

*Tan solo algunos distritos iluminados. El espejismo de la electrificación portuguesa hasta 1944**

Isabel Bartolomé Rodríguez

Universidad de Sevilla
mbartolome@us.es

Resumen: La electrificación portuguesa hasta 1944 se caracterizó por su atraso con respecto a sus vecinos hidrodépendientes de la Europa meridional y por su polarización territorial en torno a los distritos de Oporto y Lisboa. Aquí se indaga en los orígenes del llamado «problema eléctrico portugués», atendiendo a su dotación específica de recursos hidráulicos, la evolución de la regulación pública del sector y, por último, la estrategia de las dos empresas suministradoras en los dos distritos principales, ambas participantes en grupos-*holding* internacionales. El artículo se ha beneficiado del acceso y consulta de fuentes empresariales y del Estado Novo portugués.

Palabras clave: Portugal, dotación hidráulica, mercados eléctricos, regulación de mercados y periodo de entreguerras.

Abstract: In 1944, Portuguese electrification was characterized by two features: backwardness in relation to both Spain and Italy and polarization around the districts of Porto and Lisbon. The article is devoted to analysing the origins of the so-called «Portuguese electrical problem». First, it examines water resources. Second, it explores the evolution of the regulation of utility markets. Finally, it studies the corporate strategy of the two main companies of these two districts, both

* Esta investigación se ha beneficiado del proyecto «La industria del gas en España: desarrollo y trayectorias regionales (1842-2008)», HAR2017-82112-P, financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, y Fondos FEDER.

of which pertained international holding-groups. The article has benefited from the access to private and public records from the Portuguese *Estado Novo*.

Keywords: Portugal, hydraulic resources, electricity markets, utility regulation, interwar period.

Presentación

«Para sair do círculo vicioso de o povo estar mal (em todos os sentidos) e pobre de electricidade, porque não se fazem as obras hydro-eléctricas e não se fazem estas obras porque são más as circunstâncias do povo»¹.

Los distritos de Oporto y Lisboa acumulaban en 1937 el 60 por 100 de todos los consumos eléctricos portugueses, pese a que su población apenas representaba el 26 por 100 en 1940. Los distritos cercanos, Braga y Setúbal respectivamente, mantenían cierta tradición industrial y alcanzaban porcentajes en torno al 20 por 100. El resto del país apenas disponía de iluminación eléctrica en algunas ciudades y donde había manufactura se prefería la autoproducción a la electricidad comercial. Oporto y Lisboa aparecían como dos luminarias excepcionales en los extremos del desierto eléctrico portugués en vísperas de la Segunda Guerra Mundial, con una electrificación atrasada y territorialmente dual².

¹ Ezequiel DE CAMPOS: *Electricidade para O Porto, Relatório do engenheiro, director dos serviços municipais Gaz e Electricidade, acerca das Negociações para o abastecimento de electricidade pela Câmara Municipal do Porto*, Oporto, Câmara Municipal, 1922, p. 123.

² Ana MATOS: *O Porto e a Electricidade*, Lisboa, EDP-Museu da Electricidade, 2003, pp. 197 y 217; íd.: *A electricidade em Portugal dos primórdios a 2ª Guerra Mundial*, Lisboa, EDP-Museu da Electricidade, 2004, p. 378; íd.: «A electricidade na cidade de Évora: da Companhia Eborensis de Electricidade à União Eléctrica Portuguesa», *Revista da Faculdade de Letras. História*, 8, 1 (2007), pp. 195-215; Nuno MADUREIRA (ed.): *A história da Energia. Portugal, 1890-1980*, Lisboa, Livros Horizonte, 2005, p. 22; Maria L. SAMPAIO: *A central do Freixo: Um projecto termoeléctrico para a cidade do Porto*, tesis doctoral, Universidade do Porto, 2008; Sofia HENRIQUES: *Energy Transitions, Economic Growth and Structural Change: Portugal in a Long-Run Comparative Perspective*, tesis doctoral, University of Lund, 2011, y João FIGUEIRA: *O Estado na electrificação portuguesa: Da Lei de Electrificação do País à EDP (1945-1976)*, tesis doctoral, Universidade de Coimbra, 2012. Estadísti-

En qué consistía y dónde estribaba el llamado «problema eléctrico portugués» era la pregunta que los coetáneos comenzaban a hacerse en Portugal³. Para algunos era una mera cuestión de atraso, como la calificó João Korth en 1934, pero otros advirtieron causas más profundas⁴. El agua había impulsado una electrificación rápida e intensiva en las periferias europeas en el primer tercio del siglo XX, al tiempo que reemplazaba al carbón como energía para usos residenciales, transporte y manufactura, incidiendo en el crecimiento de esas economías. Pese a carecer de recursos hídricos abundantes, en Italia y España el agua representó una vía de emancipación energética para esos territorios infradotados de carbón. Gracias al aprovechamiento de esa exigua ventaja, la hidroelectricidad prosperó en Italia, Francia y España durante el periodo de entreguerras, expandiendo los mercados regionales. La industria eléctrica disfrutó allí de economías de escala y de red, contribuyendo de forma significativa a sus respectivas integraciones territoriales y a los trasvases intersectoriales apreciables con anterioridad a la Segunda Guerra Mundial⁵.

Portugal contaba en su haber con condiciones en apariencia similares a aquellas de sus vecinos del sur. Por un lado, disponía de iniciativas empresariales y fuentes de financiación internacional en los dos polos de crecimiento del país: en Oporto, con la União Eléctrica Portuguesa (UEP), fundada en 1919 y que participaba del grupo hidroeléctrico español encabezado por Hidroeléctrica Española (HE) y promovido desde el Banco de Vizcaya; y en Lisboa, con la Companhias Reunidas de Gás e Electricidade de Lisboa (CRGE), fundada en 1891 para la comercialización de gas de

cas sobre población en Nuno VALERIO: *Portuguese Historical Statistics*, Lisboa, INE, 2001, p. 57.

³ Entre otros, véase Joao A. GALVÃO: *Indústrias Hidro-Eléctricas. Conferências promovidas pela Associação Industrial Portuguesa, 15 de março de 1928 na Liga Naval*, Lisboa, Tipografia da Ilustração, 1928.

⁴ Joao DE KORTH: «Nós em Portugal, caminamos lentamente, mas necessário é diéselo, caminamos; e passando pelas mesmas fases por que passaram os outros países, havemos de chegar tão longe como eles», citado en Ana MATOS: *A electricidade em Portugal...*, p. 400.

⁵ Nuno MADUREIRA: «When the South Emulates the North: Energy Policies and Nationalism in the Twentieth Century», *Contemporary European History*, 17, 1 (2008), pp. 3-9, e Isabel BARTOLOMÉ y Norma S. LANCIOTTI: «La electrificación en países de industrialización tardía: Argentina y España», *Revista de Historia Industrial*, 59 (2015), pp. 81-114.

hulla y controlada por la omnipotente Sofina desde 1913⁶. Por otro lado, Portugal se regía por un régimen concesional de intervención sobre los mercados eléctricos que apenas difería del francés o el italiano. Además de estas coincidencias, Portugal contaba con una ventaja adicional: un potencial hidroeléctrico bruto mayor que aquellos de España e Italia. Portugal, sin embargo, no logró electrificarse al ritmo de aquellos y la brecha de crecimiento económico con los países industrializados se ensanchó tras la Gran Guerra. El caso portugués merece, pues, una atenta mirada en tanto cuestiona los postulados tradicionales sobre la difusión de la hidroelectricidad en el sur de Europa, aproximándose más a lo que sabemos sobre la Europa oriental, donde se atribuye a la debilidad de sus Estados el escaso impulso electrificador durante este periodo⁷.

Las siguientes páginas se dedican a afrontar la aparente paradoja de la electrificación portuguesa en perspectiva comparada a partir de la consulta de fuentes empresariales e institucionales españolas y portuguesas⁸. Como se verá, más que de una senda diversa o de un atraso, se puede afirmar que sus logros se congelaron a partir de 1926, cuando precisamente se intensificó la intervención pública. Aquí revisaremos algunos de sus principales factores, como son la dotación hidráulica, la política institucional de la administración en la concesión de recursos y mercados, y, por último, la trayectoria empresarial de sus principales compañías en Oporto y Lis-

⁶ Sofina en William J. HAUSMAN, Peter HERTNER y Mira WILKINS: *Global Electrification. Multinational Enterprise and International Finance in the History of Light and Power, 1878-2007*, Cambridge, Cambridge University Press, 2008, y Álvaro DA SILVA e Isabel BARTOLOMÉ: «Electric Power Industry: Experiments in International Business», en Teresa DA SILVA LOPES, Christina LUBINSKI y Heidi J. S. TWOREK (eds.): *The Routledge Companion to Makers of Global Business*, Abingdon, Routledge, 2019, pp. 332-348.

⁷ La visión tradicional, en Renato GIANNETTI: «From Small Insulated Plants to Regional Networks: The Path of Growth of the Italian Electrical Industry from its Beginning to the 1930s», en François CARON *et al.* (eds.): *Innovations in the European Economy between the Wars*, Berlín, De Gruyter. Europa oriental, en L'udovit HALLON: «Systematic Electrification in Germany and Four Central Europe States in the Interwar Period», *Icon*, 7 (2001), pp. 135-147.

⁸ Electra de Lima, en Archivo Histórico Iberdrola-Salto de Alcántara (en adelante, AHISA), Alcántara (Cáceres). Las informaciones sobre UEP y CRGE y el Fundo Ferreira Dias (en adelante, FD) proceden en su mayoría del Centro de Documentação-Energias de Portugal (en adelante, CD-EDP), Bêlem, Lisboa (Portugal). El Archivo de Salazar, en Arquivo Torre do Tombo (en adelante, AOS), de Lisboa (Portugal).

boa. Como tenían presente los contemporáneos, el arraigo previo de otras energías modernas era escaso, conforme a su nivel de industrialización y a su dispersión poblacional. Al triunfo de la electricidad se atribuyeron unos poderes taumatúrgicos que, lamentablemente, no estaba en condiciones de proveer.

«O problema electrico portugues»

La imperiosa necesidad de electrificar Portugal era invocación recurrente para los técnicos portugueses en el decenio de 1930. Ferreira Amaral, pero en particular Ferreira Dias y Ezequiel Campos, clamaron por la utilización del agua para electrificar e industrializar el país. La conciencia del atraso de la electrificación portuguesa se había difundido tras la publicación de las primeras Estadísticas Eléctricas en 1928 y durante el I Congreso de Ingeniería de 1931⁹. La disponibilidad de nuevos datos permitió a los coetáneos dibujar el mapa eléctrico y comprobar la distancia impresionante que separaba la electrificación portuguesa de aquellas pujantes en otros países del sur de Europa y que hoy conocemos más en detalle (cuadro 1).

CUADRO 1

Producción de electricidad por habitante (kWh) e Intensidad Eléctrica (producción de electricidad por unidad de PIB) 1910-1946 (kWh por 1.000.000 \$ 1990 de PIB) en distintos países meridionales europeos*

	Italia		España		Portugal		Francia	
	Prod./ bab.	Inten. Eléctrica	Prod./ bab.	Inten. Eléctrica	Prod./ bab.	Inten. Eléctrica	Prod./ bab.	Inten. Eléctrica
1922	151	52	50	22	20	14	149	41
1928	262	79	99	39	31	22	341	77
1937	343	103	103	59	52	31	469	105
1946	377	151	200	92	79	41	567	147

* Argentina, 1929, 1937 y 1945.

Fuente: Bouda ETEMAD y Jean LUCIANI: *World Energy Production, 1860-1985*, Ginebra, Droz, 1991, y Angus MADDISON: <http://www.ggdc.net/MADDISON/oriindex.htm>.

⁹ Ana MATOS: *A electricidade em Portugal...*, p. 301.

De acuerdo con el primer estudio estadístico eléctrico, compilado por Vasco Taborda Ferreira, había en Portugal 314 fábricas de electricidad en 1927 cuya potencia total sumaba 134.156 kW, casi ocho veces menor que la española de aquel mismo año. La hidroelectricidad representaba tan solo la cuarta parte del total de la producción y un 29,1 por 100 del consumo total. La mayoría del sistema de generación seguía descansando en el suministro de carbón inglés, cuando las minas portuguesas y sus cursos de agua permanecían infraexplotados¹⁰. Como se desprende del cuadro 1, la producción anual de electricidad en 1928 por habitante era en Portugal tres veces menor que la española, casi nueve veces menor que la italiana y once veces menor que la francesa. Los usos primordiales de la electricidad eran el alumbrado público y la manufactura, de manera que la intensidad eléctrica del producto portugués era, asimismo, baja. Sus consumos estaban muy concentrados en torno a los dos polos urbanos del país, Oporto y Lisboa, y los distritos contiguos de Braga y Setúbal. En 1928, entre los distritos de Lisboa y Oporto se consumía aproximadamente el 66 por 100 de toda la electricidad del país y un 58 por 100 del fluido para empleos industriales. Los distritos de Braga y Setúbal absorbían una décima parte del consumo total y más del 15 por 100 del industrial. En 1926, solo 116 municipios portugueses contaban con algún servicio eléctrico, mientras que 156 no disponían de red alguna. En los primeros años de la década de los cuarenta, aunque el avance había sido notable, aún 25 municipios carecían del servicio y las centrales suministradoras de los distritos de Oporto y Lisboa acaparaban 142.700 kW de potencia, casi dos terceras partes del total instalado en el país¹¹.

Hasta la segunda posguerra mundial, la producción eléctrica portuguesa creció muy despacio, a un menor ritmo que el de sus vecinos europeos. En 1940 se alcanzaron los 460 GWh de producción anual, pero solo un 40 por 100 era de origen hidráulico, menos de la mitad que en el caso español (gráfico 1)¹². Sus principales empleos seguían siendo el transporte urbano y los usos residenciales, alumbrado urbano y doméstico, pues de los 52 kWh anuales de

¹⁰ *Estatísticas das instalações electricas em Portugal*, 1928.

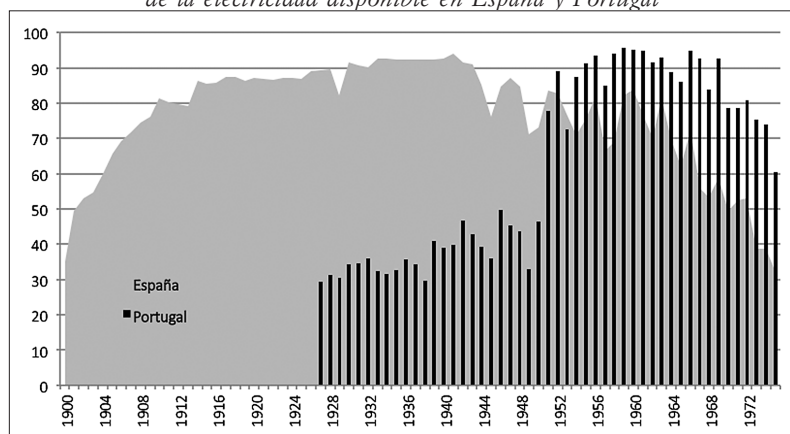
¹¹ João FIGUEIRA: *O Estado na electrificação portuguesa...*, p. 128.

¹² *Estatísticas das instalações electricas em Portugal*, 1940.

producción per cápita en 1937, los empleos industriales apenas alcanzaban la mitad (26,24 kWh). El textil absorbía un tercio de esos consumos manufactureros, seguido del sector alimentario y la cerámica, concentrados en los dos distritos principales de Oporto y Lisboa¹³. Confirmando la sospecha de los contemporáneos, la electricidad contribuía de manera muy pobre al cambio estructural de la economía portuguesa.

GRÁFICO 1

Producción hidroeléctrica como porcentaje del total de la electricidad disponible en España y Portugal



Fuentes: Sofia HENRIQUES: «Energy Transitions...», e Isabel BARTOLOMÉ: *La industria eléctrica en España (1890-1936)*, Madrid, Banco de España, 2007.

Las plantas de autogeneración sumaban 175 en 1943, 140 como meras distribuidoras de centrales —36 de ellas hidráulicas y 104 térmicas—. Eran en su mayoría establecimientos minúsculos, pues los autoprodutores acumulaban un 16,5 por 100 del total de la potencia eléctrica portuguesa. De las centrales comerciales, solo diez sobrepasaban los 5.000 kW, con una capacidad total

¹³ Nuno MADUREIRA: «Enterprises, Incentives and Networks: The Electric Network in Portugal», *Business History*, 49, 5 (2007), pp. 595-615.

de 228.043 kW, según refleja el cuadro 2. Las mayores eran dos hidroeléctricas (Lindoso y Chocalho) y tres térmicas (Tejo, Freixo y Carrís de Lisboa). A la postre, la electricidad comercial en Portugal abarcaba una muestra dispersa de establecimientos minúsculos, movidos en su mayoría por vapor, que suministraban energía al norte del país y a la Extremadura portuguesa.

CUADRO 2
*Centrales eléctricas comerciales (excluida la autoproducción)
en 1943 (la potencia en kW)*

Potencia	Hidroeléctricas		Térmicas		Total	
	Plantas	Potencia	Plantas	Potencia	Plantas	Potencia
Hasta 20	6	58	21	319	27	377
De 21 a 100	16	836	61	3.138	80	3.974
De 101 a 500	14	3.736	25	6.000	39	9.736
De 501 a 1.000	6	4.464	7	5.201	13	9.665
De 1.001 a 5.000	8	23.171	1	3.250	9	26.421
De 5.001 en adelante	4	56.824	6	121.046	10	177.870
TOTAL	54	89.089	121	138.954	178	228.043

Fuente: Estatísticas das Instalações eléctricas em Portugal, 1943.

Solo unas pocas compañías en el noreste y el centro del país habían tendido líneas de distribución más allá de las inmediaciones de sus plantas de producción, y la interconexión y la red de alta tensión progresaban con lentitud. Las principales empresas eléctricas eran la União Eléctrica Portuguesa (UEP), Companhias Reunidas de Gás e Electricidade de Lisboa (CRGE), Hidroeléctrica da Serra da Estrela (EHESSE), Hidroeléctrica do Alto Alentejo (HEAA), Empresa Hidroeléctrica do Coura (EHE Coura) y la Companhia Hidroeléctrica de Varosa (CHEV)¹⁴. En 1940, los kilómetros de líneas de transmisión a más de 50 V eran tan solo 400¹⁵. Con merca-

¹⁴ Fernando FARIA: «O processo de Eletrificação em Portugal entre 1926 e 1944. Uma leitura dos “Relatórios” das Estatísticas das Instalações Eléctricas em Portugal», 2003. Recuperado de Internet (<http://www.historia-energia.com>).

¹⁵ Nuno MADUREIRA: «Enterprises, Incentives and Networks...», p. 595.

dos minúsculos, las primeras interconexiones se activaron durante la Segunda Guerra Mundial, aumentando el voltaje de las líneas: los dos sistemas eléctricos del norte se interconectaron a 15.000 V en 1941 y la línea a 30.000 V que conectaba Lisboa y Setúbal se inauguró en 1945¹⁶.

Todo indica que la construcción de centrales y el tendido de líneas de transmisión se interrumpieron a partir de los primeros años de la década de los treinta y que solo se reanudaron a partir de 1944, en colaboración con las empresas eléctricas¹⁷. En 1931, la Iberian Electric Ltd. había enviado un memorándum al gobierno portugués desgranando las características de su mercado doméstico¹⁸. Este memorándum juzgaba el tamaño y la dispersión de los mercados eléctricos como el obstáculo fundamental de la electrificación portuguesa. Cada compañía se ceñía a los límites de sus modestas concesiones, ganadas una a una mediante concurso, frenando el que se alcanzan economías de escala. En ausencia de interconexión, cada empresa mantenía sus propias instalaciones de reserva, duplicando las cargas financieras y convirtiendo el servicio eléctrico en inasequible para muchas ciudades. Donde lo había, los precios de venta para los consumidores industriales eran tan elevados que estos orillaban el cambio y mantenían la autogeneración. Las compañías suministradoras vivían sobre todo de la venta de alumbrado, que inducía los bajos rendimientos de las centrales eléctricas. Los precios se adecuaban a rendimientos bajos y costes elevados.

Para los coetáneos como Ezequiel Campos, el técnico portuense, la exigua renta de los portugueses impedía un mayor aumento de la demanda eléctrica mientras que los precios del fluido no disminu-

¹⁶ Ana MATOS: *A electricidade em Portugal...*, p. 406, tabla «Interligações entre sistemas electroprodutores».

¹⁷ A partir de las leyes núms. 2002 (electrificação) y 2005 (Fomento e Reorganização Industrial).

¹⁸ La Iberian era un *holding* americano participado por European Electric Corp., ligada a la General Electric Corp. y a la italiana Volpi, relacionada a su vez con Sofina. Véanse William J. HAUSMAN, Peter HERTNER y Mira WILKINS: *Global Electrification...*, p. 192; Luciano SEGRETO: «Le nuove strategie delle società finanziarie svizzere per l'industria elettrica (1918-1939)», *Studi Storici*, 4 (1987), pp. 861-907, esp. p. 895, y Peter HERTNER: «Espansione multinazionale e finanziamento internazionale dell'industria elettrotecnica tedesca prima del 1914», *Studi Storici*, 4 (1987), pp. 819-860, esp. p. 831.

yeran merced a una intervención pública que mejorase las infraestructuras de transmisión, una red nacional y una red de suministro. A su juicio, la escasez de capital para financiar las grandes y costosas iniciativas hidroeléctricas como Bitetos, junto a su despilfarro en otros saltos pequeños e ineficientes, como los de Cávado Rabagão, frenaban un mayor desarrollo eléctrico¹⁹. Ferreira Dias, el técnico lisboeta, señalaba como culpables a las compañías, pues perseguían sus propios intereses extraterritoriales y no el beneficio de la nación. Proponía, como finalmente se hizo, un abordaje conjunto con la industrialización de todo el país²⁰.

Portugal era, en efecto, un país poco industrializado y algo más pobre que sus vecinos²¹, beneficiado levemente por la creciente ola de inversiones de capital que había alcanzado a las periferias europeas a finales del siglo XIX y principios del XX²². La internacionalización tanto del sector eléctrico como del suministro de gas había impelido la difusión de una industria que exigía inversiones a largo plazo, aparte del acceso a la tecnología y los artefactos pertinentes. El negocio eléctrico se había hecho prematuramente global a través de conglomerados financiero-tecnológicos y consorcios. Hasta la Gran Guerra, estos adquirieron formas societarias más o menos laxas para promover compañías eléctricas en las zonas urbanas más prometedoras. Así sucedió en España e Italia, donde empresas de matriz extranjera, sobre todo alemanas y norteamericanas, impulsaron negocios eléctricos que comprendían centrales de generación, líneas de transmisión e industrias ligadas a sus usos intensivos, como tranvías, electroquímica y electrometalurgia. Durante la

¹⁹ Campos dirigía entonces los Serviços Municipalizados de Gás e Electricidade de Porto. Véase Ezequiel DE CAMPOS: «Os encargos municipais dos serviços municipalizados de electricidade», ponencia presentada al IV Congresso de Electricidade em Braga, 1930.

²⁰ Ferreira Dias fue director de los Serviços Eléctricos portugueses entre 1931 y 1936, y desde entonces hasta 1940, presidente de la Junta de Electrificação Nacional, pasando entonces a subsecretario de Estado do Comércio e Indústria. Estas ideas en Jose N. FERREIRA DIAS: «O problema hidroeléctrico», *Técnica*, II Série, ano I, n. 5 (1926), pp. 3-9.

²¹ En 1935, la renta por habitante en Portugal era de 1.669 dólares de 1990, en España de 2.583 y en Italia de 2.654. Véase The Maddison-Project, <http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/home.htm>.

²² Miguel DE FREITAS: «Capital», en Pedro LAINS et al. (eds.): *História Económica de Portugal, 1700-2000*, Lisboa, Imprensa de Ciências Sociais, 2005, p. 95.

Primera Guerra Mundial, las electrificaciones nacionales adquirieron nuevos bríos al afrontar aumentos sustanciales de la demanda energética, mientras declinaba la internacionalización eléctrica. Los intereses alemanes dispersos por Europa hubieron de reacomodarse para evitar la incautación y los mercados de capitales y cambiarios perdieron la estabilidad y la solidez de preguerra. La globalización eléctrica continuó solo en aquellos mercados más remuneradores a través de los *holdings*, residenciados en terceros países como Bélgica o Suiza. Estos *holdings* eléctricos conjugaban capacidades tecnológicas, financieras y de gestión técnica y administrativa para lanzar negocios y controlar luego sus filiales con pequeñas participaciones societarias²³. En Portugal perseveró esta internacionalización del sector eléctrico en el periodo de entreguerras, pero no evitó su parálisis.

En los decenios de 1920 y 1930, el agua no abrió la ventana de oportunidad disponible en otros países mediterráneos como Italia y España, donde el carbón mineral se encarecía debido al coste de su transporte y/o del arancel impuesto por la Administración²⁴. La ventaja de un carbón algo más asequible pudo volverse en contra del futuro industrial portugués al combinarse con un potencial hidroeléctrico concentrado en grandes aprovechamientos que exigían fuertes inversiones. La financiación internacional se vio coartada desde 1926 a 1944 por la Administración, que mantuvo una incertidumbre legislativa que acrecentaba la inseguridad para las inversiones. Por último, las compañías tuvieron sus propias prioridades que, a menudo, colisionaban con la electrificación territorial. De un lado, los pequeños mercados concentrados eran remuneradores para las empresas, pero también para los políticos locales. De otro, las compañías participaban en *holdings* eléctricos con estrategias corporativas autónomas. Veamos cómo se entretejieron estos factores naturales, institucionales y empresariales en la morosa electrificación portuguesa de la primera mitad del siglo xx.

²³ Álvaro DA SILVA e Isabel BARTOLOMÉ: «Electric Power Industry: Experiments...», *passim*.

²⁴ Sofia HENRIQUES: *Energy Transitions...*, p. 147.

Agua y electricidad: la calidad del potencial hidráulico portugués

Allí donde la hidroelectricidad fue explotada de forma masiva, la electrificación comenzó antes y su uso fue más intensivo que donde la electricidad térmica era la norma²⁵. Los recursos hídricos confirieron a esos territorios la oportunidad de aprovechar no solo una nueva forma, sino una fuente novedosa de energía, con recursos antes ociosos, flamantes procesos industriales y ventajas relevantes en la organización industrial. Gracias al agua, los precios eléctricos se derrumbaron en los países hidrodependientes²⁶. Se sustituía energía cara y trabajo por energía más barata y capital²⁷. La disponibilidad de agua en abundancia incentivó las rápidas e intensivas electrificaciones de Noruega, Suecia o el norte de Italia²⁸.

En la actualidad, la capacidad hidroeléctrica instalada en las corrientes portuguesas es de 7.343 MW, aproximadamente un tercio de la italiana o de la española²⁹. La potencia hidroeléctrica explotada por kilómetros cuadrados en Portugal es mayor que la española, correspondiente a un potencial hidráulico también superior³⁰. Sin embargo, y como refleja el gráfico 1, la hidroelectricidad no despegó en Portugal hasta el decenio de 1950, cuando el país comenzó a aparecer en los recuentos internacionales de potencia hidroeléctrica.

²⁵ Luciano SEGRETO: «Elettricità ed economia in Europa», en Giorgio MORI: *Storia dell'industria elettrica in Italia*, vol. I, *Le origini, 1882-1914*, Roma-Bari, Laterza, 1992, pp. 696-750.

²⁶ Concepción BETRÁN: «Natural Resources, Electrification and Economic Growth from the End of the Nineteenth Century until World War II», *Revista de Historia Económica*, 23, 1 (2005), pp. 47-81.

²⁷ Anna M. AUBANELL: *La industria eléctrica y la electrificación de la industria en Madrid entre 1890 y 1935*, tesis doctoral, European University Institute, 2001.

²⁸ Lennart SCHÖN: «Electricity, Technological Change and Productivity in Swedish Industry», *European Review of Economic History*, 4, 2 (2000), pp. 175-194.

²⁹ *Hydropower Status Report*, Londres, International Hydropower Association, 2018. Recuperado de Internet (https://www.hydropower.org/sites/default/files/publicationsdocs/iha_2018_hydropower_status_report_4.pdf).

³⁰ El potencial energético bruto de los ríos portugueses se acerca hoy a los 32 TWh, de los cuales aproximadamente dos tercios se consideran técnica y económicamente explotables. Véase *Potencial hidroeléctrico nacional. Importancia socioeconómica e ambiental do seu desenvolvimento*, Lisboa, REN, 2006, p. 4.

trica disponible. En 1953, el potencial que se consideraba económicamente utilizable en Portugal era ya de 32,47 MW por km², más cerca del italiano (36,88 MW) que del español (21,23 MW)³¹.

Como la riqueza agregada del potencial hidráulico portugués no explica el retraso en su aprovechamiento, convendría considerar otras variables, como son las características de los saltos hidráulicos y su participación en el conjunto del sistema eléctrico. Las economías de escala, tamaño de la planta y de red, y la integración en un sistema cada vez mayor y más diversificado de oferentes y demandantes de electricidad rebajan los costes finales de la electricidad distribuida al optimizar el funcionamiento conjunto³². Además, la financiación inicial, que incluye obra hidráulica —almacenamiento de agua y derivación— y maquinaria eléctrica, suele ser tan onerosa que la inversión se escalona, adaptándola al crecimiento de la demanda. En los sistemas hidráulicos, se suele seguir un orden de construcción de menor a mayor coste de primer establecimiento³³.

Como aproximación a estas valoraciones, contamos con un documento singular firmado el 17 de febrero de 1932 por parte de dos ingenieros de caminos españoles, Miguel Uriarte y Joaquín Guinea, enviados por Hidrola a fin de valorar la ampliación del embalse de Aceredo para acrecentar la potencia del salto de Lindoso, propiedad de Electra de Lima desde 1916, en el noreste de Portugal junto a la frontera española, y que servía a los mercados portugueses de la zona desde 1921. El objetivo era valorar el coste de oportunidad de las nuevas inversiones del sistema Electra de Lima-UEP en Lindoso y Oporto y de la central térmica de reserva de Freixo³⁴; pero, como este encargo coincidió con el concurso que el Gobierno portugués convocó para la «electrificación portuguesa», los autores ampliaron su cometido y emprendieron un estudio del

³¹ *Sección de Energía Eléctrica de la División de Industria del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. Potencial hidroeléctrico en Europa*, Ginebra, Naciones Unidas, 1953.

³² John L. NEUFELD: *Selling Power. Economics, Policy, and Electric Utilities Before 1940*, Chicago, University of Chicago Press, 2016, pp. 1-12.

³³ Ralph TURVEY y Dennis ANDERSON: *Electricidad y economía. Ensayos y estudios de caso*, Madrid, Banco Mundial, 1979.

³⁴ Miguel URIARTE y Joaquín GUINEA: *El problema eléctrico portugués*, 1932. Véase también Archivo Histórico Iberdrola-Salto Alcántara (AHISA), fondo Hidrola.

mercado eléctrico portugués a largo plazo, examinando diferentes hipótesis de evolución de la oferta y la demanda eléctricas hasta 1950. El informe estima la viabilidad económica de cada una de las centrales eléctricas en uso, del aumento de centrales existentes y de aquellas de nueva planta. Los autores conocían a fondo tanto la literatura técnica portuguesa como el funcionamiento del sistema hidroeléctrico de Electra de Lima-UEP, la eficiencia del sistema de generación y transmisión, y la rentabilidad de los mercados portugueses. En el transcurso de 1930 visitaron la mayoría de las centrales comerciales en uso del país, así como las localizaciones de los saltos susceptibles de empleo para la obtención de electricidad.

El trabajo se abre con un estudio de la evolución de la demanda eléctrica portuguesa. Esta se considera aún en un estadio inicial, dependiente todavía de la sustitución de otras energías y que crece con lentitud. Se analizan luego los posibles escenarios de una explotación hidráulica y térmica, ya sea con carbón portugués o importado. Se examina en cada una de las centrales, en explotación o en proyecto, tanto su consistencia técnica —hidrología y geología— como su viabilidad económica. Entre aquellos técnicamente posibles, la viabilidad económica se valora por medio de una estimación: el coste medio del kWh de producción anual, incluida la reserva térmica. Este indicador refleja tanto la demanda esperada como la eficiencia de cada una de las centrales, aunque captura de forma leve el impacto de las economías de red o las ventajas de la integración del sistema.

Los resultados de sus estimaciones, resumidas y recalculadas en el cuadro 3, reflejan que el agua solía ser más ventajosa que el vapor para producir electricidad en Portugal, aunque algunas plantas hidráulicas en uso eran muy ineficientes, no competitivas ni con el carbón nacional ni con el extranjero, como los saltos del Paiva y de Cávado-Rabagão³⁵. No obstante, Guinea y Uriarte afirman que en el país no abundaban las localizaciones donde coincidieran corrientes de agua fluyentes —las propias de un régimen nival— con elevadas alturas para construir saltos de derivación, asequibles y de rendimiento elevado. Solo durante nueve meses al año en el noreste y en la Serra da Estrela. Ambas circunstancias explicarían el persis-

³⁵ Sumados los costes de transmisión y distribución, las diferencias eran aún mayores.

tente uso del vapor y de la autogeneración en el sector manufacturero, más barato y autónomo que la electricidad comercial.

CUADRO 3

Comparativa de costes hipotéticos de distintas centrales en funcionamiento y en proyecto en Portugal en 1932, ambas en números índice.

Lindoso, en funcionamiento=100

<i>Central</i>	<i>Tipo</i>	<i>Coste en kWh de energía constante</i>	<i>Coste en kW instalado</i>
Sistema Duero-Internacional	Proyectos	48,03	76,04
Lindoso 4	Ampliación	71,73	86,60
Sistema Duero-Nacional	Proyectos	71,91	83,61
Sistema Zezere	Proyectos	77,45	91,68
Salto Queimadilla	Ampliación	78,33	125,99
Sistema Paiva	Proyectos	83,78	105,02
Salto Villacoba	Ampliación	91,84	95,52
Sistema Cávado-Rabagão	Proyectos	99,00	123,55
Sistema Lindoso	Funcionamiento	100,00	100,00
Guadiana	Proyectos	107,19	81,12
Sistema Estrela	Funcionamiento	129,41	168,98
Térmicas	Funcionamiento	137,25	55,26
Ribeira Niza	Ampliación	152,61	<i>Sine data</i>
Sistema Varosa	Funcionamiento	183,01	70,06
Sistema Ribeira Niza	Funcionamiento	366,01	334,48

Nota: El coste en kWh es la estimación del coste unitario medio del kWh producido en cada una de las centrales. El coste en kW es la estimación propia del coste de primer establecimiento, incluida la transmisión, por kW de potencia instalada o prevista.

Fuente: Elaboración propia a partir de Miguel URIARTE y Joaquín GUINEA: «El problema eléctrico...».

En lo concerniente a las ampliaciones de los aprovechamientos existentes en Lindoso, Varosa, Serra da Estrela y Ribeira Niza, desechan este último por oneroso y en los tres primeros se inclinan por los proyectos con los embalses mayores, aunque manteniendo los canales de derivación. Investigan luego las posibilidades de siete hipotéticos sistemas hidrodependientes con dieciocho centrales en total: Cavado-Rabagão, Duero Nacional, Duero Internacional, Paiva, Zêzere, Guadiana y Tejo, considerando este último inviable. Guinea y Uriarte son conscientes de que en sus cálculos subestiman costes y de que dependían de las obras ajenas, como las de Ricobayo y Saltos del Duero en España, inaugurada en 1933. En todo caso, muestran la existencia de dos categorías de posibles centrales: aquellas con importantes alturas y que prescindirían de un gran embalse regulador, como en el caso de Cávado-Rabagão y Paiva, y aquellas otras, como las plantas proyectadas en el Zêzere, Guadiana y Douro, donde solo se obtendría energía explotando tanto derivación como almacenamiento de agua en grandes vasos reguladores. En todas ellas, el coste por unidad de potencia instalada sería mayor que en las centrales en explotación, como Lindoso, pero los costes unitarios medios por kWh generado los compensarían al ser significativamente menores.

La heterogeneidad de los recursos hidráulicos portugueses hacía inviable su aprovechamiento eléctrico masivo en 1930. La escasez de centrales de tamaño medio que pudieran explotarse mediante la derivación de saltos de elevada altura forzaba el uso de grandes embalses en los cursos medios de los ríos, que exigían una financiación elevada y sostenida, aparte de los conocimientos técnicos pertinentes. Recuérdese, por ejemplo, que la presa Boulder, uno de los grandes hitos de la ingeniería hidráulica, fue inaugurada en 1933. No es de extrañar que Portugal no apareciera en los recuentos acerca de potencial hidroeléctrico hasta mediado el siglo XX, cuando por fin se traspasó el umbral técnico y económico de explotación de la mayoría de sus recursos hidráulicos.

El sistema concesional y las instituciones

Hasta la segunda posguerra mundial no existió consenso en Europa sobre el alcance de la regulación de los mercados eléctricos y

el rango de los organismos que debían encargarse de esta intervención³⁶. El tamaño de estos mercados marcó su ritmo. Hasta la Gran Guerra, fueron las corporaciones locales quienes otorgaban durante un periodo determinado el dominio público para líneas y redes, revisando la solidez de la compañía, exigiendo una amplia red de distribución e imponiendo límites tarifarios³⁷. Esta intervención inicial seguía dos modelos, ya presentes en otros servicios públicos urbanos europeos: el modelo concesional francés y el alemán. En este último, el Gobierno adquirió un fuerte protagonismo en la electrificación tras una temprana municipalización³⁸. En Alemania o Gran Bretaña, con predominio de concejos estructurados pero necesitados de ingresos adicionales y donde los negocios eléctricos eran pujantes, las compañías eléctricas se municipalizaron muy temprano³⁹; mientras que en Francia y en España prevaleció el sistema concesional, con ayuntamientos menos exigidos y más dependientes del poder central⁴⁰. En Italia y en Portugal se procedió a mitad de camino entre ambos modelos⁴¹.

³⁶ Jonathan C. COPPERSMITH: «When Worlds Collide: Government and Electrification, 1892-1939», *Business History on-line*, 1 (2003). Recuperado de Internet (<http://www.thebhc.org/publications/BEHonline/2003/Coopersmith.pdf>). La construcción de redes en Europa en Vincent C. LAGENDIJK: *Electrifying Europe: The Power of Europe in the Construction of Electricity Networks*, Eindhoven, Technische Universiteit Eindhoven, 2008.

³⁷ Robert MILLWARD: *Private and Public Enterprise in Europe: Energy, Telecommunications and Transport, 1830-1990*, Cambridge, Cambridge University Press, 2005.

³⁸ Hugo OTT: «History of Electricity in Germany», en Fabien CARDOT (ed.): *1880-1980: un siècle de l'électricité dans le monde*, París, Presses Universitaires de France, 1987, pp. 135-150.

³⁹ Thomas P. HUGHES: *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1983, y Robert MILLWARD: *Private and Public Enterprise...*, *passim*.

⁴⁰ Pierre LANTHIER: «Les autorités publiques et l'électrification, de 1870 à 1940. Une comparaison européenne», *Annales Historiques de l'électricité*, 4 (2006), pp. 125-144; Alexandre FERNANDEZ: «Production and Distribution of Electricity in Bordeaux, 1887-1956: Private and Public Operators», *Contemporary European History*, 5, 2 (1996), pp. 159-170, e Isabel BARTOLOMÉ: «Les antécédents de la régulation du service d'électricité en Espagne (1890-1945)», *HES, Histoire, Economie & Société*, 37, 3 (2018), pp. 48-64.

⁴¹ Roberto BALZANI y Angelo VARNI: «Le aziende elettriche municipalizzate», en Giorgio MORI (ed.): *Storia dell'industria elettrica in Italia*, vol. I, *Le origini, 1882-1914*, Roma-Bari, Laterza, 1992, pp. 523-570.

Hasta 1926, sobre los ayuntamientos portugueses recayó la potestad de la concesión municipal del suministro de electricidad a través de autorizaciones de servicio no exclusivas por el procedimiento de subasta. Los concejos eran los responsables de ampliar los plazos de la concesión o de derogarla en caso de incumplimiento por la compañía suministradora. En compensación, las sociedades eléctricas proporcionaban alumbrado público de forma gratuita⁴². Quizá con la vista puesta en el éxito de las compañías gasistas, en algunas ciudades como Oporto o Braga la distribución se municipalizó, mientras que en Lisboa o Setúbal las propias eléctricas se encargaban de su venta al consumidor final. En Oporto, los contratos se concedieron a tan corto plazo que se favoreció la colusión entre los órganos encargados de la supervisión, los servicios municipalizados y las compañías suministradoras, aupando los precios finales de la electricidad⁴³.

Tras la Primera Guerra Mundial se generalizaron en Europa las líneas de transmisión a larga distancia y los primeros embalses de regulación interanual en los sistemas hidráulicos. La regulación pública de ámbito estatal abordó el acceso a mercados, la concesión de líneas y de recursos primarios, aparte de la limitación de precios máximos. Si en Europa los gobiernos autoritarios de entreguerras contribuyeron a esta centralización, en Estados Unidos fueron las propias compañías quienes demandaron una mayor regulación estatal para soslayar los comportamientos oportunistas de los poderes locales⁴⁴. Con todo, donde más intervención pública hubo, la electrificación avanzó con más agilidad durante el periodo de entreguerras⁴⁵.

Y en Portugal lo hizo de manera tímida. Detrás de una apariencia interventora y bajo un discurso nacionalista, con el nombramiento de un supervisor gubernamental en los consejos de adminis-

⁴² Regulamento de Instalações electricas, 1912.

⁴³ Isabel BARTOLOMÉ: «The Smaller the Market, the Better the Rent Capturing. Electrification in North Portugal During the Interwar Period», *Revista de Historia Económica/Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 30, 2 (2012), pp. 287-320.

⁴⁴ John L. NEUFELD: «Corruption, Quasi-Rents, and the Regulation of Electric Utilities», *The Journal of Economic History*, 68, 4 (2008), pp. 1059-1096.

⁴⁵ Robert MILLWARD: *Private and Public Enterprise...*, p. 141, y L'udovit HALON: «Systematic Electrification in Germany...», *passim*.

tración de las compañías eléctricas desde 1921⁴⁶, apenas se legisló y no se obstaculizó la exportación de utilidades por parte de las empresas de matriz extranjera. El Gobierno retuvo potestades discretionales que pudieron favorecer a unas compañías sobre otras, tales como el acceso a los recursos naturales, la concesión de los saltos de agua y la entrada en los mercados, con el tendido de las líneas de transporte. Saltos y líneas se autorizaban individualmente y bajo petición hasta 1926, y con la cobertura de un plan tras la firma del primer acuerdo para la explotación internacional del Duero en 1925, la Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos y la Lei da Rede Nacional⁴⁷. Ferreira Dias, que estuvo al cargo de los sucesivos organismos gubernamentales que regularon el sector en este periodo, fue el gran ideólogo y timonel de la electrificación del país en los cincuenta. Gobernó el sector entre 1926 y 1944 bajo tres premisas: no ampliar los mercados de las dos grandes compañías extranjeras, negándoles el acceso a los recursos primarios y el tendido de grandes líneas; favorecer la expansión de las empresas que pudieran ejercer la contención de las extranjeras (CHENOP en el norte y Serra da Estrela e HEAA en el sur), y, por último, buscar un nuevo socio técnico que impulsase técnica y financieramente la electrificación del país bajo el control férreo del Gobierno⁴⁸.

Así, por un lado, los proyectos sobre líneas y saltos de agua de las principales empresas foráneas (CRGE y UEP) fueron sucesivamente denegados o suspendidos *sine die*. Ambas tropezaron en sus mercados inmediatos con competidores de pequeño tamaño, pero que les impedían alcanzar un tamaño mínimo óptimo para afrontar un eventual aumento de escala. Por otro lado, Ferreira Dias buscó un socio exterior alternativo. Primero lo intentó en solitario, con la petición de un gran empréstito en el ex-

⁴⁶ Hubo representante del Gobierno desde 1921 en el consejo de administración de UEP y desde 1925 en CRGE [Consejo de Administración (CA)-UEP, 03/13/1925]. Véase Diego BUSSOLA: *A luz do capital. Sofina e a regulação da electricidade em Lisboa e Buenos Aires, no século XX*, tesis doctoral, Lisbon University Institute, 2012.

⁴⁷ Lei dos aproveitamentos de 20 de octubre de 1926 y Lei da Rede Nacional de 1927.

⁴⁸ José. M. BRANDRÃO DE BRITO (ed.): *José N. Ferreira Dias Junior: Linha de Rumo I e II e outros escritos econômicos, 1926-1962*, Lisboa, Banco de Portugal, 1998.

terior en 1930⁴⁹; luego, en combinación con otros socios técnicos. Así, en 1931, el Decreto núm. 20.225⁵⁰ abrió un concurso para la electrificación de todo el país, para el que se recibieron más de once propuestas de conglomerados industriales eléctricos de todo el mundo, incluido el grupo Lima-UEP de Oporto⁵¹. Pese a que un grupo de compañías suizas lo ganó, la ejecución se suspendió —según se adujo— por falta de recursos. Mientras tanto, se buscaban socios para afrontar un proyecto en el río Zêzere, afluente del Tajo. En un principio había sido la propia CRGE, con el apoyo financiero de Sofina y el técnico de Westinghouse —el grupo angloamericano—, los que pretendieron la autorización. Ferreira Dias, a cargo de la Junta de Electrificação, rechazó el proyecto y la CRGE desistió. En 1938 fue Siemens el socio elegido, con el que incluso se avanzó para la creación de una sociedad conjunta, pero no se hizo realidad⁵².

De este modo, de 1926 a 1944 la intervención del Gobierno fue una variable inexcusable del futuro de la electrificación portuguesa. Durante este largo periodo de incertidumbre en las reglas del juego, las empresas encontraron un escaso estímulo para construir nuevas centrales y líneas, pues toda nueva infraestructura implicaba inversiones sustanciales con un futuro incierto. Los ayuntamientos acortaron incluso los periodos de vigencia de las concesiones para ajustarlos a las nuevas condiciones que habrían de venir, contribuyendo aún más a la retracción de cualquier impulso inversor por parte de las empresas de generación y transmisión⁵³.

Desde 1932, la Gran Depresión se sumó a la incertidumbre. El gobierno parecía liderarlo, pero desechaba toda propuesta de colaboración. Así lo refiere en una carta de 10 de agosto de 1937, Lucien Joulet, de la Sofina de Bruselas, explicando por qué se retiraban del proyecto de Zêzere junto a Westinghouse. Anulaban la

⁴⁹ Para el Salto de Bitetos, en el Douro portugués, Decreto 18.163 (*Diário do Governo*).

⁵⁰ Decreto de 13 de agosto de 1931 (*Diário do Governo*, 17 de agosto de 1931).

⁵¹ Las propuestas principales fueron las de Iberian Electric Limited y Westinghouse Electric International Company (CD-EDP, FD C5P7).

⁵² 21 de agosto de 1933 (CD-EDP, FD 28 C4P4, y AOS-CO/OP-4, P22 y 4A, P5).

⁵³ Así sucedió en Oporto y Braga. Véase Isabel BARTOLOMÉ: «The Smaller the Market, the Better the Rent Capturing...», p. 310.

concesión, porque el proyecto era caro y la coyuntura inadecuada para obtener capitales en el extranjero y en el propio país. Los precios del carbón eran bajos y la demanda no había crecido lo suficiente. Con su inauguración obtendrían 300 millones de kWh anuales, pero solo vendían 100 millones de los 120 que tenían disponibles procedentes de la térmica de Belém. Entretanto, la Administración no ayudaba⁵⁴.

Tras el estallido de la Segunda Guerra Mundial, los precios del carbón se quintuplicaron y la interconexión de las centrales generadoras se hizo imprescindible⁵⁵. La interconexión en el norte del ciclo de transmisión se efectuó en junio de 1943 para ahorrar carbón y maximizar el uso de la energía hidroeléctrica disponible⁵⁶. En la generación, la Lei núm. 2.002 implementó finalmente los planes para el sector eléctrico portugués de Salazar y Ferreira Dias en 1944. Perseguían la colaboración entre compañías y Gobierno en un proceso electrificador comandado por organismos gubernamentales, que asumirían el aprovechamiento hidroeléctrico en Zêzere y Cávado-Rabagão⁵⁷. En 1947, una nueva empresa, la Companhia Nacional de Electricidade (CNE), participada por CRGE, capitaneó el proyecto. Tras años de parálisis, la cooperación de operadores extranjeros y nacionales con la Administración lograba el despeque del sector eléctrico portugués. La versión dura de la electrificación bajo control gubernamental maduraba en un clima de creciente autoritarismo⁵⁸.

⁵⁴ AOS7CO/OP-4A, P.3, F.373-377.

⁵⁵ Sofia HENRIQUES *Energy Transitions...*, table D1, p. 304

⁵⁶ Orden de 7 de junio de 1943 (Decree n. 33.672, 26 de mayo de 1944).

⁵⁷ Nuno MADUREIRA: «When the South Emulates the North...», p. 18.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 14.

La trayectoria de las compañías: UEP y CRGE

CUADRO 4

*Los principales sistemas eléctricos por compañías.
Portugal, 1940 (la potencia, en kW)*

<i>Compañía</i>	<i>Sistema</i>	<i>Capacidad instalada total</i>	<i>Capacidad de reserva total</i>	<i>Punta de potencia en 1940</i>
CRGE	Sur	60.000	15.000	32.200
Carrís do Lisboa	Sur	13.200	3.800	7.600
UEP-Sul	Sur	8.200	1.800	4.300
Alto Alentejo	Sur	7.400	2.300	3.800
UEP-Varosa-Ermal	Norte	50.000	5.000	36.500
Sierra da Estrela	Norte	17.000	4.200	6.570
Carrís do Porto	Norte	11.300	—	6.000
TOTAL		167.100	32.100	—

Fuente: CD-EDP, Fundo Ferreira Dias, 39, C1 P3.

Los mercados más dinámicos en Portugal recibían electricidad procedente de centrales que pertenecían a compañías extranjeras. En 1913, Sofina adquirió una porción significativa del capital de la compañía lisboeta CRGE y Lima, que formaba parte del grupo español de Hidroeléctrica Española (HE) desde 1919, era propietaria de la mitad del capital de UEP, encargada del servicio de Oporto desde 1923. Pese a que UEP y CRGE estaban domiciliadas en Portugal, ambas actuaban como compañías autónomas sobre el terreno, pero dependientes corporativamente del grupo-*holding* respectivo. Habiendo sido creadas con el único propósito de operar solo en Portugal, la gestión de sus respectivos negocios se llevaba desde consejos de administración en París y Madrid. A cambio, actuaban como herramientas eficientes de transferencia de capital, tecnología y capacidad de gestión foráneas. Por lo demás, fueron empresas al servicio de la electrificación urbana, del alumbrado y la manufactura ligera. Sus líneas apenas trascendieron los estrechos límites de las ciudades que servían, encapsulando la electrificación en sendos distritos sin apenas afianzarse en el resto del país.

El grupo hidroeléctrico español (el Grupo) —que aunaba, entre otras, a las hidroeléctricas Ibérica y Española—, encabezado por el Banco de Vizcaya, se encargó de la construcción del salto de Lindoso en el río Limia, junto a la frontera española, en 1919, cuando compró Lima a Antonio Grasset⁵⁹. Este la había fundado en 1908, pero se vio superado por sus exigencias técnicas y de financiación, mientras que el Grupo las afrontó con desenvoltura. Disponía tanto de capital como de alguna experiencia técnica y constructiva en España, acumulada desde 1901⁶⁰. A fin de servir al mercado portuense, se precisaba la concesión de la línea de transmisión y una compañía encargada de la distribución, que fue la UEP⁶¹. El Grupo movilizó un banco comercial portugués, Banco Pinto e Sotto-Maior (fundado en 1914), para consolidar en Portugal la promoción de la compañía distribuidora UEP y facilitar el acceso a sus mercados⁶². Freixo, la central térmica de reserva en Oporto, constituía el principal activo de UEP y se inauguró en 1928, y otras líneas de transporte en alta tensión unieron Lindoso con Oporto, Braga y Coimbra. En 1941, UEP compró la Sociedade de Electrificação Urbana e Rurale (SEUR), en la península de Setúbal⁶³.

Como Lindoso fue planeado para albergar maquinaria con exceso de capacidad para cubrir la demanda de Oporto, UEP persiguió un plan expansivo de sus líneas de transmisión⁶⁴. Su crecimiento estribaba en la unificación del mercado eléctrico del norte del país, pero el ritmo de extensión de líneas en poco tiempo adelantó al de la producción, que, sumando la hidráulica y la térmica de Freixo, creció al 11,57 por 100 interanual entre 1923 y 1945,

⁵⁹ Juan Urrutia, a la cabeza de Hidroeléctrica Española desde 1907, tenía claro desde el principio un proyecto de electrificación peninsular que incluyera Portugal en la futura red ibérica.

⁶⁰ Lima en Isabel BARTOLOMÉ: «Un *holding* a escala ibérica. Electra de Lima y el Grupo Hidroeléctrico (1908-1944)», *Revista de Historia Industrial*, 39 (2009), pp. 119-151.

⁶¹ La línea se concedió el 15 de septiembre de 1921. Véase Notas sobre la Historia de la SA. Electra de Lima, AHISA-Iberdrola, fondo Lima.

⁶² João da CÂMARA: *Historia do Banco Pinto e Sotto Mayor, 1914-1989*, Lisboa, BPST, 1989.

⁶³ Maria L. SAMPAIO: «A central do Freixo: Um projecto termoeléctrico para a cidade do Porto», tesis doctoral, Universidade do Porto, 2008, p. 83.

⁶⁴ Isabel BARTOLOMÉ: «The Smaller the Market, the Better the Rent Capturing...», p. 300.

mientras que las líneas de transmisión lo hicieron al 13,11 por 100. En 1944, UEP servía aún mercados diminutos con la hidroelectricidad procedente de un minúsculo salto, el más eficiente de todo Portugal.

Con todo, UEP lo intentó. Siguió una política de desarrollo y eliminación de la competencia inspirada en tres principios: adquirir recursos hidráulicos para aumentar la disponibilidad de energía cuando fuera preciso e impedir que otros lo hicieran antes; la compra de una fracción del capital de sus rivales, y, finalmente, acuerdos de mercado. Desafortunadamente, las estrategias ensayadas durante largo tiempo en España fracasaron en Portugal. Por un lado, UEP no logró las licencias de explotación necesarias. Lo intentó en las corrientes del Cavado-Rabagão, pero solo lo consiguió en 1933, cuando UEP controló la Sociedade de Minas de Borralha que participaba en la concesionaria Companhia das Quedas de Agua do Norte de Portugal⁶⁵. La cuenca del Duero fue la segunda alternativa para aumentar el sistema hidroeléctrico de Lindoso; aunque recibieron la autorización a través de la Sociedad de Electrificación Industrial liquidada en 1931, nunca fue puesta en uso por las dificultades técnicas y el elevado coste que entrañaba⁶⁶. UEP probó entonces en el río Ocreza, en el valle del Tajo, en 1941, pero fue finalmente asignado en 1945 a la Companhia de Electricidade do Alto Alentejo⁶⁷. Cuando se concedieron los importantes saltos en Bitetos (en el Duero nacional) y en el río Zêzere (en la cuenca del Tajo) lo fueron a otras empresas⁶⁸.

En lo concerniente a los mercados del norte, UEP comenzó el servicio de los municipios de Braga y Vilanova de Gaia en 1920 y en 1927 sus líneas alcanzaron Coimbra, donde se firmó un contrato con el Ayuntamiento hasta 1940⁶⁹. En 1923 fue Oporto, donde se

⁶⁵ CA-UEP, 09/19/1933.

⁶⁶ CA-UEP, 02/05/1931.

⁶⁷ CA-UEP, 07/18/1941 y 01/17/1945.

⁶⁸ Ezequiel DE CAMPOS: *A Direcção dos Serviços Municipais de Gás e Electricidade do Porto*, s. l., s. e., 1938, pp. 161-162, y CA-UEP, 10/31/1929. Hasta 1937, Zêzere estaba controlado por Viação Electrica do Porto, que representaba a Sofina en el norte de Portugal (CD-EDP, FD 29-C5-P7).

⁶⁹ La concesión de la línea de Porto a Coimbra y Santo Tirso tuvo lugar el 27 de julio de 1928 (CD-EDP, UEP, G4 24-10). Véase el contrato con Coimbra en CD-EDP, FD 28-C4P1.

hizo efectivo el primer contrato entre los Serviços Municipalizados de Gás e Electricidade de Porto (SMGE) y la UEP. Este garantizaba la exclusiva del suministro hidroeléctrico a la compañía, pero los tranvías mantenían su propia central térmica de aprovisionamiento y la distribución en baja se la reservó la compañía municipal⁷⁰. Este reparto del mercado se truncó en 1931. UEP firmó entonces un contrato con la minúscula Companhia Electrica de Varosa para la distribución de electricidad en la región de Oporto y en 1938 un tercer contrato que incluía también a la Companhia Electro-Hidraulica de Portugal. Se limitaba así aún más la expectativa de crecimiento en la región del norte para UEP⁷¹. Mientras tanto, esta había solicitado en 1932 la extensión de sus líneas de alta tensión desde Coimbra a Alcobaça, con el fin de acercarse a los mercados del sur del país. El proceso administrativo se interrumpió ese mismo septiembre y UEP ensayó otro acercamiento al mercado de Lisboa con la adquisición de una compañía ya establecida en la península de Setúbal, al sur de Lisboa⁷². La unión de las líneas de norte y sur nunca se materializó, si bien durante la Segunda Guerra Mundial, la Administración forzó a UEP a firmar acuerdos de distribución con la Companhia do Alto Alentejo para el suministro de Évora y en el norte se hizo obligatoria la interconexión de las redes de las distintas compañías⁷³.

Pese a sus contratiempos, UEP fue una compañía con rentabilidades por encima del 10 por 100 en todo el periodo, ligeramente en declive desde 1932 (véase gráfico 2)⁷⁴. Aunque desde su fundación el 29 de marzo de 1919 era una empresa conjunta de Lima (la compañía de generación del grupo español) y el grupo portugués en

⁷⁰ UEP firmó un acuerdo de ayuda mutua con Carrís en 1931-1939 (CD-EDP, UEP, G4-2.2-3).

⁷¹ Isabel BARTOLOMÉ: «The Smaller the Market, the Better the Rent Capturing...», p. 311.

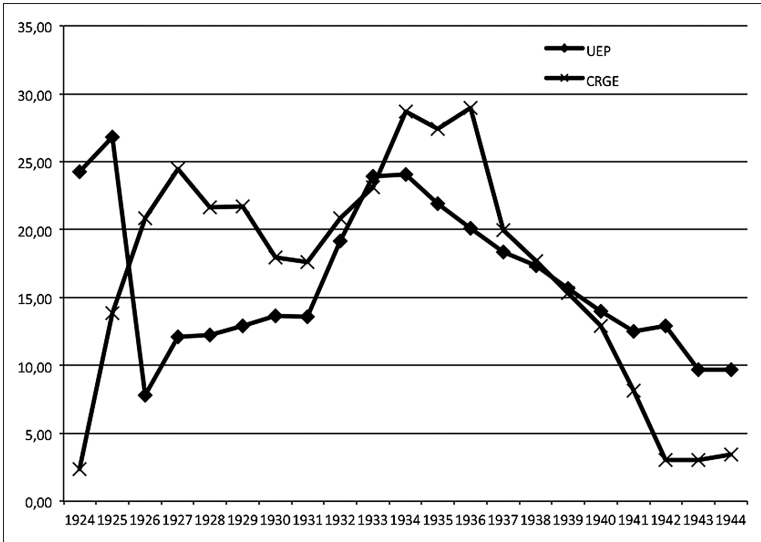
⁷² CA-UEP, 11/13/1942.

⁷³ CA-UEP, 03/26/1943.

⁷⁴ Cuando se compara la rentabilidad financiera de UEP con las principales compañías españolas antes de la Guerra Civil, como Ibérica, Hidrola, UEM, ERZ, Sevillana y Electra Madrid, aquella es similar o algo mayor de la media de este grupo de empresas. Véase Norma LANCIOTTI e Isabel BARTOLOMÉ: «Global Strategies, Differing Experiences. Electricity Companies in Two Late-industrialising Countries: Spain and Argentina, 1890-1950», *Business History*, 56, 5 (2014), pp. 724-745, esp. p. 735.

GRÁFICO 2

Rentabilidad financiera en porcentaje
(retorno de la inversión-ROI en porcentaje)



Fuentes: UEP y CRGE, memorias anuales.

torno al Banco Pinto e Sotto-Mayor, UEP quedó bajo el control de Lima. El grupo español acostumbraba a segregar los ciclos de generación y distribución en dos compañías separadas. Este controlaba el ciclo de generación y UEP se registró como empresa portuguesa para facilitar la adquisición de licencias y la participación en concursos⁷⁵. Los dos grupos mantuvieron participaciones similares en el capital social de la UEP hasta 1945 (que se aumentó en cuatro ocasiones)⁷⁶, así como en el consejo de administración, formado por igual número de miembros de cada grupo. El presidente del consejo

⁷⁵ El capital social ascendió a cinco millones de escudos, la mayor empresa del norte de Portugal (CD-EDP, UEP, Escritura).

⁷⁶ Los incrementos de capital tuvieron lugar el 7 de diciembre de 1926: 20.000.000 de escudos; el 27 de marzo de 1928: 34.000.000 de escudos; el 11 de ju-

era elegido entre los socios portugueses, mientras que las decisiones las tomaba un español, el vicepresidente⁷⁷. Pese a que las diferencias entre los dos grupos fueron constantes por la tardanza en la recepción de dividendos y por la política de inversión de la empresa, poco comprensible para un banco comercial, lo cierto es que los resultados de la UEP fueron consistentes. No se revelan ni problemas de liquidez ni de solvencia, pues cuando los hubo fueron cubiertos de inmediato con préstamos y la emisión de obligaciones⁷⁸.

En Lisboa, CRGE procedía de la segunda oleada de inversiones internacionales de la industria del gas manufacturado del siglo XIX. En 1913 se introdujo en el negocio Sofina, que era el grupo-*holding* belga, con participación de la AEG. Entró en la empresa como accionista mayoritario de CRGE de Lisboa y, por tanto, controlando sus decisiones. CRGE se había fundado en 1891 y se mantuvo como el grupo eléctrico más importante del país hasta su conversión en un operador semipúblico (CNE) en 1947. Aunque había participado en el mercado de Oporto en la eléctrica local (1897-1919), su mercado principal fue siempre Lisboa. Fruto de la fusión de las dos compañías que se disputaban desde 1899 el alumbrado público a gas de Lisboa, la Companhia de Gás de Lisboa y la Companhia de Gás⁷⁹, cuando Sofina entró en CRGE una corriente ingente de capital y de capacidad técnica alcanzó la capital lisboeta⁸⁰. El gas era en Lisboa un negocio rentable que hacía posible el pago de dividendos en torno al 25 por 100 en la década de los ochenta del siglo XIX, pero la introducción de la electricidad forzó la asunción de importantes desafíos financieros y tecnológicos que se solventaron con la penetración de Sofina. El grupo-*holding* se hizo responsable de la construcción de la central térmica de Bêlem, en

nio de 1929: 40.000.000 de escudos, y el 23 de diciembre de 1941: 50.000.000 de escudos (CD-EDP, UEP, Estatutos).

⁷⁷ César de la Mora fue vicepresidente desde 1925 hasta su muerte en 1937, conservando su autoridad en las decisiones estratégicas.

⁷⁸ Liquidez, solvencia y ratio de tesorería fueron siempre positivos, con ratios de liquidez por encima del 20 por 100. Véase Memorias Anuales (1922-1944), CA-UEP.

⁷⁹ Ana MATOS y Álvaro SILVA: «Foreign Capital and Problems of Agency: The Companhias Reunidas de Gás e Electricidade in Lisbon, 1890-1920», *TST-Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 14 (2008), p. 147.

⁸⁰ CRGE, Consejo de Administración, Assembleia Geral, 1914.

funcionamiento desde 1921, manteniéndose como el corazón productivo de la empresa hasta 1944⁸¹.

Sofina entró en la CRGE creando 96.000 nuevas acciones que representaban el 43,6 por 100 del capital de la empresa⁸². Mantuvo un número similar de consejeros portugueses y miembros extranjeros en el consejo de administración, aunque eran aquellos designados por Sofina quienes orientaban las decisiones. De un total de dieciséis consejeros, Sofina disponía solo de cuatro, pero como las participaciones del resto de las compañías extranjeras y de los inversores locales eran tan pequeñas, en la práctica se comportaban como socios de cartera. La gestión general de la compañía y su control técnico se confiaban a personal de Sofina, que lo ejerció desde sus cuarteles generales en París y sobre el terreno en Lisboa⁸³. El capital social de la empresa fue ampliado al menos tres veces hasta 1928 y desde entonces no se alteró hasta 1945, aunque se llevaran a cabo obras en la central de Bêlem. CRGE se mantuvo en niveles de rentabilidad elevada hasta 1938 (véase gráfico 2) y el gas siguió siendo una vigorosa fuente de ingresos: un 20 por 100 hasta entonces y en torno al 25 por 100 durante la Segunda Guerra Mundial⁸⁴.

Los usos industriales de la electricidad eran los más importantes para la compañía, aunque comenzase una campaña de difusión de los electrodomésticos en el decenio de 1930 a fin de aumentar la productividad total del equipamiento eléctrico⁸⁵. Las líneas de distribución traspasaron escasamente los límites del distrito lisboeta. Hasta 1920, la red era muy poco extensa y siempre complementaria de aquella del gas. Alcanzaba tan solo la ciudad de Lisboa y los municipios vecinos de Oeiras y Cascaes, con una participación en la empresa que distribuía en la vecina Estoril y en los ferrocarriles Cais do Sodre-Cascaes, que se electrificó en fecha tan temprana

⁸¹ Pires BARBOSA, Luis CRUZ y Fernando FARIA: *A Central Tejo: A fábrica que electrificou Lisboa*, Lisboa, Bizâncio, 2007.

⁸² El porcentaje cayó al 22 por 100 en 1948. Véase Diego BUSSOLA: *A Luz do capital...*, p. 169. Sofina llegó a disponer del 68 por 100 del capital según Ana MATOS y Álvaro SILVA: «Foreign Capital and Problems of Agency...», p. 55.

⁸³ *Ibid.*, pp. 150-157.

⁸⁴ Memórias Anuais (1922-1945), CRGE, CA.

⁸⁵ Los usos industriales suponían un 70 por 100 de la electricidad vendida por CRGE y un 52 por 100 de su producto total en 1937. Véase Memórias Anuais (1937), CRGE, CA.

como 1926. Otras concesiones de este periodo fueron las de Sintra, Algés y Vila Franca de Xira hasta Santarém, distante 80 kilómetros de Lisboa. Esta expansión hacia el norte se hizo patente al solicitar algunas concesiones en el distrito de Santarém y hacia el sur con otras peticiones para los distritos de Setúbal y Lisboa⁸⁶.

Durante los decenios de 1920 y 1930, CRGE obtuvo la mitad del total de la producción eléctrica en Portugal, pero la rentabilidad de la empresa siguió gravitando sobre el pequeño pero remunerador mercado de la ciudad de Lisboa, donde las líneas de distribución se tendían a un ritmo incansable. Por tanto, CRGE se mostró remisa a ampliar su mercado y construir uno regional que le obligase a aumentar su capacidad productiva⁸⁷. Su rentabilidad fue mayor que la de UEP hasta 1938, cuando sufrió el quebranto del creciente coste del carbón y optó por participar con el gobierno en la creación de CNE.

A partir de la Gran Depresión, y como era de prever, tanto en la CRGE como en UEP-Lima se interrumpieron las transferencias de inversión foránea, exceptuadas las pequeñas aportaciones españolas a UEP derivadas de la venta de bonos. Ahora bien, lo relevante fue que ambas, además de Lima, se convirtieron durante el largo periodo bélico que se abrió con la Guerra Civil española y siguió con la Segunda Guerra Mundial en alcancías de valores líquidos para sus respectivos *holdings*, jugando con los balances generales de las empresas: la CRGE acumuló capital en fondos de reserva ordinarios y extraordinarios, y Lima aumentó de manera asombrosa su cartera de participaciones en compañías del Grupo español durante la Guerra Civil. Mientras en este último caso los valores líquidos se repatriaron a las otras empresas del Grupo en España en 1940⁸⁸, en la CRGE sirvió para que Sofina mantuviera su posición remuneradora en el mercado portugués, participando en los proyectos electrificadores de posguerra del Gobierno de Salazar a partir de 1944. De hecho, las inversiones no se perdieron y la presencia de ambos grupos internacionales en Portugal se man-

⁸⁶ João FIGUEIRA: *O Estado na electrificação portuguesa...*, p. 163.

⁸⁷ Sofina disfrutaba además de ingresos adicionales por sus asistencias financieras y técnicas. Durante la Segunda Guerra Mundial estos se ampliaron en vez de interrumpirse. Véase Diego BUSSOLA: *A luz do capital...*, p. 189.

⁸⁸ Isabel BARTOLOMÉ: «Un *holding* a escala ibérica...», p. 147.

tuvo hasta la completa nacionalización de CNE y UEP en 1975 y 1981 respectivamente.

Notas finales

Los distritos de Oporto y Lisboa, y sus aledaños, constituían dos excepciones en Portugal, un país con un nivel de electrificación por habitante en 1935 que era la mitad del español, aunque su renta per cápita solo fuera menor en quince puntos porcentuales. Antes de la Segunda Guerra Mundial, Portugal sobrellevaba una electrificación atrasada y territorialmente polarizada en torno a esos dos núcleos. En otros países de la Europa meridional, como Italia y España, la hidroelectricidad desplazaba al carbón mineral y evitaba el pago de gruesas facturas energéticas en el periodo de entreguerras. Al tiempo, se expandieron sus mercados eléctricos regionales, contribuyendo a un importante brote industrializador con consecuencias relevantes para sus respectivas estructuras económicas y territoriales. Apenas sucedió así en Portugal.

Portugal había participado tardía pero efectivamente en la globalización eléctrica con iniciativa y capital extranjero en Oporto y Lisboa, y disponía, además, de un potencial hidroeléctrico bruto mayor que aquellos de España e Italia. Sin embargo, su electrificación se congeló, cesando los grandes flujos de capital y postergándose la ampliación del parque de generación y el tendido de nuevas líneas hasta el decenio de 1950.

Aquí se ha tratado de demostrar, en primer lugar, que su abundante dotación de recursos hidráulicos se concentraba en sus cursos medios, lo que representaba explotaciones onerosas y técnicamente exigentes que no prosperaron en la Península Ibérica hasta 1950. En segundo lugar, la Administración del Estado Novo tomó las riendas de la electrificación, pero estableciendo un interregno legislativo entre 1926 y 1944 que generó incertidumbre entre los inversores, resolviéndose finalmente por la presión al alza de los precios del carbón durante la Segunda Guerra Mundial. En tercer lugar, las empresas eléctricas portuguesas se enrocaron en sus mercados, pequeños pero remuneradores. Si bien UEP intentó crecer a toda costa en el norte, sus intentos se malograron. Por último, tanto UEP como CRGE se mostraron, a partir de la

crisis de 1929, más interesadas en emplear sus filiales portuguesas como huchas de valores líquidos y participaciones de otras empresas que en promocionar la electrificación. Su estabilidad monetaria y su estatuto de neutralidad confirieron a Portugal una singularidad que los grupos-*holding* internacionales aprovecharon como refugio corporativo.