, este proceso fue resultado de la «ola» de domesticación mundial iniciada en el centro del capitalismo en la post-Primera Guerra Mundial (2008: cap. I).
 4. Para la historia de la empresa Light en el Brasil, ver: Souza (1982); McDowall (1988); Armstrong y Nelles (1988); Saes (2010).

posibilidades de desarrollo de las ciudades que cumplieran con tener esta conexión entre los centros económicos de Río de Janeiro y São Paulo. En tres décadas (1930 a 1950), el Valle del Paraíba pasó de ser una región cuyo sector eléctrico estaba fragmentado y organizado a través de empresas municipales a ser integrado por el sistema Light; para, finalmente, pasar a recibir energía de compañías estatales en la década de 1960. Este artículo pretende recuperar la trayectoria del sector eléctrico en la región, estableciendo la relación entre el sector eléctrico y el desarrollo económico. Si no podemos afirmar categóricamente que el nuevo perfil industrial de la región fue el resultado exclusivo de las inversiones estatales de las décadas de 1960 y 1970, lo que sí pretendemos demostrar es que la estructura energética local constituida por medio de intereses privados acabó siendo un cuello de botella considerable para la diversificación económica local.

LA INTEGRACIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS: LA EMPRESA LIGHT EN EL VALLE DEL PARAÍBA

Las primeras experiencias de utilización de la electricidad en el Brasil datan de la década de 1880. Evidentemente, eran para la iluminación pública de partes localizadas de algunos pocos municipios y en ellas la generación de la energía eléctrica se realizaba por centrales termoeléctricas, o inclusive mediante pequeñas centrales hidroeléctricas. Los servicios de energía eléctrica orientados hacia mercados más amplios se volverían una realidad para los habitantes de las más modernas ciudades brasileñas durante los primeros años del siglo XX, resultado del inicio del proceso de concentración y modernización de los servicios públicos de finales de la década de 1890. Como una realidad embrionaria para el periodo, la legislación sobre los servicios de energía eléctrica era aún inexistente. Además, los preceptos de la Constitución de 1891, liberal y federativa, reducían las condiciones del gobierno federal para legislar sobre el sector eléctrico, legando a los municipios la responsabilidad sobre contratos y fiscalización. Los propios límites técnicos en la construcción de las redes eléctricas restringían las áreas atendidas por las concesiones. En este sentido, la formación del sector eléctrico brasileño quedó a cargo de la relación directa entre empresarios y gobierno local (Saes 2010: cap. 5).

En este escenario surgieron las primeras grandes empresas de electricidad del país y la canadiense Light se volvió la más importante en la generación y distribución de energía en el Brasil. Parnaíba, central hidroeléctrica inaugurada por esta empresa en 1901, fue la primera central de tamaño comercial instalada en el país (Lamarão 1997: 297). La empresa Light se estableció en la ciudad de São Paulo en 1899 y, en la capital federal, Río de Janeiro, en 1904, ciudades en las cuales realizó una intensa adquisición de antiguas empresas y concesiones locales. Poco después, Light tendría participación, en esta fase pionera, en otros dos proyectos durante la primera década del siglo XX: la constitución de São Paulo Electric

Company en el interior de São Paulo y la fracasada experiencia en la ciudad de Salvador, con la empresa Bahia Light⁵. Aun así, poco antes de 1930, al garantizar el suministro de energía a los dos principales mercados brasileños –las ciudades de Río de Janeiro y São Paulo–, la canadiense Light era responsable por aproximadamente el 50% de la generación producida en el país. La empresa estadounidense Amforp, a su vez, conquistando el puesto de segunda mayor empresa de suministro de energía eléctrica, era responsable por 20% (Szmrecsányi 1986: 133). El resto del país, cuya expresión económica era limitada, dependió del suministro de energía realizado por iniciativas locales, fueran municipales o de grupos privados con pocos recursos. Así, la calidad del servicio en general fue siempre bastante precaria en tales localidades, reforzando el círculo vicioso del atraso.

A pesar de una aparente división del mercado brasileño entre las dos grandes empresas internacionales, la década de 1920 fue un periodo que impuso algunos desafíos a los directivos de São Paulo Light. Si, por un lado, el crecimiento de la demanda de energía creció de manera significativa en la ciudad de São Paulo en la post-Primera Guerra Mundial, por el otro lado, a finales de la década de 1920 con la entrada del grupo estadounidense Amforp, la empresa canadiense encontraría por primera vez una compañía con capital y capacidad tecnológica que competía con sus áreas de interés. En ese momento, sin prever el escenario nebuloso que se presentaría en los años siguientes a la quiebra de la bolsa de Nueva York, la empresa canadiense emprendió un proyecto de expansión de la capacidad de generación de energía eléctrica y de su área de concesión. Además, en la década de 1920 la ciudad de São Paulo se afirmaba como el principal centro industrial del país, ampliando aún más su demanda de energía eléctrica. En este periodo el número de consumidores de São Paulo Light, tanto industriales como domésticos y públicos creció exponencialmente:

5. Otras empresas extranjeras tendrían un papel en la formación de compañías de servicios eléctricos en el periodo: la Pernambuco Tramways and Power Co. (1913), The Rio Grandense Light & Power Syndicate Lta. (1912), The South Brazilian Railways Co. (1912), The Pará Electric Railway and Lightning Co. (1905) y The Manaus Tramways and Light Co. (1910). Eran compañías que tenía en común servir a las capitales *estaduales*, además de estar constituidas por capital inglés. Las tres primeras empresas serían adquiridas por Amforp en los años 1920.

Además de las experiencias de empresas extranjeras, Brasil presentó casos particulares para los servicios públicos en países subdesarrollados. En las décadas de 1900 y 1910, se formaron empresas nacionales de importante actuación regional, tales como la CPFL (1912), la Empresa de Eletricidade de Araraquara (1912), la Empresa de Força e Luz de Ribeirão Preto (1910), la Empresa de Eletricidade de Rio Preto (1912) y la Companhia Campineira de Tração, Luz e Força (1912), todas ellas establecidas en las principales ciudades del interior paulista en función del capital de las elites locales, que se aprovechaban de la dinámica del comercio del café. Otros ejemplos de empresas nacionales se pudieron observar en Minas Gerais, con la Companhia Mineira de Eletricidade, la Companhia Força e Luz Cataguazes Leopoldina y la Companhia Elétrica e Viação Urbana de Minas Gerais; y en Salvador y en las ciudades del interior del estado de Río de Janeiro con la Companhia Brasileira de Energia Elétrica. Una parte de estas empresas sería también adquirida por la empresa Amforp durante la década de 1920. Para la formación de Amforp, ver: Saes y Sasse (2012); para el sector eléctrico en el interior de São Paulo, ver: Lorenz (1993).

tenía menos de 10 mil en la primera década de su existencia, para alcanzar 90 mil consumidores en 1926 y 130 mil tres años después (Souza 1982: 157)⁶.

En suma, para ir a la par con tal demanda, la empresa canadiense tendría que garantizar una expansión de su generación de energía por medio de nuevas centrales hidroeléctricas. Pero también debía hacerlo porque durante la primera mitad de los años 1920 la ciudad de São Paulo tuvo que emprender una política de racionamiento de energía. Hasta entonces, São Paulo Light dependía de dos centrales hidroeléctricas, la de Parnaíba (1901) y la de Itupararanga (1914)⁷. Al resultar insuficientes para generar la energía necesaria, se concluirían en el estado de São Paulo otras dos en la década de 1920: Rasgão en 1925 y Cubatão en 1926-1927. Si Rasgão sorprendió por el tiempo récord de su construcción, Cubatão sería el ejemplo de un proyecto audaz y complejo, que resolvería durante algunos años el problema potencial de la falta de energía en São Paulo. Este proyecto involucraba tanto la reversión del curso del río Pinheiros como la construcción de centrales de bombeo, de una represa que alimentaría a la central hidroeléctrica y, como si eso no bastase, una caída de agua de unos setecientos metros, aprovechando el relieve de la Serra do Mar (Seabra 1987). Al comienzo de las operaciones, en 1926, la Central de Cubatão ofrecería 28.000 kilovatios (kW) y, en 1927, con la segunda turbina funcionando, otros 28.000 kW. En total, la subsidiaria de São Paulo pasó de 57.500 kW de capacidad instalada en 1924 a 178.724 kW en 1928, representando la hidroeléctrica de Cubatão un incremento de casi 50% en la generación de todo el grupo canadiense. En una palabra: en la segunda mitad de la década de 1920 la expansión de la generación de energía eléctrica por São Paulo Light fue tan grande que garantizaría la seguridad en el suministro de energía para la capital por algunos años⁸.

Además de la construcción de las centrales de Rasgão y Cubatão, otra parte del proyecto de expansión de Light se dio mediante la adquisición de nuevas concesiones. El control de las dos mayores ciudades brasileñas, Río de Janeiro y São Paulo, había saciado en cierta forma el ímpetu expansionista de la empresa en el Brasil en las primeras décadas del siglo. No solamente se trataba de proveer electricidad a los principales mercados brasileños, lo que imponía una considerable inversión del grupo para garantizar su atención, sino que este también debía realizar la conquista de tales mercados, que fue bastante conflictiva,

-
6. La ciudad de São Paulo, la principal concesión de Light en el estado, había pasado por un crecimiento poblacional significativo en las primeras décadas del siglo XX: de 325 mil habitantes en 1908, alcanzó más de 750 mil en 1926 (Costa Faria et al. 1982: 37).
 7. La central de Paraíba alcanzó su potencia máxima en 1912: 16.000 kilovatios (kW), mientras que la de Itupararanga inició su capacidad generadora con 30.000 kW (Souza 1982: 98-108).
 8. Hasta 1925, la central de Itupararanga completaría su potencia máxima de 56.124 kW, mientras la de Rasgão entraría en operación con 22.000 kW (Souza 1982: 160-161).

consolidándose su monopolio a mediados de la década de 1910. Más adelante, en 1920, el escenario se había alterado: las recientes inversiones de la empresa abrían perspectivas para alcanzar nuevas concesiones y, especialmente, Light observaba la rápida expansión del grupo Amforp por el interior paulista, que solo tras dos años de su llegada había ya adquirido las centrales de la Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), Southern Brazilian Electric Co. y Empresas Elétricas de Araraquara e Campineira de Tração, Luz e Força (Amforp 1930: 8-9). Si bien esta fue una rápida expansión del área de concesión de la empresa estadounidense en el interior, no amenazaba el profundo dominio de Light en la generación de energía en el estado de São Paulo (cuadro 1).

Cuadro 1

Potencia eléctrica instalada por empresas, estado de São Paulo, 1900-1940 (en kW)

Año	Light	Amforp	Otras empresas	Total
1900	1.000	-	1.500	2.500
1910	12.000	-	7.000	19.000
1920	57.500	1.200	12.000	73.200
1930	178.724	25.000	25.000	288.724
1940	366.739	44.870	45.088	496.080

Fuente: Lorenzo (1993: 102).

En este escenario, la estrategia del grupo canadiense pasó a intentar integrar concesiones de empresas independientes actuando en áreas limítrofes y, sobre todo, en dirección al Valle del Paraíba, para continuar rumbo a Río de Janeiro. Así, en 1927 y 1928 São Paulo Light adquirió ocho empresas concesionarias de energía eléctrica: en el interior de São Paulo fueron: Companhia Ituana de Força e Luz, Empresa Luz e Força de Jundiá S. A., Empresa Melhoramentos do Porto Feliz S. A. y CPFL; en el Valle del Paraíba: Companhia Força e Luz de Jacareí e Guararema (en las ciudades de Jacareí, Guararema, Salesópolis y Santa Branca), Empresa de Eletricidade São Paulo e Río (en Taubaté, Tremembé, Pindamonhangaba y Caçapava), Companhia Luz e Força de Guaratinguetá (en Aparecida do Norte y Guaratinguet) y Empresa Hidroelétrica da Serra de Bocaina (en Cachoeira Paulista y Cruzeiro) (Castro 1985: 39-46). La empresa Río de Janeiro Light también seguiría esta estrategia y entre 1929 y 1934 ampliaría su área de concesión, adquiriendo cuatro empresas que funcionaban en diez municipios cariocas, que también avanzaban hacia el Valle del Paraíba⁹.

Este contexto favorable para la expansión de las plantas generadoras de energía y sus sistemas de distribución pertenecientes a grupos extranjeros fue revertido por completo en

9. Tales empresas fueron: Empresas Força e Luz de Floriano, Usinas Quirino, Usina Hidroelétrica São João da Barra y Usina Hidroelétrica da Companhia de Fiação e Tecidos São José (Castro 1985: 47).

la década de 1930. A nivel internacional, la Gran Depresión impuso un redimensionamiento financiero para los proyectos costosos, no solamente por el encarecimiento del crédito en el exterior, sino también por las incertidumbres de una era de caída de las actividades económicas. Por otro lado, a nivel nacional, la estructura política brasileña se alteró con el ascenso de Getúlio Vargas a la presidencia, que fue responsable de la puesta en práctica de las primeras leyes nacionales para el sector eléctrico. Estas leyes señalaban, por ejemplo, que las concesiones tenían que ser autorizadas por el gobierno central y que las empresas extranjeras perdían la posibilidad de valerse de la cláusula de oro –medida importante para la defensa de los ingresos en moneda extranjera en países con una historia de devaluación cambiaria como el Brasil– (Saes 2012: 420-425).

En este escenario, Light no construiría nuevas plantas, sino que lograría expandir las antiguas, sobre todo la central de Cubatão que, aprovechando un potencial elevado, conectaría nuevas turbinas: la N° 3 en 1936 (54.000 kW) y las N° 5 y N° 7 en 1938 (con 65.000 kW cada una). En suma, gracias al proyecto de Cubatão desarrollado a finales de la década de 1920, São Paulo Light podría seguir cubriendo la demanda de energía en la región sin incurrir en los costos más elevados que requería la construcción de nuevas centrales, pero multiplicando la generación mediante la expansión de su planta. Así, en la década de 1930, Light en São Paulo pasó de 178.724 kW de capacidad instalada a inicios de tal década, a 366.739 kW en 1939 (Souza 1982: 161). En el caso de Rio Light, el crecimiento de sus antiguas centrales también sería la forma utilizada por la empresa para cubrir el crecimiento de la demanda de energía en la capital. Así, fue modernizada tanto la Central de Fontes (1909), al expandirse la generación, que pasó de 24.000 kW en 1909 a 84.000 kW en 1940¹⁰, como también la Central Ilha dos Pombos (1924), con la ampliación de los originales 44.000 kW a una capacidad de 117.000 kW en 1937 (Dacorso 2008: 275, McDowall 1988: 406).

A finales de la década de 1940, Light se encaminaba rápidamente hacia la construcción de un gran y único sistema eléctrico en el Brasil, el cual, por medio de sus hidroeléctricas, lograba suplir la energía de una región cada vez mayor. Con la adquisición de las concesiones en el Valle del Paraíba tanto fluminense como paulista, Light completaría su proyecto de unificación de sus sistemas eléctricos a inicios de la década de 1950, cuando puso en funcionamiento, en la ciudad de Aparecida do Norte, una estación convertidora de frecuencia de 60 a 50 ciclos, con capacidad de 50.000 kW. Esta estación permitía la integración del sistema eléctrico de São Paulo, que funcionaba a 60 ciclos, con el de Río de Janeiro, cuyo sistema era de 50 ciclos. Hasta entonces los dos sistemas, a pesar de su proximidad, no

10. En la primera mitad del siglo XX, la evolución de la capacidad productiva de la central de Fontes fue la siguiente: en 1913, 49.000 kW; en 1940, 84.000 kW; en 1942, 119.000 kW; y en 1947 alcanzó 154.000 kW (Castro 1985: 45).

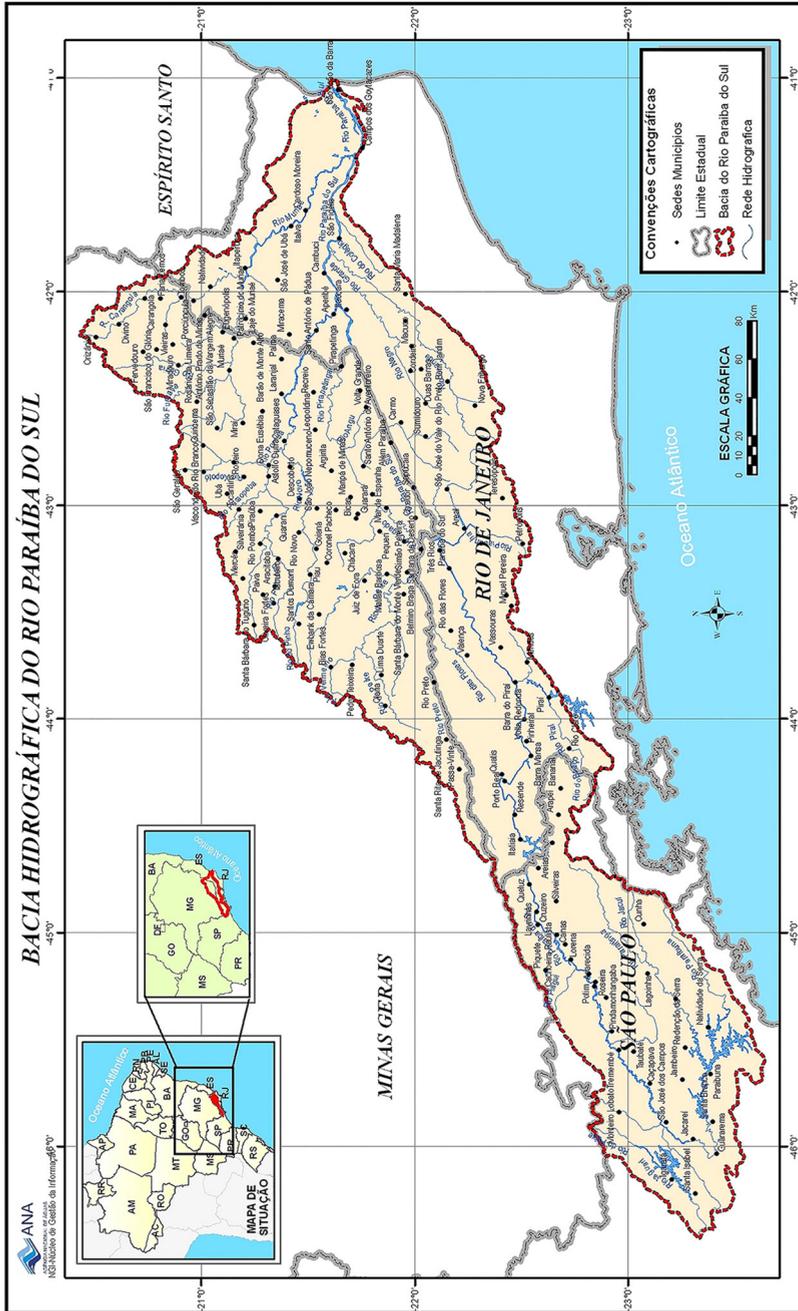
podían comunicarse. Por lo tanto el Valle del Paraíba apareció en este momento como una región estratégica para que Light pudiese continuar ofertando energía a sus dos principales concesiones, sin que las que existían a nivel local en el valle se presentasen como relevantes para la estrategia comercial de la empresa.

Entre 1930 y 1950, en síntesis, el denominado sistema Light pasaría por una larga fase de construcción, con obras destinadas al transvase y almacenamiento de las aguas del río Paraíba y, posteriormente, a la transmisión de energía. Para Light, la división *estadual* revelaba también una diferenciación de la estrategia de la empresa sobre la ocupación y el uso de la cuenca hidrográfica del Paraíba. En São Paulo, sus centrales estaban localizadas o en el eje São Paulo-Sorocaba, aprovechando el río Tietê, o en Cubatão, en la Serra do Mar. Mientras tanto, para poder atender a la ciudad de Río de Janeiro, sus principales centrales dependían justamente de las caídas del río Paraíba y de sus afluentes. En suma, en el estado de São Paulo, los municipios incorporados a la concesión de Light a lo largo del Valle del Paraíba ejercían por sobre todo el papel de garantizar la interconexión del sistema Light con Río de Janeiro y los reservorios para sus centrales. En este sentido, la cuestión del suministro de energía eléctrica para las ciudades del valle no era la prioridad para Light y, por ello, los problemas de la oferta de energía no se resolverían con la llegada de la empresa canadiense a la región. Así, a pesar de ser atendido por la mayor empresa eléctrica brasileña, el Valle del Paraíba no fue visto por esta como una prioridad, dado que, al orientar sus proyectos eléctricos a atender a las ciudades de São Paulo y Río de Janeiro, reforzó el escenario de concentración económica del país. La región solamente tuvo posibilidades de recuperar su crecimiento relativo cuando el gobierno se dirigió a atenderla con infraestructura y por medio de proyectos de desarrollo para las diversas localidades, revirtiendo el contexto de desinterés que la iniciativa privada le había legado. En el caso del sector eléctrico, este escenario de viabilidad de proyectos encaminados específicamente hacia el Valle del Paraíba aparecería con la creación de las empresas del Gobierno del Estado de São Paulo a través de centrales construidas para atender el proyecto de desarrollo regional.

LA EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL VALLE DEL PARAÍBA PAULISTA

Fue en la cuenca hidrográfica del río Paraíba, por lo tanto, donde Light acabó estableciendo las bases de su sistema eléctrico interconectando para las dos mayores ciudades brasileñas que formaban parte de su concesión: São Paulo y Río de Janeiro. Así, el Valle del Paraíba no solamente era estratégico como nexo entre las dos ciudades, sino también como reservorio para las hidroeléctricas de Río de Janeiro. Según se observa en el mapa 1, la cuenca del río Paraíba do Sul, que ocupa un área de casi 60.000 km², recorre los estados de São Paulo (13.500 km²), Río de Janeiro (22.600 km²) y Minas Gerais (20.900 km²).

Mapa 1
Cuenca hidrográfica del río Paraíba do Sul



Fuente: Agência Nacional de Águas (2010).

Para realizar una evaluación de la evolución de la explotación de la hidroelectricidad en la cuenca del río Paraíba do Sul, fue recopilada información de las centrales existentes en la región usando los registros del boletín del Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) del 31 de diciembre de 1941 (Ministerio de Agricultura, DNPM y Servicio de Aguas 1942). Antes de 1926, una cantidad significativa de pequeñas unidades productoras ya estaba establecida en el Valle del Paraíba por medio de empresas locales en el marco de la expansión del área de concesión de Light en la región mediante la incorporación de empresas locales de energía eléctrica.

A continuación, se expone la principal información encontrada en esta evaluación. El Valle del Paraíba paulista tuvo su primera experiencia de iluminación por energía eléctrica aún antes del inicio del siglo XX: en 1895 se inauguró una pequeña central termoeléctrica de la Companhia Força e Luz Jacareí-Guararema que iluminaba el municipio de Jacareí (Lorenzo 1993: 65). Por otro lado, la primera hidroeléctrica sería inaugurada diez años después, en la ciudad de Guaratinguetá, con la central Sodré de la Companhia Força e Luz de Guaratinguetá. A partir de la década de 1910, otras centrales serían construidas en la región, pero de manera general poseían una característica en común: brindaban limitada generación de electricidad, lo que implicaba una baja capacidad de abastecimiento (cuadro 2).

Cuadro 2

Capacidad de generación de las centrales eléctricas instaladas, valle del río Paraíba do Sul, estado de São Paulo, 1941

Rango de capacidad	Cantidad de centrales	Potencia instalada (en kW)
Hasta 100 kW	11	572
101-1.000 kW	10	5.400
Más de 1.001 kW	2	7.060
Total	23	13.032

Fuente: Ministerio de Agricultura, DNPM y Servicio de Aguas (1942).

Al comparar con otras regiones de São Paulo, el Valle del Paraíba paulista sería también una con un papel poco significativo en la generación de energía eléctrica en este estado, reforzando el escenario económico de decadencia de una economía que otrora había sido pujante con el comercio del café. Si en la década de 1910 las centrales establecidas en el valle representaban el 7,6% de la generación del estado de São Paulo, en las de 1920 a 1940, la potencia instalada no alcanzaría el 4% de la generación total, mientras la población local representaba aún el 15% del total de este estado. En suma, las primeras décadas del siglo XX marcan la caída del suministro de energía eléctrica per cápita para los habitantes del valle. La región comprendida por la capital del estado, por otro lado,

representaría en promedio el 40% de la potencia instalada en el periodo y la zona central, en los alrededores de Campinas, el 20%¹¹. Es decir, las regiones más dinámicas del estado acababan, naturalmente, atrayendo más inversiones y ampliando la desigualdad económica y en la oferta de servicios entre los municipios de São Paulo.

Vale recordar que mientras la potencia instalada de todo el Valle del Paraíba paulista alcanzaba 13.000 kW, solamente la primera turbina de la central de Cubatão, que atendía a la capital del estado, alcanzaba 28.000 kW. De las veintitrés centrales existentes en el Valle del Paraíba, censadas en 1941 (Ministerio de Agricultura, DNPM y Servicio de Aguas 1942), diecisiete habían sido construidas antes de 1926. Eran centrales antiguas que atendían a las ciudades paulistas, a diferencia de la cantidad de centrales de la cuenca del Valle del Paraíba en los estados de Río de Janeiro y Minas Gerais, donde solo cerca del 50% eran anteriores a 1926. Además, las centrales del Valle del Paraíba ubicadas en São Paulo también eran las más pequeñas del valle (cuadro 3).

Cuadro 3
Capacidad de generación de las centrales eléctricas instaladas en el valle del río Paraíba do Sul, 1941

Rango de capacidad	Cantidad de centrales	Potencia instalada (en kW)
Hasta 100 kW	63	2.335
101-1.000 kW	44	16.275
1.001-10.000 kW	19	53.240
Más de 10.001 kW	4	292.200
Total	130	364.050

Fuente: Ministerio de Agricultura, DNPM y Servicio de Aguas (1942).

Entre las cuatro centrales con capacidad de generación por encima de 10.000 kW a inicios de la década de 1940, tres estaban en el estado de Río de Janeiro: dos eran propiedad de Rio Light: Ribeirão das Lages con 95.000 kW e Ilha dos Pombos con 170.000 kW; y la tercera era de Amforp, la central Alberto Torres con 17.000 kW. La cuarta central con generación por encima de los 10.000 kW quedaba en el estado de Minas Gerais, en la ciudad de Juiz de Fora: la central Marmelos II, con potencia de 10.200 kW. Mientras tanto, en el resto de las hidroeléctricas se mantenía la característica de profunda dispersión de pequeñas centrales, las que atendían a empresas también pequeñas o a algunos municipios en forma

11. Datos extraídos de la tesis de Helena Lorenzo (1993). En esta tesis, la división regional está basada en el clásico estudio de Sérgio Millet y la distribución de la potencia cuenta solo las centrales con generación mayor a 1.000 HP (Lorenzo 1993: 67). Según Millet, la población del Valle del Paraíba en 1920, compuesta por 490 mil habitantes, representaba el 13,43% de la población total del estado (1982: 22).

precaria. Esto significa que en las décadas de 1930 y 1940, con bajas inversiones para nuevos emprendimientos, el potencial eléctrico de las centrales del valle, o hasta el del propio mercado consumidor existente en la región, representaba poco para grandes empresas como Light. Aun así, la empresa canadiense no dejó de realizar esfuerzos para adquirir la conexión de São Paulo con el mercado de Río de Janeiro (Ministerio de Agricultura, DNPM y Servicio de Aguas 1942).

Por lo tanto, el movimiento de concentración de las concesiones se intensificó a partir de la década de 1920. Light buscó absorber no solamente a los mejores mercados, sino también a las mayores centrales de la región. En 1940, de las 130 centrales existentes en el Valle del Paraíba de São Paulo y Río de Janeiro, Light controlaba 8, mientras su competidor, Amforp, estaba a cargo de 2, lo que parece un número limitado frente a un total de 130 centrales. Pero sumando la potencia instalada de esas 10 centrales controladas por los grupos extranjeros se alcanzaba cerca del 80% de la potencia total de la región. Evidentemente esta concentración era mayormente el resultado del papel de las centrales Fontes e Ilhas dos Pombos, de Light, que atendían al mercado carioca. En 1940 sumaban ambas más de 200.000 kW de los 364.140 kW generados en todo el Valle del Paraíba (cuadro 4). Con esto quedaban pocas centrales con capacidad de atender a los mercados consumidores locales. Este fue el principal desafío de las ciudades del Valle del Paraíba paulista, cuya oferta de energía sería el resultado de empresas resistentes al proceso de adquisición de Light, las cuales estaban en condiciones bastante limitadas para suplir energía en comparación con la empresa canadiense que centraba su estrategia en la conexión de sus redes de transmisión.

Cuadro 4

Cantidad y potencia instalada de las centrales localizadas en la cuenca del río Paraíba do Sul, por empresa, 1941

Empresa concesionaria	Potencia instalada (en kW)	Porcentaje	Cantidad de centrales
Light	277.490	76,2	8
Amforp	23.000	6,3	2
Otras	63.650	17,5	120
Total	364.140	100,0	130

Fuente: Ministerio de Agricultura, DNPM y Servicio de Aguas (1942).

Para viabilizar el proyecto de integración, Light priorizó la adquisición de las compañías concesionarias y sus respectivas áreas de concesión en el curso del río Paraíba. Entre las que adquirió en el periodo estaban: la Central Bocaina, en Cachoeira, con 780 kW; la Central Putim, en Guararema, con 850 kW; la Central del Turvo, en São José dos Campos, con 750 kW; y la Central Sodré, en Guaratinguetá, con 860 kW. La mayor de todas, localizada en Pindamonhangaba, era la Central Isabel, con 4.560 kW de capacidad instalada. En con-

secuencia, la región no era necesariamente estratégica por su mercado consumidor, sino por sus reservorios de agua y por la posibilidad de conexión de las principales concesiones de la empresa canadiense.

Luego de la ola de adquisiciones, Light empezó la interconexión de varios sistemas aislados, pasando a abarcarlos en su área de concesión y, más tarde, en un sistema único entre Río de Janeiro y São Paulo (CDPH-Unitau 1928). La búsqueda de nuevos mercados y la preocupación por proteger el área ya consolidada, le permitió a la empresa canadiense obtener los privilegios de uso sobre todo el Valle del Paraíba (*DOU* 1926). Tras las incorporaciones efectuadas, en los años 1950 Light procedió a la interconexión de su sistema con la inauguración de la subestación convertidora de Aparecida. Estaban ya integrados los sistemas de Río de Janeiro y de São Paulo, lo que era necesario para enfrentar la expansión del consumo de energía eléctrica de las dos capitales, ya que el Brasil de la post-Segunda Guerra Mundial registraba como uno de sus principales cuellos de botella la restringida oferta de energía eléctrica para atender los procesos de urbanización e industrialización (Tavares 1972). En relación a esto, las empresas privadas y el gobierno se enfrentaban diariamente en los medios políticos y en los diarios; las primeras mediante acusaciones de rebaja de la rentabilidad de los negocios por la intervención estatal y el segundo denunciando bajas inversiones en el sector, lo que generaba apagones.

Así, la prioridad de suministro de energía de las empresas privadas se volcó hacia los grandes centros consumidores, manteniendo las pequeñas concesiones que tenían una menor capacidad para denunciar los pésimos servicios sin energía. En el caso de Light, fueron las concesiones localizadas en las márgenes del río Paraíba –en el eje Río de Janeiro-São Paulo– las que permanecieron con un suministro precario de energía, pues, como aclara el ingeniero Plínio Branco: «La Compañía Light puso en funcionamiento una línea de transmisión para 50.000 kW, atravesando el Valle del Paraíba y conectando dos centrales deficitarias (Cubatão y Lages). Pero la tensión de esta línea es de 220.000 voltios, lo que hace poco práctica su conexión hacia los pequeños consumidores en el camino» (Branco 1951: 39).

La integración de los sistemas de Río de Janeiro y São Paulo, que aparentemente podría favorecer la ampliación del suministro de energía para la región, acabó en la realidad por aislarla. Light, a pesar de ser concesionaria de diversos municipios, no invirtió en nuevas centrales, heredando una estructura arcaica para atender el valle. En este sentido, según lo que las noticias del periodo alertaban, el proyecto de «resurgimiento» del Valle del Paraíba dependía, entre otras transformaciones, de la ampliación del suministro de energía eléctrica.

Este plan de resurgimiento de la región se transformó en la bandera para el desarrollo regional del valle desde inicios de los años 1950. En lo que respecta al sector eléctrico,

bajo el liderazgo del Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) y de la Asamblea Legislativa del estado de São Paulo, se presentaron ya en 1951 estudios para la construcción de una central en Caraguatatuba, con una perspectiva de generación de hasta 1.000.000 kW. El proyecto exigiría la regularización del Paraíba, con la construcción de seis represas. Según el diario *O Estado de S. Paulo*: «La Central de Caraguatatuba sería la solución para el resurgimiento económico del Valle del Paraíba, litoral norte, sur de Minas y parte del estado de Río de Janeiro» (1949: 5, 1966: 22).

Pero el proyecto avanzaría poco en las dos décadas siguientes (*O Estado de S. Paulo* 1972: 43). Su paralización era vista como el resultado de la interferencia de los intereses de Light, que buscó bloquear la ejecución de las obras para no comprometer la generación de energía en Río de Janeiro –en la Central de Lages– por el temor de que las represas pudieran reducir el volumen de agua en los reservorios allí existentes. Las centrales de la empresa canadiense en Río de Janeiro dependían del flujo del río Paraíba, que represado aguas arriba podría comprometer el abastecimiento de los reservorios cariocas. Light, por otro lado, tampoco quería perder un proyecto que en principio habría sido concebido por la propia empresa. El proyecto Caraguatatuba era un esbozo de lo que había sido en 1937 una propuesta de la empresa canadiense para la ampliación del suministro de energía para la región. Más aún, tanto por la crisis de los años 1930 –por el encarecimiento de los nuevos proyectos– como por los conflictos de la empresa con el gobierno –que alegaba inseguridad de sus concesiones–, dicho proyecto habría sido abandonado.

Así, en la década de 1950, Light no mostró un interés adicional en realizar nuevas inversiones en centrales, papel que a lo largo de dicha década pasaría a ser asumido por el gobierno. Con esto, la demanda de energía creció por encima de su oferta, poniendo en jaque los planes de industrialización de la región. A mediados de los años 1950, el Valle del Paraíba paulista ya contaba con una población de 600.000 habitantes, pero ni aun esto sirvió de estímulo para la implementación de proyectos eléctricos para la zona. En 1955, se calculaba que, sumadas la región de la capital y la del Valle del Paraíba, se tendría un déficit de 309.000 kW, lo que reforzaba el abandono del Valle del Paraíba debido a la política de Light de garantizar el suministro de energía a la ciudad de São Paulo. Los proyectos de las represas, fundamentales para cualquier nueva central hidroeléctrica en la región, continuaban aún en el papel, y por esto *O Estado de S. Paulo* demandaba el inicio inmediato de las obras para que pudiese comenzar a combatirse el déficit (1955: 9). Los políticos locales venían buscando atraer empresas hacia las ciudades del valle, aprovechando la proximidad de la región a los dos importantes mercados consumidores, pero sentían límites en la falta de infraestructura local. Así, con tal impase en la oferta de energía eléctrica, la posibilidad de resurgimiento del valle se postergaría por casi dos décadas.

EL RESURGIMIENTO ECONÓMICO DEL VALLE DEL PARAÍBA: ESTADO Y DESARROLLO ECONÓMICO

Solo después de la Segunda Guerra Mundial el gobierno brasileño pasó a crear mecanismos más directos de intervención en el sector eléctrico. La idea era que la energía eléctrica como insumo central para el desarrollo económico debería ser ofertada por el Estado para atender no solo la creciente demanda de una economía que se robustecía por la industrialización, sino también a regiones en las que la oferta era aún bastante precaria, por no decir inexistente, posibilitando crear mecanismos de estímulo para el crecimiento económico de otras regiones del país. En resumen, si la primera oleada de expansión del sector eléctrico había garantizado la oferta de electricidad para los mayores centros urbanos, reforzando el crecimiento económico de determinadas regiones, entonces la intervención del gobierno podría crear estímulos para revertir el proceso de concentración de las actividades económicas en estas, observado hasta ese momento.

A finales del segundo Gobierno Vargas (1951-1954), se elaboró el «Plan nacional de electrificación» (Presidência da República 1954a), momento en el cual se creó el proyecto de la *holding* federal Centrais Elétricas Brasileiras S. A. (Eletrobrás) (Presidência da República 1954b), cuyo funcionamiento solamente empezaría casi una década después. En todo caso, la creciente intervención estatal estaba justificada por el también creciente desinterés de los grandes grupos extranjeros en financiar nuevos proyectos. Entonces, en el desarrollo del sector, se volvía más clara la importancia de las empresas públicas de los diferentes estados en el contexto de considerar el sector eléctrico como un todo, no solo desde el punto de vista de las inversiones, sino especialmente por la capacidad que adquirirían sus gobiernos con la creación de tasas *estaduales* de electrificación. En São Paulo, desde la creación del DAEE en 1951, el gobierno del estado tenía la preocupación de elaborar su propio plan estadual de electrificación (Governo do Estado de São Paulo 1956: 1).

A pesar de los estudios del DAEE desde 1951, el «Plano de Eletrificação do Estado de São Paulo» (Peesp) fue presentado finalmente al Gobierno del Estado de São Paulo el 22 de junio de 1956 y para atender sus demandas de energía se constituyeron once empresas *estaduales*, fusionadas en 1966 en la Centrais Elétricas de São Paulo S. A. (CESP). Desde su creación, la CESP incorporó en su área de concesión a varias concesiones del estado de São Paulo, incluyendo el 16 de julio de 1975 a la importante CPFL, originalmente subsidiaria de Amforp, mediante el control de su accionariado (Almeida 1980: 105-106).

En cuanto al Peesp, entre sus recomendaciones constaba como prioridad E la construcción de los reservorios de Paraiuna y Paraitinga, en el Valle del Paraíba, encaminando acciones para regularizar el cauce del río y su flujo. De acuerdo con el mismo documento,

la regularización se obtendría con la construcción adicional de los reservorios de Santa Branca, Jaguari, Buquira y Funil (Governo do Estado de São Paulo 1956: 401-402). En el caso del reservorio de Paraitinga, este abastecería a una central hidroeléctrica de 100.000 kW a construirse en el futuro (Governo do Estado de São Paulo 1956: 18-19). Para hacer efectivo el proyecto, los recursos *estaduales* fueron definidos a través del Fondo Federal de Electrificación de 1954 –Ley N° 2.308–, que estipulaba un adicional de 3,75% sobre todos los impuestos *estaduales* vinculados a las inversiones en el campo eléctrico (Presidência da República 1954c).

En lo que respecta al Valle del Paraíba, la región sentiría esta inflexión en la estructura del sector a mediados de la década de 1950. Si el nuevo sistema eléctrico constituido por la empresa canadiense hasta inicios de la década de 1950 alteró profundamente la estructura de su sistema regional, por medio de la integración tal sistema simplemente se convirtió en un medio de comunicación entre sus principales mercados. Así, fue solo con la CESP –a inicios de la década de 1960, aún como Companhia Melhoramentos de Paraibuna S. A. (Comepa¹²), que comenzó a verse al valle como una región también consumidora de energía. Mientras para Light las pequeñas centrales locales se volvían aún más obsoletas frente a hidroeléctricas como las de Cubatão e Ilha dos Pombos, entre otras del grupo, para la CESP tales emprendimientos locales fueron vistos como posibles soluciones para el suministro de energía regional.

Los reservorios previstos fueron construidos y los de Paraitinga y Paraibuna formaron uno único, garantizando que pudiese iniciarse la construcción de las centrales de Jaguari y Paraibuna. Existía también el plan para la construcción de la Central de Caraguatatuba, que seguiría el ejemplo de la central de Cubatão para aprovechar la ladera de la Serra do Mar y generar, según el plan, 680 megavatios (MW) (Almeida 1980: 106). Así volvía, con inversiones *estaduales*, la generación de energía eléctrica en la región –lo que para Light era un objetivo secundario– en vista de la prioridad dada a la regularización del flujo del río Paraíba buscando su aprovechamiento para el abastecimiento de agua para la población y para fines industriales y agrícolas. Con esto la región del Valle del Paraíba del estado de São Paulo, estancada por casi treinta años, volvía a recibir inversiones para la construcción de nuevas centrales, así como para el desarrollo de otras actividades económicas.

El aprovechamiento hidroeléctrico de la región a finales de la década de 1970, presentado en el cuadro 5, muestra cuáles fueron las principales inversiones realizadas en la post-Segunda Guerra Mundial. Por un lado, las de las empresas Light, Nilo Peçanha y Pereira Passos

12. La Comepa se formó en 1963 y fue incorporada a la CESP en 1966 (Almeida 1980: 106).

estaban ubicadas en la región de Río de Janeiro, orientadas hacia la atención de la capital; por otro lado, las de las estatales Furnas y CESP fueron decisivas para el abastecimiento de electricidad del Valle del Paraíba.

Cuadro 5
Principales centrales eléctricas, cuenca del río Paraíba do Sul, 1979

Denominación	Empresa concesionaria y año	Potencia (en kW)
Paraitinga-Paraibuna	CESP (SP), 1978	86.000
Jaguari	CESP (SP), 1973	27.000
Funil	Furnas (MG), 1963	222.000
Fontes Velha	Light (RJ), 1909	26.000
Fontes Nueva	Light (RJ), 1940	107.000
Nilo Peçanha	Light (RJ), 1954	380.000
Pereira Passos (Rib. Lages)	Light (RJ), 1962	100.000
Ilha dos Pombos	Light (RJ), 1924	170.000
Total		1.118.000

Notas

- SP: São Paulo
- MG: Minas Gerais
- RJ: Río de Janeiro

Fuente: Eletrobrás (1979: 9).

En efecto, las inversiones estatales directas e indirectas fueron responsables de la recuperación del dinamismo de la región con la incorporación de grandes unidades industriales, particularmente en el estado de São Paulo. La industria símbolo del inicio de este proceso fue la Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), en Volta Redonda, en medio del Valle del Paraíba en el estado de Río de Janeiro (Rodrigues *et al.* 1992). Aun así, lo que volvería atractivo al valle para nuevos emprendimientos fueron las inversiones estatales en infraestructura: si la conexión vial entre Río de Janeiro y São Paulo dependía de la vieja carretera Río de Janeiro-São Paulo construida en 1928, que bordeaba la costa brasileña, fue en 1951 que se inauguraría la carretera Presidente Dutra, nueva conexión que permitió una gran ampliación del tránsito de vehículos. Al mismo tiempo, se entregaron las obras de la rectificación de la línea férrea de la Central del Brasil (Vieira 2009). Luego, aún en los años 1950, se crearía el Instituto Tecnológico de la Aeronáutica, el Centro Técnico de la Aeronáutica y, más tarde, en 1961, el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales, reforzando el estímulo del gobierno para el desarrollo económico y tecnológico regional. Paralelamente se constituyeron institutos de capacitación de mano de obra a través de facultades en Taubaté, São José dos Campos y Guaratinguetá (Januário 2007).

A partir de estas inversiones, las unidades industriales se multiplicaron en varias ciudades del estado de São Paulo. En Taubaté sobresalieron Indústrias Químicas de Taubaté (1954), Mecânica Pesada (1957) y Willys (1959) (Vieira 2009). En la región se instalaron, a partir de la década de 1950, las empresas Materiais Ferroviários S. A. (1957) en Caçapava; y Johnson & Johnson (1953), Rodhia (1946), Ericsson (1954), Fiação e Tecelagem Kanebo (1956) y General Motors (1959) en São José dos Campos. En Cruzeiro fue el caso de la creación de la Fábrica Nacional de Vagones (actualmente lochpe-Maxion). Luego, en la década de 1960, São José dos Campos formó su polo industrial militar con las empresas Embraer, Avibrás y Engesa en el campo de la alta tecnología (Januário 2007); y con la década de 1970 llegaron varias unidades industriales, destacando Volkswagen en Taubaté y con el financiamiento del BNDE en Pindamonhangaba la fundición Villares, Alcan y Confab Industrial. Además, en Caçapava se instalaron unidades de fabricación de vidrios laminados y en São José dos Campos entró en funcionamiento la refinería Henrique Lage (Abreu 1985).

Con el desempeño del gobierno, tanto mediante inversiones en infraestructura como estimulando la formación de institutos tecnológicos y educacionales, el Valle del Paraíba pudo avanzar en su participación en el total de la producción industrial del estado de São Paulo. Y, siguiendo la tendencia de desconcentración industrial iniciada a partir de los años 1970, el valle logró reforzar su actividad económica con estas nuevas inversiones, volviéndose uno de los principales polos industriales de São Paulo (cuadro 6).

Cuadro 6

PBI industrial por espacios seleccionados, 1959, 1970, 1985 (en porcentajes)

	Año		
	1959	1970	1985
Estado de São Paulo (porcentaje del Brasil)	53,34	56,45	43,58
Estado de São Paulo	100,00	100,00	100,00
Porcentajes del estado de São Paulo:			
- Municipio de São Paulo	54,30	48,32	31,06
- Región Metropolitana de São Paulo	73,10	71,88	56,21
- Interior de São Paulo	26,90	28,12	43,79
- Región Metropolitana de São José dos Campos	1,97	3,48	7,43

Fuente: Negri (1996).

En resumen, en la década de 1970 la configuración de la actividad económica regional adoptó como eje la carretera Presidente Dutra y São José dos Campos pasó a ser el centro regional, dentro de la lógica de la desconcentración concentrada de la industria en el estado de São Paulo. La proximidad con la capital paulista y la reducción de costos de producción llevaron a las empresas a transferir sus unidades de producción hacia la región: fue el caso de la industria automovilística y de electrónicos. Como oleadas de industrias dentro del proceso, Jacareí, São José dos Campos y Taubaté recibieron industrias de bienes durables, siendo Pindamonhangaba la última en acceder a inversiones en la industria de base. Por otra parte, el polo aeronáutico generó el despliegue de una serie de industrias proveedoras de máquinas y equipamientos. De esta manera, a finales del periodo, la región era una de las más industrializadas del país y su oferta de energía era suplida fundamentalmente por la CESP.

CONSIDERACIONES FINALES

El presente artículo tuvo como objetivo presentar la transformación del sistema eléctrico en la región del Valle del Paraíba entre las décadas de 1930 y 1950. A pesar de ser una región tradicional en el desarrollo económico fluminense y paulista y aun con la diseminación de la construcción de pequeñas centrales hidroeléctricas antes de la Primera Guerra Mundial, las ciudades de la región no lograron garantizar el suministro de energía para sus demandas cotidianas durante la década de 1950. En gran parte esto se debió al proceso de concentración del aprovisionamiento de energía eléctrica de São Paulo y Río de Janeiro durante casi medio siglo, en especial por la adquisición por parte de la empresa canadiense Light de algunas importantes empresas locales. La estrategia de Light era garantizar el mercado del Valle del Paraíba, no tanto por su importancia comercial, sino especialmente por la posibilidad de que la empresa hiciera realidad la integración de sus dos grandes mercados en el Brasil: las ciudades de Río de Janeiro y de São Paulo.

Esta estrategia de Light debe verse como la principal razón para un suministro de energía deficiente en la región a mediados del siglo XX. Conocimiento técnico y recursos no le faltaron a Light para atender a los municipios del Valle del Paraíba bajo su concesión, pero mientras sofocaba el crecimiento de las empresas de servicios públicos locales y orientaba sus intereses para la conexión y la demanda de los dos grandes mercados brasileños, las ciudades que estaban en medio de la conexión Río de Janeiro-São Paulo quedaron aisladas de las posibilidades de atender sus demandas de energía eléctrica. La solución vendría solamente años más tarde con la formación de la CESP y su llegada al mercado del Valle del Paraíba. Así fueron retomadas después de tres décadas las inversiones para nuevas hidroeléctricas, poniendo fin a la hegemonía de la empresa canadiense y, entonces, de

ser una región estratégica como comunicación, el Valle del Paraíba pasó a convertirse en un mercado atendido por un significativo sistema de generación de energía eléctrica. En este sentido, el «resurgimiento» económico de la región pudo hacerse efectivo, pasando a concentrar crecientes inversiones y grandes plantas industriales a partir de la década de 1960. Evidentemente no podemos responsabilizar de todos los desafíos del resurgimiento económico de la región a la oferta de energía existente en la localidad, pero tampoco podemos negar que las condiciones para el desarrollo económico regional se materializaron solo cuando el Estado pasó a coordinar el proyecto de estímulo a las actividades económicas en el Valle del Paraíba.

En resumen, de acuerdo a lo observado, a pesar de estar muy próximo al centro económico del país, la trayectoria del Valle del Paraíba es un ejemplo de cómo los intereses de grupos privados no siempre consiguen beneficiar las diversas demandas sociales. En el caso de la energía eléctrica, un bien fundamental para el crecimiento económico en la sociedad moderna e industrial, dejar tal servicio solo en manos de intereses privados puede provocar incompatibilidades entre proyectos financieros de grupo y necesidades locales.

BIBLIOGRAFÍA

ABREU, M. M. de

1985 *Taubaté: de núcleo irradiador de bandeirismo a centro industrial e universitário do vale do Paraíba*. Aparecida: Santuário.

AGENCIA NACIONAL DE AGUAS

2010 «Bacia hidrográfica do Paraíba do Sul». Brasília: Núcleo de Gestão da Informação.

ALMEIDA, Márcio Wolhers de

1980 «Estado e energia eléctrica em São Paulo: CESP, um estudo de caso». Disertación de maestría. IFCH-Unicamp.

AMFORP

1930 «Annual Report for 1930». Nueva York: Amforp.

ARMSTRONG, C. y H. NELLES

1988 *Southern Exposure: Canadian Promoters in Latin America and Caribbean 1890-1930*. Toronto: University of Toronto.

BRANCO, Plínio

1951 *O racionamento da energia elétrica*. São Paulo: Prefeitura del Municipio de São Paulo.

CANO, Wilson

2007 *Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil, 1930-1976*. São Paulo: Unesp.

1976 *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. São Paulo: Difel.

CASTRO, Antonio Barros de

1969-1971 *Sete ensaios sobre a economia brasileira*. Rio de Janeiro: Forense.

CASTRO, Nivalde de

1985 «O setor de energia elétrica no Brasil: a transición da propriedade privada para a propriedade pública (1945-1961)». Disertación de maestría. UFRJ.

CDPH-UNITAU, CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E PESQUISA HISTÓRICA

1928 «Declara de utilidade pública, a fim de serem desapropriados por "The S. Paulo Light & Power Company Limited" terrenos situados nos municípios de S. José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Pindamonhangaba e Guaratinguetá». Decreto N° 4498, Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 28 de noviembre.

CLIFTON, J.; P. LANTHIER y H. SCHRÖTER

2011 «Regulating and Deregulating the Public Utilities, 1830-2010». En: *Business History*, vol. 53, N° 5, pp. 659-672.

COSTA FARIA, A.; A. MENDES JR.; E. BARROS y R. MARANHÃO

1982 *Energia e desenvolvimento: 70 anos da Companhia Paulista de Força e Luz*. Campinas: CPFL.

DACORSO, L.

2008 «A regulação do Estado, 1934-1950». En: LOBO, E. y M. B. LEVY. *Estudos sobre a Rio Light*. Rio de Janeiro: Instituto Light / Centro de Memoria de la Electricidad, pp. 231-307.

DOU, DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

1926 «Declara que o disposto no decreto n. 6.192, de 23 de outubro de 1906, que concedeu a The São Paulo Tramway, Light and Power Company, Limited, os favores constantes do decreto n. 5.646, de 22 de agosto de 1905, se applica aos rios Parahybuna e Parahytinga, afluentes do rio Parahyba, e ao rio do Peixe, affluente do rio Parahybuna». Decreto ley 17.489, Câmara dos Deputados, 27 de octubre.

ELETROBRÁS

1979 *Subsídios para a nova configuração do rio Paraíba do Sul*. Rio de Janeiro: Biblioteca del DAEE del Estado de São Paulo.

GALVÃO, Olímpio José de Arroxelas

1987 «Regional Development in Brazil: A Study of Economic Integration in an Unevely Develop Country». Disertación doctoral. University of London.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

1956 «Plano de Eletrificação do Estado de São Paulo (Peesp)», vol. I. Informe general. São Paulo: Companhia Brasileira de Engenharia / Secretaria de Viação e Obras Públicas / DAEE.

HAUSMAN, W.; P. HERTNER y M. WILKINS

2008 *Global Electrification. Multinational Enterprise and International Finance in the History of Light and Power, 1878-2007*. Cambridge: Cambridge University Press.

HOBBSAWM, Eric

1989 *A era dos impérios*. São Paulo: Paz e Terra.

JANUÁRIO, E. A.

2007 «A importância dos institutos de pesquisa para o surgimento do empreendedor de base tecnológica no polo aeroespacial de São José dos Campos». Sustentación de maestría en Gestión y Desarrollo Regional. Universidad de Taubaté.

LAMARÃO, Sérgio Tadeu de Niemeyer

1997 «A energia elétrica e o parque industrial carioca: 1880/1920». Tesis de doctorado. UFF, Niterói.

LANDES, David

2005 *Prometeu desacorrentado: mudanças tecnológicas e desenvolvimento industrial na Europa Ocidental de 1750 até os dias de hoje*. Rio de Janeiro: Elsevier.

LIMA, José Luiz

1995 *Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica. Do código de águas à crise dos anos 80 (1934-1984)*. Rio de Janeiro: Memoria de la Electricidad.

1984 *Estado e energia elétrica no Brasil*. São Paulo: IPE / USP.

LORENZO, Helena

1993 «Eletrificação, urbanização e crescimento no estado de São Paulo, 1880-1940». Tesis de doctorado. Unesp, Rio Claro.

MARTIN, Jean-Marie

1966 *Processus d'industrialisation et développement énergétique du Brésil*. Paris: Institut des Hautes Études de l'Amérique Latine.

MCDOWALL, D.

1988 *The Light. Brazilian Traction, Light and Power Company Limited, 1899-1945*. Toronto: University of Toronto Press.

MILLET, Sérgio

1982 *Roteiro do café e outros ensaios*. São Paulo: Hucitec.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, DNPM y SERVICIO DE AGUAS

1942 «Utilización de energía eléctrica en el Brasil». En: *Boletín*, N° 2, pp. 1-142.

NEGRI, Barjas

1996 *Concentração e desconcentração industrial em São Paulo, 1880-1990*. Campinas: Ed. Unicamp.

O ESTADO DE S. PAULO

1972 «A luta por uma usina que dura mais de 50 anos». En: *O Estado de S. Paulo*, 24 de diciembre, p. 43.

1966 «O Paraíba e sua regularização». En: *O Estado de S. Paulo*, 17 de abril, p. 22.

1955 «O plano governamental de eletrificação do Estado». En: *O Estado de S. Paulo*, 19 de noviembre, p. 9.

1949 «O reerguimento do Vale do Paraíba». En: *O Estado de S. Paulo*, 31 de agosto, p. 5.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

1954a «Aprova o Plano Nacional de Eletrificação». Proyecto de ley N° 4.277, 22 de abril.

1954b «Aprova o projeto de constituição da Empresas Elétricas Brasileiras S/A. Eletrobrás». Proyecto de ley N° 4.280, 23 de abril.

1954c «Institui o Fondo Federal de Electrificación». Ley N° 2.308, 31 de agosto.

RICCI, Fábio

2006 «A economia cafeeira e as bases do desenvolvimento no vale do Paraíba Paulista». En: *Revista de História Económica & Economia Regional Aplicada*, vol. 1, N° 1, pp. 1-11.

1996 «Energia elétrica. Pequenas concessões: Usina Felix Guisard. Um estudo de caso». Tesis de doctorado. FFLCH-USP.

RODRIGUES, I. de O.; J. SANTOS y T. OLIVEIRA

1992 «Médio vale do Paraíba do Sul: Estado, "políticas públicas" e organização do espaço. 1930-1980». En: *Revista Brasileira de Geografia*, vol. 54, N° 2, pp.58-82.

SAES, Alexandre Macchione

2010 *Conflitos do capital*. Bauru: Edusc.

SAES, Alexandre Macchione y Norma LANCIOTTI

2012 «La regulación de los servicios de electricidad en Argentina y Brasil (1890-1962)». En: *Economía e Sociedade*, vol. 21, pp. 409-447.

SAES, Alexandre Macchione y Carla SASSE

2012 «A Amforp e o setor elétrico brasileiro (1926-1964)». En: *Anuario Ceed*, año 4, N° 4, pp. 111-148.

SEABRA, Odette

1987 «Os meandros dos rios nos meandros do poder». Tesis de doctorado. FFLCH-USP.

SOUZA, E.

1982 *A história da Light. Os primeiros 50 anos*. São Paulo: Eletropaulo.

SZMRECSÁNYI, T.

1986 «Apontamentos para uma história financeira do grupo Light no Brasil. 1899-1939». En: *Revista de Economía Política*, año 6, N° 1, pp. 132-135.

TAVARES, Maria da Conceição

1972 *Da substituição de importações ao capitalismo financeiro*. Rio de Janeiro: Zahar.

VIEIRA, E. T.

2009 «Industrialização e políticas de desenvolvimento regional: o vale do Paraíba na segunda metade do século XX». Tesis de doctorado en Historia Económica. Universidad de São Paulo.