
Sistemas de tarificación y precio de la electricidad para fuerza en España antes de la Guerra Civil*

● JOSÉ IGNACIO MARTÍNEZ RUIZ

Universidad de Sevilla

El debate sobre la tarificación de la energía eléctrica es tan antiguo como la industria misma y, a la vista de su continuidad en el tiempo, que se prolonga hasta el presente, podríamos considerarlo un fenómeno consustancial al desarrollo del sector y a la complejidad de la cuestión. Los contratos establecidos a finales del siglo XIX entre productores y consumidores —básicamente de fluido destinado a la iluminación— apenas contemplaban otra cosa que el cobro de una cantidad fija por punto de luz. A partir de comienzos de la década de 1890, sin embargo, el carácter fuertemente intuitivo o especulativo del precio fijado por las primeras empresas productoras de electricidad dio paso al establecimiento de sistemas de tarificación cada vez más complejos y sofisticados. En este sentido, se destaca el papel desempeñado por el ingeniero británico John Hopkinson quien hacia 1892, probablemente por primera vez, defendió la idea de que las tarifas eléctricas debían reflejar la existencia de dos tipos de costes de producción: unos de carácter fijo, resultado de la inversión que las empresas productoras llevan a cabo para estar en condiciones de realizar el suministro y otros de carácter variable que aparecen cuando se efectúa dicho suministro. En justa correspondencia con la duplicidad señalada, los consumidores de electricidad debían pagar, pues, una cantidad fija y otra variable.

La concreción de los principios anteriores en sistemas tarifarios específicos dejaba un amplio margen de maniobra a las empresas productoras que, a

* Agradezco las observaciones y sugerencias realizadas a la primera versión de este artículo por Isabel Bartolomé y Josean Garrués y a los evaluadores anónimos sus interesantes comentarios posteriores. Ni que decir tiene que la responsabilidad final del resultado no recae más que en mí. Dedico esta investigación a la memoria de Rufino Madrid Calzada.

Fecha de recepción: noviembre 2013

Versión definitiva: octubre 2014

Revista de Historia Industrial

N.º 62. Año XXV. 2016.1

la hora de asignar qué parte de sus costes fijos debía corresponder a cada uno de sus clientes o de fijar el precio del kWh consumido, optaron por soluciones distintas.¹ No tiene nada de extraño, pues, que en el transcurso del primer tercio del siglo xx la diversidad de los sistemas tarifarios fuera la norma antes que la excepción, de manera que frente a empresas que facturaban a tanto alzado de acuerdo con la potencia instalada o que únicamente tenían en cuenta el número de kWh consumidos, hubiera otras que empleaban sistemas mucho más sofisticados.²

Lejos de ser una cuestión meramente técnica, la utilización de uno u otro procedimiento de facturación reflejaba las estructuras de cada mercado eléctrico así como también las relaciones de fuerza de los principales agentes e instituciones que intervenían en su organización y funcionamiento —productores, consumidores y gobiernos—. Sobre todo, además, constituyó una cuestión de la mayor relevancia por cuanto podía favorecer u obstaculizar la expansión de la industria y crecimiento del consumo eléctrico.³

En el caso de España, la determinación del precio pagado por los compradores de energía eléctrica y, más concretamente, por los compradores de energía eléctrica para usos industriales con anterioridad a 1951, año en que el gobierno tomó la decisión de unificar las tarifas eléctricas en todo el territorio nacional, constituye uno de los grandes retos a los que han tenido que enfrentarse cuantos se han aproximado al estudio de la industria eléctrica española en la primera mitad del siglo xx.⁴ En términos generales, se considera que los compradores de energía para fuerza pagaban entre 10 y 20 cts./kWh en la década y media anterior a la Guerra Civil, pero la verdad es que estas cifras no han sido suficientemente contrastadas hasta el presente. Tampoco disponemos de estudio alguno que recoja la diversidad de sistemas tarifarios empleados por las empresas productoras y distribuidoras de electricidad y, sobre todo, que nos permita conocer el precio efectivamente pagado por los consumidores de energía eléctrica de acuerdo con diferentes parámetros (empresa suministradora, número de unidades facturadas y lugar donde se efectuaba el consumo, entre otros).

Los grandes consumidores de electricidad negociaban sus tarifas de forma individualizada con las principales empresas suministradoras de fluido.

1. Madureira (2014), pp. 131-152, para un análisis de los principales tipos de tarifas que se aplicaban en el consumo doméstico antes de la Segunda Guerra Mundial.

2. Mortara (1934), vol. III, describe la situación en los Estados Unidos, Alemania, Francia, Suiza y Suecia. El caso británico se analiza en Bolton (1938).

3. Hausman y Neufeld (1989). La generalización del sistema *Wright*, por ejemplo, favoreció la consolidación de las grandes compañías integradas verticalmente frente a los productores independientes (Yakubovich, Granovetter y McGuire, 2005).

4. Maluquer (2006); Pueyo (2007). Esta cuestión aparece ya en uno de los primeros debates relativos a los inicios del proceso de electrificación de España. Nos referimos al que mantuvieron Antolín (1988a y 1988b) y Sudriá (1990).

Por ello, no es de extrañar que las actas de los consejos de administración de las grandes compañías eléctricas contengan numerosas referencias a los contratos cerrados con determinadas empresas cuyo principal punto en común era, precisamente, su condición de grandes consumidores. También se puede encontrar información particularizada de las tarifas que pagaban algunos clientes —los más importantes de acuerdo con el consumo efectuado— en los libros mayores de las principales eléctricas. La mayor parte de la información disponible sobre sistemas de tarificación y precios corresponde a este tipo de empresas.⁵

Ahora bien, a pesar de la tendencia hacia la concentración de la producción y de la distribución de energía eléctrica protagonizada por un reducido número de grandes compañías, en vísperas de la guerra civil la estructura del sector presentaba todavía un carácter dual debido a la existencia, junto a las anteriores, de centenares de pequeñas empresas cada una de las cuales apenas contaba más que con una central y operaba a escala local. Este grupo de productores y/o distribuidores de electricidad —de los que apenas sabemos otra cosa que el año en que comenzaron a operar y el año en que dejaron de hacerlo, casi siempre tras haber sido absorbidos por otras empresas de mayor tamaño— seguía desempeñando en la década de 1930 un papel fundamental a la hora de atender la demanda de miles de pequeñas y medianas empresas distribuidas por todo el país.

En 1935, efectivamente, la «legión de modestísimos industriales» que, con instalaciones de potencia comprendida entre los cinco y los 100 kW «concretan su acción a uno o más pueblos, llegándose a extender a 15 o 20 cuando la potencia instalada es ya del orden de más de 100 kW y llega hasta los 400», reunía en España una potencia total superior a los 300.000 kW. El dato puede parecer pequeño, pero basta multiplicar esta última cifra por un número razonable de horas de utilización al año para concluir que, a pesar de su modestia, su papel no era en absoluto despreciable. Y esto es un doble sentido: en primer lugar porque sus 500 millones de kWh de producción anual estimados suponían en torno al 14% de la producción eléctrica nacional y, en segundo lugar, aunque no por ello menos importante, porque «estos centros de producción, con sus pequeñas redes distribuidoras, son los que inician el suministro y abren el camino al consumo de la electricidad».⁶

El gran reto al que nos enfrentamos es, pues, doble: por una parte, conocer qué tipo de tarifas aplicaban las principales eléctricas del país y a qué precio vendían la unidad de energía; por otra, conocer qué ocurría en el caso de

5. Véanse, por ejemplo, las que recogen Germán (1990) para Aragón; Bernal (1993) para Andalucía, Garrués (1997, 2006a, 2006b, 2013) para Navarra y el País Vasco e Hidalgo (2012) para Valencia.

6. Montañés (1935), p. 62. Para el cálculo del porcentaje, hemos utilizado los datos nacionales de producción de electricidad de Bartolomé (2007).

las compañías productoras y/o distribuidoras de electricidad de dimensiones más modestas y con aquellos consumidores finales que, debido a su pequeño tamaño, no se encontraban en condiciones de negociar ni el precio ni las condiciones del suministro eléctrico. ¿A qué precio vendían y compraban unos y otros, respectivamente, el kWh? Conocer el precio de la factura eléctrica nos permitiría saber, además, qué empresas vendían el kWh a precios más bajos y si existieron o no diferencias significativas en el precio que se pagaba por la electricidad en cada zona o población de España.⁷

Para responder a estas cuestiones disponemos de una fuente documental, apenas utilizada por los investigadores del sector eléctrico español en la primera mitad del siglo XX, sobre todo desde una perspectiva nacional, esto es, desde una perspectiva que trascienda el caso de una empresa o de una provincia en concreto. Se trata de la aplicación del Reglamento de verificaciones eléctricas y de regularidad en el suministro de energía de diciembre de 1933, que obligaba a las empresas a publicar las tarifas que tuvieran en vigor en el Boletín Oficial de la Provincia (en el caso de Cataluña, por desaparición de los BOP en enero del año siguiente, la publicación se llevaría a cabo en el Butlletí Oficial de la Generalitat). En virtud de este Reglamento, centenares de empresas productoras y distribuidoras de electricidad de toda España dieron a conocer las tarifas eléctricas que aplicaban en 1934. Esta circunstancia nos permite disponer de una instantánea que recoge, para todo el país y de forma desagregada por empresas y localidades, los sistemas tarifarios utilizados por las empresas, los precios máximos que aplicaban y los diferentes tipos y cuantías de los descuentos ofrecidos por las empresas productoras y/o distribuidoras de electricidad, grandes o pequeñas, a sus clientes en general.

En las páginas que siguen abordamos en primer lugar diversos aspectos relacionados con el debate que sobre la cuestión de las tarifas eléctricas —incluida su regulación por parte de las autoridades públicas— tuvo lugar en el periodo comprendido entre la Primera Guerra Mundial y el inicio de la Guerra Civil. A continuación presentamos los datos generales resultantes de la utilización, a un primer nivel de carácter general, de la fuente documental indicada con anterioridad. Una vez hecho esto, analizamos como principales variables explicativas de los niveles y diferencias de precios observados el tamaño de la empresa generadora de electricidad, el origen térmico o hidráulico de esta y la existencia o no en cada territorio del país de empresas con suficiente poder de mercado y/o, alternatively, de acuerdos de colusión que permitieran imponer precios superiores a los que se habrían aplicado si las

7. El análisis de hasta qué punto condicionaron estas diferencias la localización de las actividades industriales queda fuera del propósito de este artículo, si bien los datos procedentes de los BOP y del BOGC podrían ser utilizados para este propósito. Sobre el significado de los costes energéticos en diversas producciones véanse Gelpí (1925), *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* (1932), p. 210, y Unesa (1947), pp. 76-77.

estructuras y condiciones de oferta hubieran posibilitado una mayor competencia entre productores o la intervención de los poderes públicos en materia de precios hubiera sido más intensa. La investigación se cierra con un capítulo de conclusiones.

El debate sobre las tarifas eléctricas en España durante el periodo de entreguerras: una aproximación

El debate tarifario, entendiendo por tal no el que tenía lugar en las más altas instancias de decisión de las grandes compañías sino aquel otro que suponía la intervención de productores, consumidores y gobierno y que trascendía a la opinión pública, se intensificó en España en torno a la Primera Guerra Mundial, esto es, con posterioridad a lo que había ocurrido en otros países y cuando se estaban dando los primeros pasos dirigidos al establecimiento de un nuevo modelo tecnológico basado en las posibilidades abiertas por la transmisión de energía eléctrica a lugares alejados de los centros de producción —hidroelectricidad— sin que las pérdidas resultaran excesivas.⁸

En este sentido, lo primero que debemos destacar es que en el transcurso del primer tercio del siglo XX, la regulación de las tarifas eléctricas por parte del Estado fue cada vez más intensa, de manera que partiendo de una «escasa intervención» que se manifestaba sobre todo a nivel municipal, la electricidad se convirtió en una mercancía cuyo precio podía ser tasado por las autoridades (en «primera materia», según la Ley de Subsistencias de 1916). Luego vendrían la R.O. de 11-10-1922, que ponía en manos de los gobernadores civiles la decisión de aprobar o no las peticiones de subida de tarifas y, finalmente, el R.D. de 12-4-1924, que declaraba el suministro de electricidad un servicio público.⁹ En España, como en otros países europeos, la Primera Guerra Mundial marca, pues, un antes y un después en el tema de las tarifas eléctricas, circunstancia que se relaciona, básicamente, con tres hechos: el aumento de los costes de producción de la energía termoelectrica por el encarecimiento del carbón, las perspectivas abiertas por el transporte de la electricidad a larga distancia, lo que permitía alejar los centros de producción de los de consumo y allanó el camino al crecimiento de la producción hidroeléctrica y, finalmente, la movilización de la opinión pública en torno al tema de los sistemas tarifarios y, sobre todo, de los precios de la electricidad.

Coincidiendo con el desarrollo de esta regulación cada vez más intensa —pero que dejaba en manos de las empresas un amplio margen de maniobra ya que la R.O. de 1922 señalaba que los gobernadores civiles decidirían la

8. Hughes (1983).

9. Antolín (1988b).

procedencia o no de las subidas de tarifas «teniendo en cuenta los precios vigentes en las localidades de análoga importancia, la situación de la Empresa en su aspecto financiero, los medios de producción con que cuenta y la proporción de energía térmica que suministra» (art. 4) y, sobre todo, que obligaba a los verificadores oficiales de contadores eléctricos a evacuar el informe preceptivo que debían remitir a los gobernadores civiles «sobre los datos y Memorias presentados por la Empresa, absteniéndose de realizar viajes de inspección más que en los casos que sea imprescindible» (art. 5)—, las principales compañías interesadas en el negocio eléctrico crearon una Asociación de Productores y Distribuidores de Electricidad (APDE) con objeto de articular sus intereses frente a los poderes del Estado que comenzó a funcionar en 1920.¹⁰

La cuestión de las tarifas se situó desde un primer momento en el centro de las preocupaciones de la Asociación, cuyos miembros se veían presionados por el aumento de los costes de producción que había tenido lugar en los años inmediatamente anteriores pero también por una opinión pública cada vez más movilizadora contra las subidas de precios. Esta movilización se concretó en actuaciones de diverso tipo protagonizadas por asociaciones gremiales y de consumidores e, incluso, por ayuntamientos de ciudades como Almería, Cádiz, La Coruña, Valencia y Toledo, alguno de los cuales pretendió reducir de manera unilateral el precio del fluido eléctrico.

No es de extrañar, pues, que con motivo del establecimiento del Directorio Militar en septiembre de 1923 el Comité de la Asociación se reuniera con Primo de Rivera, a quien expusieron sus quejas sobre lo que estaba sucediendo y solicitaron «que cualquier reclamación que se promueva por los organismos locales sobre reducción o variación de tarifas de electricidad» se remitiera al organismo competente, esto es, al Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria.¹¹

El establecimiento de la Segunda República y el deterioro de la situación económica del país contribuyeron a reactivar el debate sobre las tarifas eléctricas. El primer toque de atención dirigido a las compañías lo encontramos en una comunicación del Ministerio de Economía Nacional al Director General de Industria de 9-6-1931 para que se hiciera saber a las empresas la ilegalidad de toda modificación de tarifas que fuera contra lo dispuesto en el R.D. de 12-4-1924 y en el Reglamento de 19-3-1931 «para la verificación de contadores y regularidad en el suministro de energía eléctrica». En las Cortes Constituyentes, fue el diputado Venancio Sarriá Simón quien planteó al ministro de Economía, en la sesión celebrada el 5-11-1931, la necesidad de co-

10. Llorente Chala (1979).

11. El Boletín de la APDE de 10-11-1923 inserta el texto del escrito dirigido por su presidente a Primo de Rivera el 22-10-1923.

regir los «abusos» de las compañías de gas y electricidad; abusos que, desde su punto de vista, consistían en cobrar diversas cantidades por conceptos distintos al número de kWh facturados: a saber, consumo mínimo, alquiler del contador y fianzas. Tres semanas después, el 27 de noviembre, 21 diputados presentaron una proposición de ley para que las empresas eléctricas se limitaran a cobrar el número de unidades de energía consumidas «prescindiendo de partidas como *mínimum de consumo*, *tarifa diferencial*, *disponibilidad de servicio*, *alquiler de contador* u otros conceptos similares o equivalente». Las compañías, además, estarían obligadas a facilitar los contadores de forma gratuita, es decir, sin exigir a sus clientes «alquiler ni desembolso alguno por este concepto».

La reacción de la APDE —desde 1929, Cámara Oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad (COPDE)— fue inmediata, de manera que el 15 de diciembre de 1931, su Comité Directivo acordó realizar «cuantas gestiones estén a su alcance para llevar al ánimo de los diputados la improcedencia de aprobar la propuesta» de que las compañías eléctricas tan solo pudieran facturar por el número de unidades consumidas con exclusión de cualquier otro concepto.¹²

¿Qué sistemas tarifarios defendían las eléctricas? Con motivo de la información pública abierta por la Comisión Parlamentaria de Agricultura, Industria y Comercio para analizar la propuesta presentada por los 21 diputados mencionados con anterioridad, la COPDE defendió la existencia de un sistema de tarifas basado en la percepción de una cantidad fija, «que en cada instalación se calcula bien por su potencia, bien por la del contador, bien por la superficie alumbrada», y otra variable, en función del número de kWh consumidos, «que va rebajándose en proporción a la cantidad que de ellos se consume». La COPDE, asimismo, rechazó la idea de que los contadores tuvieran que ser suministrados de forma gratuita por las empresas productoras o distribuidoras, llegando finalmente a la conclusión siguiente: «de prescindirse de cualquiera de los factores que integran el actual sistema de tarificación, habría que ir forzosamente a una revisión de tarifas para aumentar el precio de la unidad». A fin de sustentar sus argumentos, la COPDE reprodujo en su informe a la Comisión Parlamentaria las tarifas que se aplicaban en Berlín, Dresde, Núremberg, Manchester, Liverpool, Estrasburgo y Bolonia.¹³

Los productores y distribuidores de electricidad venían defendiendo desde hacía muchos años la existencia del mencionado sistema considerando, en palabras del ingeniero P. J. Lucía, que la «tarificación racional de la energía

12. La Energía Eléctrica, 25-1-1932, p. 21. El 8-12-1931, la COPDE ya se había dirigido al presidente de las Cortes Constituyentes con un escrito en este sentido que se reproduce en La Energía Eléctrica, 10-2-1932, pp. 9-10.

13. La Energía Eléctrica, 25-3-1932, pp. 21-24 y 10-4-1932, pp. 25-27. El escrito lleva por fecha febrero de 1932.

eléctrica» o, en otras palabras, «la equidad queda solo respetada cuando el consumidor paga por la energía recibida el costo justo del servicio rendido [...], según el capital afecto a él, según el uso continuado o infrecuente que de este capital se hace y según las horas del día que se escoge para servirse de él».¹⁴ Ahora bien, ¿cómo estimar «el costo justo del servicio rendido»? Según Lucía, el problema no radicaba tanto en la determinación del coste medio del kWh producido y/o suministrado, como en el reparto de este coste medio entre las distintas clases de consumo (fuerza, luz y tracción) y, dentro de cada una de ellas, entre los diversos clientes.

Sintes Olives y Vidal Burdil, en su conocido trabajo sobre la energía eléctrica en España, publicado precisamente en 1933, aportan nuevos datos a la cuestión cuando señalan que el precio de venta de la energía eléctrica venía determinado por el vendedor de electricidad «teniendo en cuenta primordialmente su precio de coste, el mayor o menor interés o conveniencia que presenta aquella para el consumidor y la posibilidad de competencia al producirse este la energía por sí mismo o al adquirirla de un tercero».¹⁵

En el caso de España, sin embargo, al estar sometidas las tarifas de venta a la previa autorización del gobierno y al no existir «serias competencias», los precios no respondían fielmente a los parámetros anteriores. En cuanto a los sistemas de tarificación, Sintes y Vidal consideraban que los principales existentes en España eran la tarifa a tanto alzado y la tarifa por contador. Esta última, «la más extendida», y que se describe en los términos siguientes, «se paga cierto tanto fijo por cada kWh de energía consumido», presentaba dos grandes inconvenientes: «que no era justa que no fomentaba el consumo». Defendían, por consiguiente, en la línea de lo que estaba sucediendo en muchos otros países, la utilización de nuevos sistemas tarifarios en los que existiera una parte fija, dependiente de la potencia máxima utilizada, y de una parte variable en la que el precio de la energía consumida se pagaría según la hora del día en que se efectuara el suministro. En el caso de que existieran dos segmentos horarios hablan de *doble tarifa*; si se establecían tres, de *triple tarifa*. Desde su punto de vista, la principal ventaja de este sistema de tarificación era que favorecía el consumo, si bien la necesidad de disponer de contadores especiales y la imposibilidad de que muchos consumidores pudieran adaptar sus actividades a la existencia de precios diferentes de acuerdo con el horario de consumo, constituían sendos problemas a tener en cuenta.

En definitiva, las dificultades impuestas por los reglamentos en vigor, por la resistencia de los pequeños compradores al establecimiento de una parte fija o de mínimos de consumo en la factura eléctrica y, en términos más generales, por la falta de «simpatía y confianza» entre productores y consumi-

14. Lucía (1930).

15. Sintes Olives y Vidal Burdil (1933), pp. 239-240.

dores hacían muy difícil, según Sintés y Vidal, que la doble o triple tarifa pudieran implantarse en España.

La información pública abierta por la Comisión Parlamentaria de Agricultura, Industria y Comercio del Congreso de los Diputados en 1932, a la que nos hemos referido con anterioridad, contó con la participación de numerosas empresas eléctricas, «desde el gran grupo catalán hasta el madrileño, pasando por las compañías más modestas», pero la proposición de ley que había dado lugar a la misma terminó siendo retirada por Sarriá, primer firmante de la misma. La Comisión, no obstante, apoyó su iniciativa de que se unificaran los distintos modelos de contrato de suministro eléctrico. La cuestión pasó al Consejo Superior de Industria, luego al ministro de Industria y Comercio y, finalmente, desembocó en la aprobación de un nuevo reglamento de verificaciones eléctricas que se publicó en la *Gaceta de Madrid* el 9-12-1933. Dicho reglamento, entre otras cosas, obligaba a las empresas a insertar en los BOP y en un periódico de los de mayor circulación dentro de la provincia los sistemas tarifarios y los precios que vinieran aplicando.

Los sistemas de tarificación de la energía eléctrica para fuerza en España

De acuerdo con la información que figura en los BOP y en el BOGC, en el transcurso del año 1934 las Jefaturas de Industria autorizaron a un total de 672 empresas productoras y/o distribuidoras de electricidad la publicación de sus sistemas de tarificación y de sus precios de la energía para fuerza.¹⁶ Almería es la única provincia en la que, por razones que desconocemos, no tuvo lugar la publicación de tarifa alguna. Los datos de estas 672 empresas nos permiten disponer de un panorama muy completo de los sistemas de facturación utilizados por los productores y distribuidores de electricidad, así como también de los precios máximos y de los descuentos que ofrecían a sus clientes.

Los sistemas de tarificación publicados en los BOP y en el BOGC responden, básicamente, a dos tipos: a tanto alzado y según contador. En el primero, la empresa suministradora percibía una cantidad fija por día, mes o año que dependía de la potencia contratada en caballos o kilovatios. En el segundo, la cantidad a pagar dependía del número de kWh consumidos. Numerosas empresas ofertaban ambos tipos de tarifas, de manera que era el cliente quien elegía una u otra según su conveniencia. La presencia de sistemas de tarificación más complejos o sofisticados y que contemplaran, como

16. Este dato resulta de restar a la cifra total de 702 empresas productoras y distribuidoras de electricidad que aparecen en los BOP y en el BOGC las duplicidades detectadas. Estas cifras no incluyen las de aquellas empresas que solo suministraban electricidad para alumbrado.

venían reclamando los defensores de un procedimiento más *racional* de facturar la energía eléctrica, unos costes fijos y otros variables constituye un hecho excepcional.

Las empresas que cobraban de acuerdo con el número de kWh consumidos, esto es, las del segundo grupo, estructuraban sus tarifas de acuerdo con alguna o varias de las tres modalidades siguientes:

- A) limitándose a indicar el precio al que facturaban el kWh, independientemente del número de unidades consumidas (se trataría, pues, de precios únicos y/o máximos);
- B) ofertando precios diferentes por kWh según el número de unidades consumidas; en otras palabras, ofreciendo descuentos o precios unitarios cada vez más bajos a medida que el consumo se incrementaba, y
- C) estipulando precios distintos para cada kWh consumido de acuerdo con la potencia contratada. Esta tercera modalidad podría considerarse una variante de la inmediatamente anterior, ya que si las empresas ofertaban precios más bajos a medida que la potencia contratada por el industrial aumentaba era porque a mayor potencia contratada mayor era el consumo mensual esperado en número de kWh. Para complicar aún más si cabe las cosas y, con ello, las posibilidades de llevar a cabo un estudio comparado del precio de la electricidad para fuerza en la España de los años treinta, dentro de esta modalidad nos encontramos, a su vez, con dos tipos de tarifas: en el primero, se factura el kWh única y exclusivamente «según la potencia del motor» cualquiera que sea la cantidad consumida; en el segundo, se factura el kWh «según la potencia del motor» pero teniendo en cuenta también la cantidad consumida dentro de cada tramo de potencia.

El carácter permanente o estacional del suministro condicionaba también el precio del kWh de manera que, en igualdad de circunstancias y condiciones, el precio del kWh que se suministraba a las empresas que no funcionaban más que una parte del año era más alto que el que se servía a las industrias que trabajaban de forma permanente.

Por lo que se refiere al horario de utilización como elemento determinante del precio de la energía facturada, el primer hecho a destacar es la escasa difusión de sistemas de tarificación que contemplaran este hecho y ello a pesar de que era uno de los aspectos en que más venían insistiendo los partidarios de una tarificación *racional* de la energía eléctrica por las ventajas que, desde su punto de vista, podía tener para productores y consumidores que no existieran valles y picos de generación y demanda tan bajos y elevados, respectivamente, como los que se habitualmente se observaban en cada periodo de 24 horas.

Con objeto de ofrecer magnitudes que sean comparables, hemos optado por trabajar única y exclusivamente con las tarifas por contador que se aplicaban a las empresas que funcionaban a lo largo de todo el año, es decir, de forma permanente, y en horario diurno. Asimismo, hemos excluido el importe correspondiente a los mínimos de consumo y al alquiler de los contadores. Los mínimos, según el artículo 83 del Reglamento de 5-12-1933, podían alcanzar el «precio de la energía correspondiente al funcionamiento de la instalación durante una hora diaria, a una potencia igual a la mitad de capacidad de medida del contador instalado». Cuando este mínimo aparece en los sistemas de tarificación publicados en los BOP y en el BOGC, bien con este nombre, bien con el de «canon» o «indemnización», las cantidades suelen ser pequeñas. Las grandes empresas catalanas, por ejemplo, tenían establecidos unos mínimos de 3 pts. por CV y mes, esto es, una cantidad equivalente al consumo de 8 kWh. En otros casos encontramos cifras más elevadas, de hasta 20 o 25 pts./CV/mes, pero también es cierto que con frecuencia se advierte que si se superaba ese mínimo la cantidad en cuestión se subsumía en el dato de facturación. En otras palabras, no se cobraba aparte o además del consumo efectuado.

En cuanto a los contadores, el Reglamento citado autorizaba a los compradores de electricidad a disponer de sus propios contadores e, incluso, «a alquilarlos a personas extrañas a las empresas suministradoras de energía, siempre que aquellos aparatos estén verificados oficialmente» (condiciones de carácter general, n.º 12). Pues bien, a este respecto, los sistemas de tarificación publicados presentan una variedad extraordinaria. Eléctricas Reunidas de Zaragoza, por ejemplo, no cobraba absolutamente nada por los contadores ya que obligaba a sus abonados de fuerza a disponer de ellos si querían recibir suministro. Cuando se percibía algún tipo de canon en concepto de alquiler del contador, las cantidades establecidas por las compañías eléctricas solían ser muy reducidas. En Cataluña, por ejemplo, oscilaban entre 1 y 15 pts./mes, esto es, el consumo equivalente a 3 y 43 kWh al precio máximo habitual en la región de 0,35 pts./kWh.

De las 690 empresas cuyas tarifas se publicaron en los BOP y en el BOGC en 1934 (algunas de ellas, como ya hemos indicado con anterioridad, aparecen en más de una provincia, de ahí que en este punto tomemos como referencia la cifra de 690 en lugar de la de 672 empresas *distintas*), 38 se limitaron a ofertar tarifas a tanto alzado y las 652 restantes ofertaron tarifas por contador. De estas 652, a su vez, 366 publicaron únicamente precios únicos y/o máximos por kWh vendido (modalidad A), en tanto que 286, además de ofertar precios máximos, dieron a conocer al público en general los precios que podían obtener de acuerdo con el consumo efectuado o la potencia contratada (modalidades B y C). Su distribución provincial figura en el cuadro 1.

Por lo que se refiere, en primer lugar, a los precios máximos y al problema que plantea si se aplicaban o no y en qué condiciones, sólo un estudio por-

menorizado y exhaustivo de los contratos —de las decenas o centenares de miles de contratos— podría revelarnos de manera inequívoca su grado de implantación y difusión. Hoy por hoy no disponemos de dicha información. Ahora bien, si hacemos caso a Sintés y Vidal:

Aquí, en España, es notable observar como la mayor parte de las Empresas mantiene un sistema de tarifas rígidas, «aferradas a las máximas autorizadas indirectamente por la ley» [las comillas son nuestras]; esta política da ciertamente una máxima estabilidad a los ingresos normales de la Empresa, pero por otra parte no se aumenta el consumo en la proporción debida, justamente por falta de tarifas apropiadas.¹⁷

Conviene recordar, asimismo, que cualquier rebaja de los precios autorizados por el gobierno constituía un serio riesgo para las empresas que lo hicieran ya que, si desaparecían las circunstancias que les hubieran llevado a ello, el restablecimiento de las tarifas anteriores pasaba necesariamente por solicitar y obtener del gobierno autorización para hacerlo. Es por ello, en definitiva, por lo que consideramos que los precios máximos y, en términos más generales, el conjunto de precios publicado, esto es, *incluyendo los descuentos*, constituyen un fiel reflejo de los precios efectivamente pagados por la mayor parte de los consumidores de energía eléctrica para fuerza, sobre todo si eran pequeños o medianos consumidores con una escasa capacidad para negociar con las empresas suministradoras el precio de la energía que consumían o si solo podían contratar el suministro con una única empresa por no existir ninguna otra en la localidad en la que llevaban a cabo sus actividades industriales.

Algunas empresas trataron y, presumiblemente, lograron protegerse ante eventuales subidas en los costes de producción, sobre todo de las subidas relacionadas con el comportamiento de los salarios y/o con el precio de los combustibles, mediante sistemas de tarificación que contemplaban una revisión al alza de los precios del kWh sin necesidad de obtener una nueva autorización gubernamental para hacerlo. Electra de Viesgo, por ejemplo, logró que las autoridades dieran su visto bueno a un sistema que conllevaba subidas prácticamente automáticas de precios si los costes superaban los que existían a fecha de 1 de abril de 1922. La mayor parte de las empresas que operaban en Cataluña, por su parte, vincularon sus tarifas al precio que tuviera el carbón de Cardiff en el puerto de Barcelona. En efecto, tomando como referencia el precio de 50 pts./tonelada, el del kWh se incrementaría hasta en un céntimo por cada 10 pts./tonelada que subiera el del carbón galés.

17. Sintés y Vidal (1933), p. 251. Según Aubanell (2011) el establecimiento de tarifas máximas por parte del regulador en las primeras décadas del siglo XX constituyó un sistema eficiente en el caso de Madrid pero no así, necesariamente, en otros mercados eléctricos del país.

CUADRO 1 ▪ *Sistemas de tarificación existentes en España en 1934 con su distribución provincial*

	A	B	C	C1	C2	C2a	C2b	C2c	C2d
Álava	8	1	7	2	5	5	5	4	3
Albacete	15	2	13	5	8	8	8	3	
Alicante	19	0	19	5	14	14	13	4	2
Almería	0								
Asturias	30	1	29	17	13	13	12	10	11
Ávila	6	1	5	3	2	1			
Badajoz	10	0	10	9	1	1	1		
Baleares	17	0	17	10	7	7	6	1	1
Barcelona	14	0	14	13	1	1	1	1	1
Burgos	13	0	13	9	4	4	4	4	3
Cáceres	6	1	5	2	3	3	1		
Cádiz	11	0	11	6	5	5	5		
Canarias	2	0	2	2	0				
Cantabria	6	0	6	0	6	5	5	4	3
Castellón	5	0	5	3	2	2	2	2	2
Ceuta	1	0	1	0	1	1	1	1	
Ciudad Real	11	0	11	8	3	3	2		
Córdoba	21	0	21	9	12	12	8	2	2
Coruña (La)	25	0	25	15	10	10	7	3	3
Cuenca	21	5	16	9	7	7	7	3	2
Gerona	12	0	12	12	0				
Granada	8	0	8	5	3	2	2		
Guadalajara	10	1	9	9	0				
Guipúzcoa	53	2	51	27	24	24	19	11	2
Huelva	8	0	8	4	4	4	4		
Huesca	14	1	13	11	2	2	2		
Jaén	10	1	9	6	3	3	2		
La Rioja	12	0	12	1	11	7	7	4	
León	42	2	40	17	23	23	21	9	4
Lérida	4	0	4	2	2	2	2	2	1
Lugo	9	1	8	7	1	1	1		
Madrid	10	0	10	6	4	4	4	1	
Málaga	7	0	7	4	3	3			
Murcia	12	0	12	9	3	3	3	1	

(continúa en la página siguiente)

	A	B	C	C1	C2	C2a	C2b	C2c	C2d
Navarra	47	5	42	15	27	26	21	10	6
Orense	9	2	7	5	2	2	2		
Palencia	12	2	10	6	4	4	4	3	1
Pontevedra	7	0	7	4	3	3	3	2	
Salamanca	10	4	6	2	4	4	4	1	
Segovia	19	0	19	10	9	9	8	3	3
Sevilla	39	0	39	23	16	16	11	2	
Soria	2	0	2	1	1	1	1		
Tarragona	9	0	9	7	2	2	2	1	1
Teruel	20	0	20	19	1	1	1		
Toledo	9	0	9	4	5	5	3		
Valencia	10	0	10	7	3	2	3	1	1
Valladolid	16	1	15	7	8	8	8	3	
Vizcaya	15	3	12	2	10	10	9	9	9
Zamora	11	2	9	7	2	1	1		
Zaragoza	3	0	3	1	2	2	2	1	1
TOTAL	690	38	652	366	286	276	238	106	62

Leyenda: A. Empresas que publican tarifas de fuerza/industrial.

B. Empresas que publican tarifas de fuerza/industrial, pero solo a tanto alzado.

C. Empresas que publican tarifas de fuerza/industrial según contador.

C1. Empresas que solo publican tarifas máximas.

C2. Empresas que publican tarifas según consumo (número).

C2a. Empresas que publican tarifas para consumos de 500 kWh/mes.

C2b. Empresas que publican tarifas para consumos de 1.000 kWh/mes.

C2c. Empresas que publican tarifas para consumos de 5.000 kWh/mes.

C2d. Empresas que publican tarifas para consumos de 10.000 kWh/mes.

Fuente: BOP y BOGC.

El precio de la energía eléctrica para usos industriales en España en 1934: un balance

Las empresas estudiadas ofertaron precios máximos comprendidos entre los 18 cts. y las 3 pts./kWh, siendo la media aritmética de las 652 observaciones disponibles de 42,4 cts./kWh.¹⁸ Para consumos de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 kWh al mes, las medias aritméticas de los precios publicados se reducen —al igual que el número de observaciones utilizadas para efectuar estos cálculos— pasando a ser de 32,9 cts. cuando se llevaba a cabo un consumo

18. Los valores que más se repiten son los de 40, 35, 30 o 50 cts./kWh (115, 108, 102 y 96 observaciones, respectivamente).

mensual de 500 kWh, de 28,8 cts. para 1.000, de 22,3 cts. para 5.000 y de 20 cts. para 10.000. Ahora bien, habida cuenta de que las pequeñas empresas productoras y distribuidoras de electricidad se encuentran sobre representadas en la muestra —su número es muy superior al de las empresas de mayores dimensiones—, estas medias carecen de significado alguno.

No ocurre así cuando las medias se calculan por tramos, es decir, según el tamaño de la compañía eléctrica de acuerdo con su producción anual de electricidad (cuadro 2). A la vista de los datos expuestos llegamos a la conclusión de que las empresas que obtuvieron en 1934 entre 10 y 50 millones de kWh (tramo 3), por ejemplo, tenían establecido el precio máximo en 36,5 cts./kWh de media y para consumos de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 kWh/mes en 26,7, 25, 20,7 y 18,3 cts./kWh, respectivamente, es decir, cifras notablemente más bajas a las del conjunto de la muestra (entre un 10 y un 20%).¹⁹ Por otra parte, hay que subrayar la importancia que tenían los descuentos ofrecidos por las empresas a medida que aumentaba el consumo. Cuando éste alcanzaba los 10.000 kWh, por ejemplo, se facturaba el kWh a precios medios entre un 43,8 y un 58,6% más bajos que los precios medios máximos (estas cifras corresponden a las empresas de los tramos 1 y 2, respectivamente).

CUADRO 2 • Precios medios por grupos de empresas y consumos mensuales (cts./kWh)

	1		2		3		4		5		6		7		8		TODAS	
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
MÁXIMA	5	35,6	5	33,8	17	36,5	13	36,2	39	38,7	17	47,6	12	40,1	14	40,5	652	42,4
500	5	34,6	2	27,9	12	26,7	9	29,2	21	30,3	12	41,8	5	40,7	9	32,2	276	32,9
1.000	5	32,2	2	24,8	12	25,0	9	25,6	18	26,2	9	38,2	3	38,6	9	28,7	238	28,8
5.000	4	23,7	1	19,0	8	20,7	3	17,7	6	21,9	3	35,0			4	22,5	106	22,3
10.000	4	20,0	1	14,0	4	18,3	2	18,0	5	16,9	3	23,0			3	19,3	62	20,0

Leyenda:

1: empresas que producen en 1935 o 1942 + de 100 millones kWh.

2: + 50 y menos de 100 millones de kWh.

3: + de 10 y menos de 50 millones de kWh.

4: + de 5 y menos de 10 millones de kWh.

5: + 1 y menos de 5 millones de kWh.

6: + 500.000 y menos de 1 millón de kWh.

7: + 100.000 y menos de 500.000 kWh.

8: menos de 100.000 kWh.

N: número de observaciones.

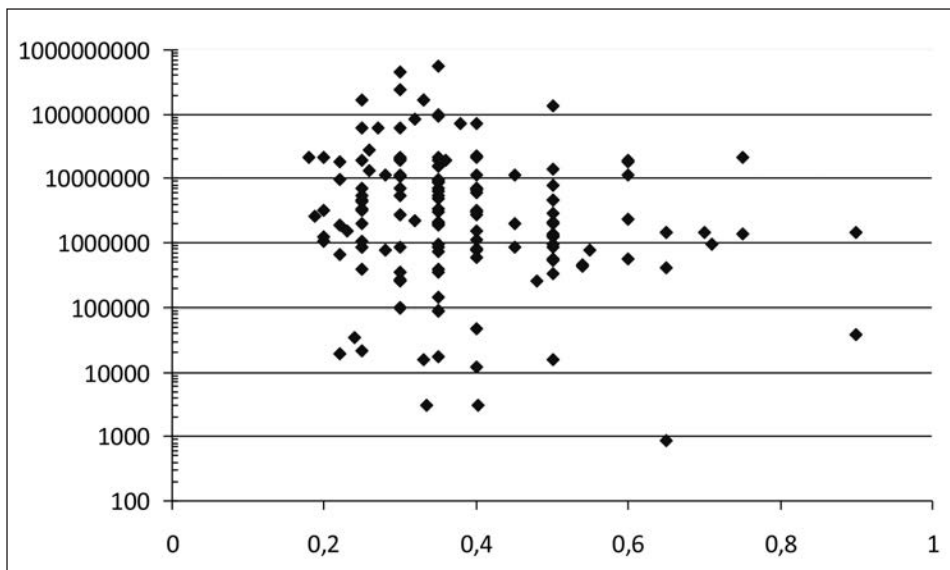
P: media aritmética de las observaciones disponibles.

19. Los datos de producción que han servido para construir este cuadro proceden de COPDE (1935) o del Sindicato Vertical (1942).

Sea como fuere, los precios publicados ponen claramente de manifiesto la inexistencia de una correlación significativa entre el tamaño de la empresa suministradora —expresado en número de kWh producidos al año— y el precio de venta del kWh. Sintetizan la información disponible los gráficos 1-5 para los precios máximos y para consumos de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 kWh/mes. La dispersión de la nube de puntos es reveladora. Empresas de tamaños radicalmente diferentes ofertaron las mismas tarifas máximas. Y, por otra parte, empresas de tamaño similar ofertaron tarifas completamente distintas.

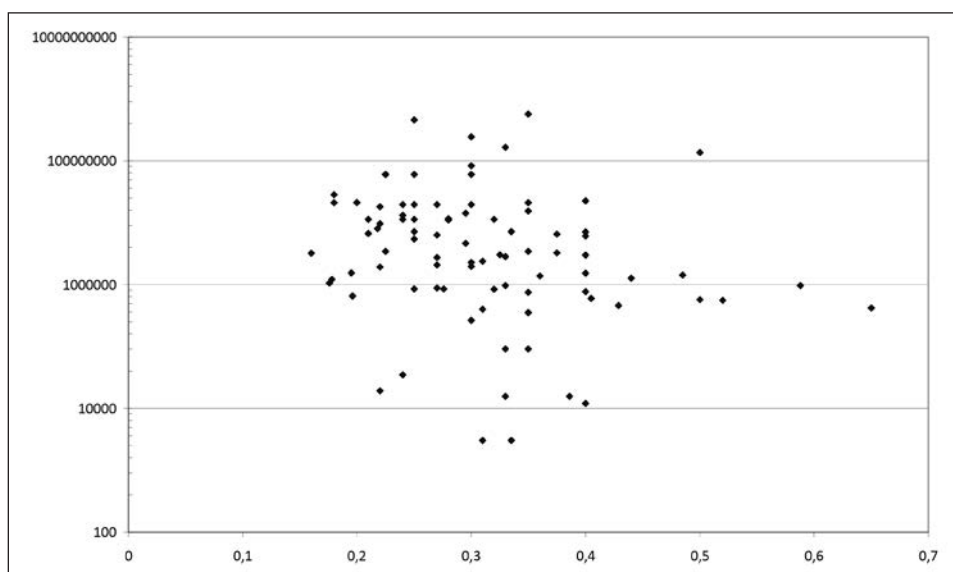
GRÁFICO 1 • Precios máximos en 1934 según tamaño de la empresa

(el eje de las ordenadas recoge la producción de electricidad en kWh en escala logarítmica y el de las abscisas el precio del kWh en pts./kWh)



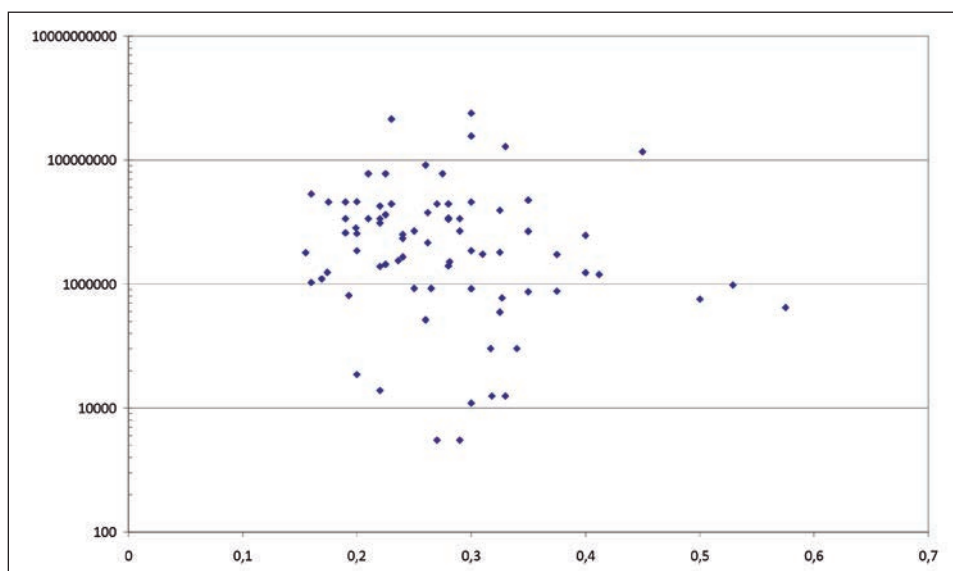
coeficiente de correlación lineal $r = -0,09$

GRÁFICO 2 • Precios en 1934 para un consumo de 500 kWh/mes (pts./kWh)



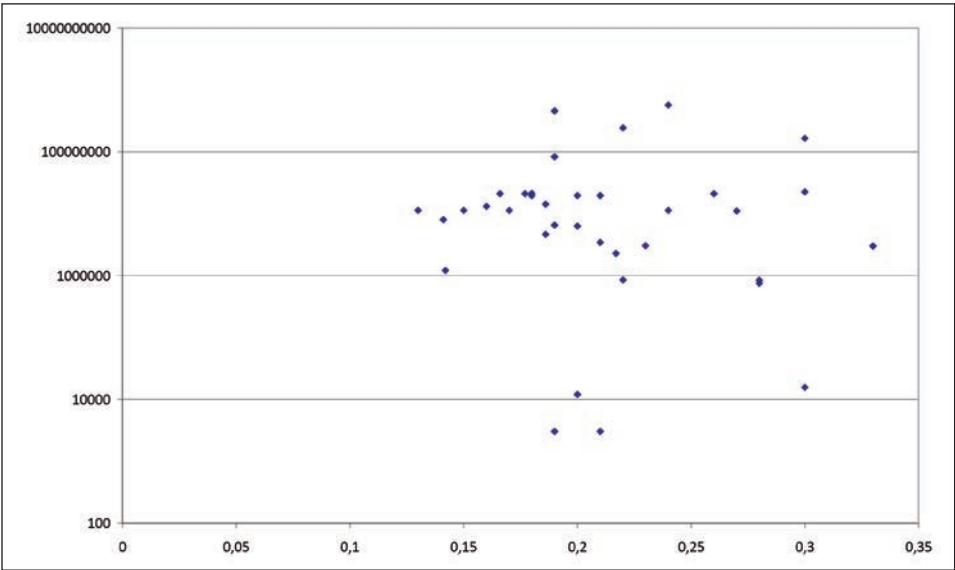
coeficiente de correlación lineal $r = -0,01$

GRÁFICO 3 • Precios en 1934 para un consumo de 1000 kWh/mes (pts./kWh)



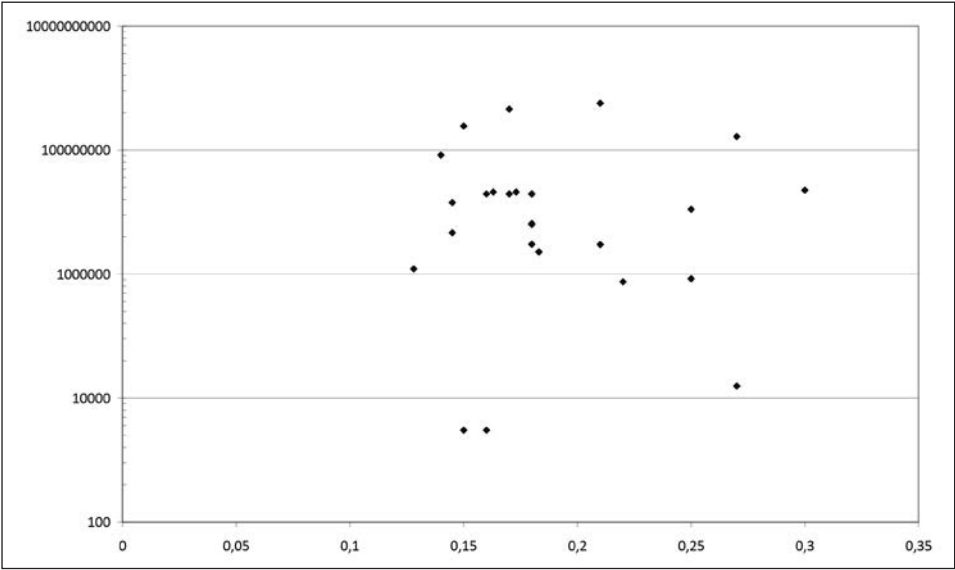
coeficiente de correlación lineal $r = -0,03$

GRÁFICO 4 ▪ Precios en 1934 para un consumo de 5.000 kWh/mes (pts./kWh)



coeficiente de correlación lineal $r = -0,09$

GRÁFICO 5 ▪ Precios en 1934 para un consumo de 10.000 kWh/mes (pts./kWh)

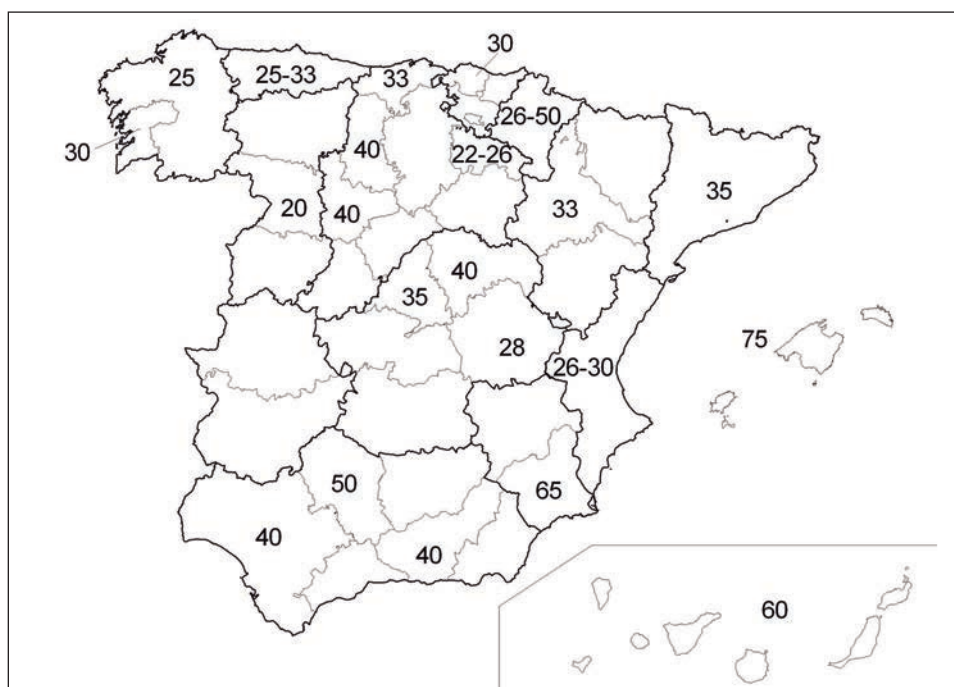


coeficiente de correlación lineal $r = -0,07$

Junto a la inexistencia de correlación entre el tamaño de la empresa suministradora y el precio de venta del kWh —reiteramos que, a la vista de los datos publicados en los BOP—, otro de los hechos a destacar es la variabilidad de los precios del kWh entre unas zonas y otras del país. En el caso de las compañías eléctricas con una producción superior a los 10 millones de kWh encontramos precios máximos comprendidos entre los 20 y 22 cts./kWh de El Porvenir de Zamora y del Salto del Cortijo (La Rioja), respectivamente, y los 60, 65 y 75 cts. de Unión Eléctrica de Canarias, Eléctrica del Segura (Murcia) y Gas y Electricidad (Baleares), respectivamente (mapa 1) (cuadro 3) (Anexo).

¿Ocurría lo mismo cuando de lo que se trataba era de ofrecer precios más bajos en función del número de unidades consumidas? Ocho de las 27 empresas productoras de más de 10 millones de kWh en 1934 (o 1942) que forman parte de nuestra base de datos se limitaron a publicar precios máximos/únicos (Cooperativa de Fluido Eléctrico, Energía Eléctrica de Catalunya, Compañía Sevillana de Electricidad, El Porvenir de Zamora, La Eléctrica del Segura, Unión Eléctrica de Canarias, Sdad. Española Hidráulica del Freser y Distribuidora Eléctrica Guipuzcoana). Las 19 restantes dieron a conocer también los precios que aplicaban a sus clientes en función de que su consu-

MAPA 1 ▪ Precios máximos de las empresas eléctricas con una producción superior a los 10 millones de kWh en 1934 (cts./kWh)



mo alcanzara los 500, 1.000, 5.000 o 10.000 kWh al mes, cifras con las que estamos trabajando a fin de facilitar las comparaciones. Merece la pena señalar, antes de continuar adelante, que empresas como la Compañía de Gas y Electricidad de Gijón hicieron públicos los descuentos que efectuarían para consumos de hasta 149.200 kWh al mes (o 1.790.400 kWh al año); Electra de Viesgo llegó a los 100.000 (o 1.200.000 kWh al año) e Hidroeléctrica Española a los 60.000 (o 720.000 kWh al año). Las tarifas publicadas en los BOP y en el BOGC no se limitaron, pues, a indicar los precios máximos sino también una amplísima gama de descuentos cuya aplicación podía interesar a empresas que consumieran hasta cerca de dos millones de kWh al año.

Dentro de la tendencia general a pagar por el kWh precios cada vez más bajos a medida que aumentaba el consumo y/o la potencia contratada, los datos disponibles vuelven a poner de manifiesto la existencia de diferencias muy significativas incluso entre las grandes empresas —y, consiguientemente, también territoriales— a la hora de facturar igual número de kWh. En efecto, el consumo de 500 kWh se facturaba entre 15,7 y 50 cts., el de 1.000 kWh entre 15,7 y 45 cts., el de 5.000 entre 13 y 30 cts. y el de 10.000 entre 13 y 30 cts.

¿Se detectan diferencias importantes entre los precios publicados por las empresas eléctricas en las que la producción térmica era predominante o significativa y el conjunto de productores y/o distribuidores que forman parte de nuestra base de datos? Refiriéndose al precio en barras de las centrales, escribían Sintés y Vidal que,

la energía hidroeléctrica es la más económica y con preferencia la procedente de saltos de gran altura [3 a 4 cts./kWh]. Siguen a precios poco mayores la energía termoeléctrica obtenida quemando combustibles pulverizados de calidad inferior [6 a 7 cts./kWh] y, finalmente, la obtenida en aquellas centrales que puedan situarse junto a las zonas de consumo [10 a 15 cts./kWh].²⁰

Ahora bien, una cosa era el coste en barras y otra el coste final del kWh distribuido que, «incluyendo atenciones del capital», multiplicaba por tres o cuatro veces aquel en el caso de la energía hidroeléctrica y por dos en el de la termoeléctrica. Utilizando las cifras anteriores estaríamos hablando, pues, de 12 a 16, de 12 a 14 y de 20 a 30 cts., en las tres situaciones señaladas.²¹ Erran-

20. Sintés y Vidal (1933), p. 185. Para cada caso se asumen determinados supuestos relativos al coste en pts. por CV instalado y al número de horas de utilización al año.

21. Véase también Gelpí (1924), pp. 271-272, y Armero y Bustelo (1928). En 1935 Saltos del Duero estaba en condiciones de vender a las empresas del Grupo Hidroeléctrico al precio de 5,5 cts./kWh en Bilbao y de 6 cts. en Madrid (Díaz Morlán, 1998). La CSE, por su parte, había firmado en 1930 un contrato de suministro con Canalización y Fuerzas del Guadalquivir en virtud del cual tomaría de la central de Alcalá del Río 25 millones de kWh/año al pre-

donea, por su parte, consideraba que, supuestos unos gastos de instalación de 2.000 a 3.000 pts./kWh en el caso de las centrales hidroeléctricas y de 750 pts./kWh en el de las térmicas, el coste de la energía hidráulica era más barato solo cuando el número de horas de utilización de la central pasaba de 2.000 a 3.000 al año.²²

En 1935, según la COPDE, la termoelectricidad suponía para 29 empresas más del 20% de su producción total. Pues bien, 13 de estas publicaron sus tarifas en los BOP y en el BOGC. Por desgracia, ni la Sociedad Minera Metalúrgica de Peñarroya (SMMP) ni la Cooperativa Eléctrica de Langreo (CEL), los mayores productores de termoelectricidad de España y que, además, no obtenían más que electricidad de origen térmico, dieron a conocer sus precios en 1934. El caso de la SMMP es particularmente relevante por cuanto, a diferencia de lo que ocurría en el caso de la CEL, vendía gran parte de la energía que producía (el 36,9% en 1935).

S.A. Fuerzas Eléctricas (SAFE) (Valencia), con una producción en 1935 de 8,9 millones de kWh, todos ellos de origen térmico, había publicado el año anterior una tarifa máxima de 35 cts./kWh. Esta cifra está en la línea del precio medio ofertado por las empresas productoras y distribuidoras de electricidad del tramo 4, esto es, las que produjeron en 1934 entre 5 y 10 millones de kWh (cuadro 2). En el resto de los casos en los que la energía de origen térmico era predominante o significativa, por el contrario, encontramos precios muy superiores, por lo que podemos afirmar que las empresas generadoras de electricidad de base térmica, facturaban en términos generales a precios más elevados que las de base hidráulica. Por ejemplo, el importe máximo que aplicaba Gas y Electricidad en Baleares era de 75 cts./kWh, es decir, más del doble del precio máximo medio al que facturaban el kWh las empresas que producían entre 10 y 50 millones de kWh/año (cuadro 2, tramo 3).²³ En Baleares también, la Eléctrica Mahonesa, que solo producía termoelectricidad —1,4 millones de kWh en 1935— facturaba el kWh a un máximo de 65 cts. Otro caso a destacar es el de la Compañía Sevillana de Electricidad: si a los 26,5 millones de kWh de origen térmico producidos por la empresa en 1935 sumamos los 23,6 millones comprados a la SMMP, también de origen térmico, llegamos a la conclusión de que cerca del 40% de la energía gestionada por la Compañía Sevillana de Electricidad (CSE) (producción más compras) procedía de la quema de carbón. Pues bien, la CSE facturó en 1934 al precio máximo de 40 cts./kWh, es decir, un 18% por encima del precio máximo medio al que las empresas del tramo 2 vendieron el kWh ese año (cuadro 2).

cio de 5,25 cts./kWh (4 cts. para todo lo que excediera de esta cifra) (Actas del Consejo de Administración de la CSE, día 29-4-1930).

22. Errandonea (1935), p. 458.

23. Vaquer (1986-1987). Gas y Electricidad produjo en 1935 una cifra ligeramente superior a los 21 millones de kWh, el 98,2% de los cuales eran de origen térmico.

En un contexto de escasa competencia, bien por la existencia de empresas dominantes y/o de acuerdos entre empresas, bien por el aislamiento de los mercados en que operaban la mayor parte de las eléctricas (donde ejercían un monopolio de facto al ser los únicos productores y/o distribuidores de electricidad que suministraban fluido en la localidad, comarca o región en que se encontraban), resulta fundamental llevar a cabo un análisis de la estructura de la oferta de energía en cada zona o territorio del país a la hora de explicar los niveles y diferencias observados.²⁴

Antes de hacerlo, merece la pena recordar de nuevo las cifras ofrecidas por Sintes y Olives, quienes consideraban en 1933 que, incluyendo el beneficio empresarial, se podía vender el kWh de origen hidráulico a 12-16 cts. y el de origen térmico a 20-30 cts. ¿Se aproximaban los precios de las eléctricas españolas a estas cifras? En 1934 las únicas empresas, de entre las grandes, que ofertaban el kWh por debajo de los 16 cts. eran la Compañía Popular de Gas y Electricidad de Gijón, 10 cts./kWh; Electra Popular Vallisoletana, 13 cts.; Eléctricas Reunidas de Zaragoza, 14 cts.; El Irati (Navarra), 14,5 cts.; Hidroeléctrica Española (Valencia) e Hidroeléctrica Ibérica (Vizcaya), 15 cts., si bien bajo supuestos muy concretos (cuadro 3).

CUADRO 3 • *Precios publicados por las grandes empresas eléctricas en 1934. (máximos y para consumos de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 kWh/mes) (cts./kWh)*

	MÁX.	500	1.000	5.000	10.000
Riegos y Fuerzas del Ebro (*)	19-35	19-35	19-30	19-24	19-21
Hidroeléctrica Española (*)	30	20-25	19-23	16-19	15-17
Hidroeléctrica Ibérica (*)	30	28-30	26-30	15-22	15
Electra de Viesgo (Asturias). Alta (*)	20-25	no la ofertan	no la ofertan	20-24	19-24
Electra de Viesgo (Asturias). Baja (*)	33	33	33	30	26,5
Electra de Viesgo (Cantabria)	33	33	33	30	27
Mengemor (*)	30-50	35-50	35-45		
Eléctricas Reunidas de Zaragoza (*)	30-32	30	26	19	14
Sdad. Gral. Gallega de Electricidad (A Coruña)	25	30	27,5		
Sdad. Gral. Gallega de Electricidad (Santiago de Compostela)	25	25	22,5		
Sdad. Gral. Gallega de Electricidad (Lugo y Orense)	25	22,5	21		
Sdad. Valenciana de Electricidad	26	18	16		

(continúa en la página siguiente)

24. Bartolomé (2007) para un análisis de los principales grupos eléctricos del país.

	MÁX.	500	1.000	5.000	10.000
Fuerzas Motrices del Valle de Lecrín (*)	30-40	30-40	30-35	30	30
Hidráulica Santillana (Madrid)	35	20	20	18	
Gas y Electricidad (Baleares)	75	35	30	26	
Gas y Electricidad (Baleares) (20 o + CV)	20	20	19	17,7	17,3
Gas y Electricidad (20 o + CV) (Palma)	18	18	17,5	16,6	16,3
Cía. Popular de Gas y Electricidad de Gijón (sectores de Avilés-1 y Carreño-Gozón) (*)	17-30	27	28	21	18
Cía. Popular de Gas y Electricidad de Gijón (sector de Avilés-2) (*)	10-25	20-24	19-23	16-18	13-17
Cía. Popular de Gas y Electricidad de Gijón (sector de Gijón). Alta (*)	10-30	25	23	18	16
Cía. Popular de Gas y Electricidad de Gijón (sector de Gijón). Baja (*)	11-36	28-30	26-27	19-20	17
Salto del Cortijo (La Rioja)	22	22	22		
Fábricas Coruñesas de Gas y Electricidad (La Coruña) (*)	16-35	16-35	16-35		
Hidráulica Moncayo (Navarra y La Rioja)	26	24	22,5	16	
Centrales de D. Julián Navarro (Cuenca)	28	28	28		
Fensa (Navarra)	50	36,6	33,3		
Electra Popular Vallisoletana (Palencia)	40	25	22	17	
Electra Popular Vallisoletana (Fuensaldaña) (Valladolid)	60	32	29	24	
Electra Popular Vallisoletana (Villabáñez) (Valladolid)	45	24	21	15	
Electra Popular Vallisoletana (Valladolid y Medina de Rioseco)	40	21	19	13	
Hidroeléctrica del Mijares (Castellón) (*)	28-30	28	27-28	24-27	21-25
El Irati (Navarra)	50	29,5	26,2	18,6	14,5

(*) Se facturaba, dentro del intervalo señalado, según la potencia del motor.

Así pues, el poder de mercado de algunas empresas en las regiones en que operaban y/o la existencia de acuerdos de colusión conllevó con toda probabilidad que la mayor parte de los consumidores —es decir, los pequeños e, incluso, los medianos— tuviera que pagar un precio más alto del que habrían tenido que abonar de haber existido una mayor competencia entre productores y distribuidores y/o una actividad reguladora más intensa en materia de precios por parte de los poderes públicos. Un breve recorrido por los distintos mercados eléctricos nos servirá para contrastar esta hipótesis.

Con uno de los consumos per cápita más elevados de España y con la red de alta tensión más densa del país, no es de extrañar que el proceso de concentración empresarial de la industria eléctrica catalana se encontrara muy avanzado antes de la Guerra Civil. Riegos y Fuerzas del Ebro (RFE), la ma-

yor empresa eléctrica de España, era la institución de referencia en Barcelona, Lérida y Tarragona. Energía Eléctrica de Catalunya (EEC), bajo control de aquella, desempeñaba un papel similar en la provincia de Gerona. Cooperativa de Fluido Eléctrico (CFE), con una producción parecida a la de EEC, operaba básicamente en Barcelona.²⁵ Pues bien, todas las mencionadas —así como otras 23 empresas más de las 34 en total que publicaron sus tarifas en el BOGC del año 1934— aplicaban un precio máximo de 35 cts./kWh. Las coincidencias no terminan aquí, ya que todas ellas utilizaron exactamente el mismo texto a la hora de dar a conocer en el BOGC sus sistemas de tarificación y el precio al que facturaban el kWh. Idéntico texto emplearon también Catalana de Gas y Electricidad, Compañía Barcelonesa de Electricidad, Compañía Manresana de Electricidad, Estebanell i Pahissa, Fuerza y Alumbrado, Hidroeléctrica del Segre, La Eléctrica del Ebro, La Industria Eléctrica, S.A. La Energía, Sdad. Española de Construcciones Eléctricas y Sdad. Española Hidráulica del Fresser.

En el caso de Madrid, los principales productores de electricidad que operaban en la capital de España —Hidroeléctrica Española (HE), Unión Eléctrica Madrileña (UEM) e Hidráulica Santillana (HS)— venían aplicando desde 1920 un mismo sistema de tarificación y de precios. En 1922 el gobierno autorizó la elevación de los máximos que aplicaban hasta los 35 cts./kWh, cifra que seguía en vigor en 1934.²⁶ Así se recoge en el BOP de este año tanto para la Cooperativa Electra de Madrid (CEM) (filial de Hidroeléctrica Ibérica) como para HS (que, desde el 1930, se encontraba bajo control de HE y UEM). La Compañía Eléctrica Industrial, creada en 1930 por HE, UEM y CEM para suministrar fluido en los alrededores de la capital, también aplicaba un precio máximo de 35 cts./kWh.

El mercado comprendido entre Castellón al norte y Cartagena al sur no solo se encontraba interconectado internamente sino también con el centro de España a través de Hidroeléctrica Española (HE), la principal empresa de la región.²⁷ En 1932, HE llegó a un acuerdo con Lute (Compañía de Luz y Fuerza de Levante), en virtud del cual ambas empresas —las cabezas visibles de sus grupos respectivos— decidieron repartirse el mercado levantino.²⁸ Las tarifas máximas de HE ascendían a 30 cts./kWh en Alicante, Castellón y Valencia (25 cts. en Valencia capital por acuerdo con el ayuntamiento). Las del grupo Lute variaban entre los 35 cts. de la Safe, La Electro-Textil y Unión Eléctrica Levantina, los 30 cts. de Hidroeléctrica del Mijares y La Hidroeléctrica Ayelense y los 26 cts. de Valenciana de Electricidad. En la provincia de

25. Alayo (2007); Nadal, Benaül y Sudriá (2012).

26. Cayón (1997 y 2002); Aubanell (2000).

27. Tedde y Aubanell (2006).

28. Hidalgo (2012).

Murcia, Unión Eléctrica de Cartagena, distribuidora de HE, facturaba en la línea de Cartagena a San Javier y San Pedro del Pinatar al precio máximo de 45 cts./kWh.

La producción y distribución de energía eléctrica en Andalucía se encontraba dominada en 1934 por cinco empresas: Mengemor (recientemente fusionada con Canalización y Fuerzas del Guadalquivir), CSE, SMMP, Cía. Hidroeléctrica del Chorro y Fuerzas Motrices del Valle de Lecrín (FMVL).²⁹ Entre ellas se había alcanzado un grado de interconexión eléctrica «muy perfecta y probablemente la más completa de España» porque al intervenir las térmicas de Peñarroya y Puertollano, situadas a bocamina y con una potencia de 42.375 kVA, «ayudan a Jándula en épocas de escasez y, por el contrario, reciben energía hidráulica en época de abundancia». ³⁰ Esta interconexión podría haber sido aprovechada para ofertar precios competitivos y que estimularan el consumo de electricidad. Sin embargo, los precios máximos de Mengemor ascendían a 50 cts. y los de la CSE y FMVL a 40 cts., es decir, se encontraban muy por encima de las que hallamos en otras zonas de España para empresas de tamaño y características parecidas.³¹

En la parte occidental de la cornisa cantábrica las empresas más importantes eran Electra de Viesgo, CEL e Hidroeléctrica del Cantábrico-Saltos de Somiedo.³² En Asturias, Electra de Viesgo facturaba el kWh suministrado en alta tensión de acuerdo con una de las fórmulas más complejas y sofisticadas de España. Esta fórmula incluía los parámetros siguientes: potencia contratada (se contemplaban potencias comprendidas entre los 25 y los 500 kW), número de horas y franja horaria de servicio (entre 8 y 24 horas al día; a igual número de horas, el multiplicador variaba en función de que las horas concretas de suministro hubieran sido elegidas por Viesgo o por el cliente), un coeficiente relacionado con la potencia contratada y, finalmente, el número de kWh consumidos. Así pues, existían unos costes fijos y otros variables, en la línea de lo que venían defendiendo los partidarios de un sistema más *racional* de tarificar el suministro de energía eléctrica. Cuando el suministro se llevaba a cabo en baja tensión, Viesgo aplicaba un sistema diferente que solo tenía en cuenta el número de unidades consumidas: los primeros 2.500 kWh, por ejemplo, se pagaban a 33 cts. En Cantabria, donde la presencia de Viesgo también era dominante, la empresa únicamente facturaba conforme a este último tipo de tarifa. La Cía. Popular de Gas y Electricidad de Gijón que, al igual que Viesgo, se encontraba ligada al Banco de Vizcaya, aplicaba un sistema de tarifas similar. La

29. Núñez (1992 y 1995); Bernal (1993 y 1994) y Garrués (1999).

30. Errandonea (1935).

31. Según el diputado García Hidalgo, la sociedad Mengemor producía el kWh «cinco, seis o siete céntimos, [pero] lo cobra en Córdoba a 90 céntimos al público y para usos industriales a 50 y 60» (sesión de las Cortes Generales, 7-6-1933).

32. Anes (1990).

Sdad. Popular Ovetense, distribuidora de Hidroeléctrica del Cantábrico-Saltos de Somiedo, a la que adquirió 10,9 millones de kWh en 1935, tenía establecido un precio máximo de 33,5 cts./kWh en alta tensión y de 40,2 en baja.

La influencia de Viesgo se extendía más allá de la zona cantábrica. Desde 1932 se encontraba presente en Galicia a través de Barras Eléctricas Galaico-Asturianas, circunstancia que dio lugar ese mismo año a la firma de un acuerdo con las dos principales empresas que operaban en el mercado gallego: la Sdad. General Gallega de Electricidad (SGGE) y Fábricas Coruñesas de Gas y Electricidad (FCGE), pertenecientes ambas al Banco Pastor. En virtud de este acuerdo, SGGE y FCGE renunciaron a ampliar su capacidad de producción y a adquirir toda la energía que pudieran necesitar de manera adicional en el futuro de Electra de Viesgo.³³ En Castilla-León, Viesgo contaba, también desde 1932, con una filial, la Distribuidora Palentina de Electricidad, que facturaba en Burgos al precio máximo de 38 cts./KWh. La SGGE cobraba el kWh a un máximo de 25 cts. en las provincias de La Coruña, Lugo y Orense y de 30 cts. en la de Pontevedra. Aunque los sistemas de tarificación empleados por FCGE no coinciden con los de la SGGE, parece que aquella aplicaba precios ligeramente superiores a los de esta.

El Porvenir de Zamora (PZ) había sido tradicionalmente la empresa más importante de Castilla-León gracias a la producción del salto de San Román, en tanto que Electra Popular Vallisoletana (EPV) lo era por su proximidad al principal centro de consumo de la región: Valladolid.³⁴ El precio máximo al que facturaba EPV, filial de Saltos del Duero desde 1930, era de 40 cts./KWh. El PZ lo hacía justamente a la mitad, es decir, a 20 cts. La Cía. de Aguas de Burgos y El Porvenir de Burgos facturaban a 10 cts. como máximo, esto es, a un precio excepcionalmente bajo, pero de acuerdo con un sistema que obligaba a los industriales a que sus motores funcionaran un determinado número de horas al mes que dependía de su potencia, por lo que no son exactamente comparables a los que venimos analizando.

Eléctricas Reunidas de Zaragoza (ERZ) puede ser considerada la empresa líder del mercado eléctrico aragonés pues aunque HI, Energía e Industrias Aragonesas y Cooperativa de Fluido Eléctrico tenían una producción mayor y Electro Metalúrgica del Ebro similar, la principal suministradora de electricidad en la región era ERZ.³⁵ En efecto, HI vendía la mayor parte de lo que producía en Aragón en el País Vasco y la Cooperativa y Electro Metalúrgica en Cataluña. Energía e Industrias Aragonesas, por su parte, consumía en su fábrica de Sabiñánigo la mayor parte de la electricidad que generaba. ERZ aplicaba en 1934 un precio máximo de entre 30 y 33 cts./kWh para motores

33. Carmona Badía (1999).

34. Amigo Román (1989, 1991).

35. Germán Zubero (1990).

en el cuadro 3 para consumos de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 kWh/mes confirman—, ponen claramente de manifiesto que los precios del kWh para fuerza en la España de 1934 eran más altos —para los pequeños y medianos consumidores, claro está— de lo que habrían sido en condiciones de mayor competencia o de haber optado las empresas productoras y distribuidores en mayor medida de lo que hicieron por trasladar sus economías de escala a los consumidores. De hecho, *a contrario sensu*, numerosas empresas estuvieron en condiciones de ofertar el kWh para fuerza a precios que estaban por debajo de los 16 cts. estimados por los dos autores citados para el kWh de origen hidráulico (incluyendo «las atenciones del capital»), siempre que se dieran determinadas condiciones (mapa 2) (Anexo).

Conclusiones

En la década de 1930, el consumo de energía para fuerza se facturaba en España mediante la aplicación de sistemas tarifarios muy diversos. La simplicidad era la norma habitual, de manera que las compañías se limitaban en muchos casos a cobrar una cantidad a tanto alzado según la potencia contratada. La principal ventaja de este tipo de tarifa era que el abonado conocía desde un primer momento la cantidad que tenía que pagar por mes o al año, independientemente del número de kWh consumidos. La principal alternativa al cobro a tanto alzado era la facturación según contador, esto es, según el número de unidades consumidas. La difusión de sistemas de tarificación más sofisticados y que, por ejemplo, contemplaran la existencia en la factura eléctrica de una parte fija —que hiciera recaer sobre cada consumidor los costes de producción— y de otra variable —que estuviera en función del número de kWh consumidos— o de precios diferentes según la franja horaria en que se efectuara el consumo, esto es, de sistemas de doble o triple tarifa, como defendían los partidarios de un sistema más racional de tarificación, se encontraba por el contrario muy poco extendida.

Cerca de 700 empresas diferentes publicaron sus tarifas para fuerza en los BOP o en el BOGC a lo largo de 1934. Algo más de la mitad se limitaron a publicar los precios máximos o únicos que tenían en vigor. Casi 300, además, señalaron los descuentos que aplicaban según la magnitud del consumo efectuado, llegando en algún caso a publicitar precios para suministros de 150.000 de kWh/mes (o 1,8 millones/año). Por tramos de consumo conocemos los descuentos aplicables en 276 observaciones para consumos de 500 kWh, 238 para 1.000 kWh, 106 para 5.000 kWh y 62 para 10.000 kWh/mes. Los datos publicados en los BOP y en el BOGC constituyen, pues, una fuente de información de gran valor a la hora de conocer tanto los precios máximos como los descuentos que se aplicaban a la mayor parte de las empresas industriales espa-

ñolas, las pequeñas y medianas, con la ventaja añadida de que se trata de datos homogéneos referidos a todo el territorio nacional.

Que existían importantes diferencias a la hora de facturar el kWh está fuera de toda duda ya que, en el caso de los precios máximos por ejemplo, nos encontramos con cifras comprendidas entre los 18 cts. y las 3 pts./kWh. A la hora de explicar estas diferencias hemos analizado, básicamente, tres variables: el tamaño de la empresa suministradora de electricidad, el origen térmico o hidráulico de la energía suministrada y la existencia o no de situaciones de monopolio o de acuerdos de colusión en los distintos mercados eléctricos regionales.

Por lo que se refiere la primera de las variables mencionadas, el análisis de los datos publicados en los BOP revela la inexistencia de una correlación significativa entre el tamaño de las empresas generadoras de electricidad —expresado en número de kWh producidos— y el precio de venta del kWh. En efecto, los índices de correlación en el caso de los precios máximos publicados son de - 0,09 y para consumos de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 kWh/mes de -0,01, -0,03, -0,09 y -0,07, respectivamente. Lo sorprendente e inesperado de los resultados obtenidos plantea la conveniencia de llevar a cabo nuevas investigaciones sobre esta cuestión, que habrán de realizarse a partir de fuentes primarias distintas a las utilizadas en este artículo.

En cuanto a la existencia o no de diferencias importantes en el precio del kWh según su origen térmico o hidráulico, lo primero que debemos señalar es que, según la COPDE, tan solo 22 empresas obtuvieron la mayor parte de la energía eléctrica que produjeron en 1935 quemando carbón. Por desgracia, únicamente ocho de ellas —entre las que no están ni la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya ni la Cooperativa Eléctrica de Langreo, las mayores productoras de energía térmica de España— publicaron sus tarifas en los BOP de 1934. Pues bien, salvo en el caso de la S.A. de Fuerzas Eléctricas (Valencia), en todos los demás el precio máximo publicado se encuentra por encima de la media, por tramos, de los precios máximos medios correspondientes al conjunto de productores, ya fueran de energía térmica o hidráulica. Gas y Electricidad, por ejemplo, facturaba el kWh a un máximo de 75 cts. cuando el conjunto de empresas que en 1935 produjeron entre 10 y 50 millones de kWh, tramo en que se encontraba Gas y Electricidad, lo hacían a 36,5 cts., es decir, a menos de la mitad. Podemos concluir, por consiguiente, que las empresas que generaban electricidad de origen térmico facturaban en la mayor parte de los casos a precios más elevados que las de origen hidráulico.

A la hora de responder a la cuestión de si el poder de mercado que tenían algunas empresas en las zonas en que operaban o si la existencia de acuerdos de colusión mantuvo el precio del kWh por encima del que la mayor parte de los consumidores habría tenido que pagar de haber existido una mayor competencia o una regulación más intensa por parte del Estado en esta materia,

hemos tomado como punto de partida el precio al que, según destacados especialistas, se podía vender el kWh «incluyendo atenciones del capital» a mediados de la década de 1930. Para el caso de los productores de energía hidroeléctrica procedente de saltos de gran altura Sintés y Vidal señalan un intervalo comprendido entre los 12 y los 16 cts./kWh y para el de las centrales térmicas situadas junto a los centros de consumo de 20-30 cts./kWh. Pues bien, tanto los precios máximos como los precios ofertados para consumos de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 kWh por los grandes productores de electricidad se encuentran muy alejados de los 12-16 cts. señalados para el kWh de origen hidráulico. Solo seis grandes empresas —la Compañía Popular de Gas y Electricidad de Gijón, Electra Popular Vallisoletana, Eléctricas Reunidas de Zaragoza, El Irati, Hidroeléctrica Española e Hidroeléctrica Ibérica— publicaron precios por debajo de los 16 cts./kWh pero, para poder disfrutar de los mismos, se tenían que dar unas condiciones de potencia instalada y de consumo verdaderamente excepcionales.

Frente a esta situación, merece la pena mencionar la existencia de decenas de pequeñas y medianas empresas eléctricas repartidas por todo el territorio nacional en condiciones de ofertar precios más bajos que los publicados por las grandes compañías, incluso en los casos de consumo reducido. Ahora bien, una cosa era ofertar precios por debajo de los 16 cts./kWh, por ejemplo, y otra muy distinta garantizar la calidad del suministro y, sobre todo, asegurar un suministro sostenible en el tiempo, esto es, que permitiera también asegurar el consumo futuro ante el más que previsible crecimiento de la demanda a medida que se electrificaba la actividad industrial. Desde este punto de vista, los sistemas eléctricos tradicionales tenían los días contados frente a las ventajas que se derivaban de la creación de sistemas y compañías eléctricas integrados a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- ALAYO MANUBENS, Joan Carles (2007), *L'electricitat a Catalunya: de 1875 a 1935*, Pagés, Lleida.
- AMIGO ROMÁN, Pedro (1989), «Orígenes y evolución de la especialización castellano-leonesa en la producción nacional de energía eléctrica», *Anales de Estudios Económicos y Empresariales*, 4, pp. 103-122.
- AMIGO ROMÁN, Pedro (1991), «La industria eléctrica en Valladolid (1887-1930): características fundamentales», en Bartolomé YUN CASALILLA (coord.), *Estudios sobre capitalismo agrario, crédito e industria en Castilla (siglos XIX y XX)*, Junta de Castilla y León, Salamanca, pp. 203-234.
- ANES ÁLVAREZ, Rafael (1990), «Una biografía empresarial», en José Luis GARCÍA DELGADO (dir.), *Electricidad y desarrollo económico: perspectiva histórica de un siglo. Hi-*

- droeléctrica del Cantábrico S.A.: 75 aniversario*, Hidroeléctrica del Cantábrico, Oviedo, pp. 9-85.
- ANTOLÍN, Francesca (1988a), «Los inicios de la electricidad en España», *Revista de Historia Económica*, vi, 3, pp. 635-655.
- ANTOLÍN, Francesca (1988b), «Un servicio público con escasa intervención. Los primeros cuarenta años de electricidad en España», *Economía Industrial*, 262, pp. 27-38.
- ANTOLÍN, Francesca (2006), «Hidroeléctrica Ibérica», en Gonzalo ANES ÁLVAREZ (dir.), *Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola*, Iberdrola, Madrid, pp. 193-278.
- ARMERO, J., y F. BUSTELO (1928), «Tarifas del servicio eléctrico», *Ingeniería y Construcción*, 72, pp. 640-649.
- AUBANELL, Anna María (2000), «Estrategia empresarial y estrategia financiera de la Sociedad Hidroeléctrica Española, 1907-1935», *Revista de Historia Industrial*, 17, pp. 153-185.
- AUBANELL, Anna María (2011), *Origins and efficiency of the electric industry regulation in Spain, 1910-1936*, Unitat d'Història Econòmica, working paper 2011-08.
- BARTOLOMÉ, Isabel (2007), *La industria eléctrica en España (1890-1936)*, Banco de España, Madrid.
- BERNAL, Antonio Miguel (1993), «Ingenieros-empresarios en el desarrollo del sector eléctrico español: Mengemor, 1904-1951», *Revista de Historia Industrial*, 3, pp. 93-126.
- BERNAL, Antonio Miguel (1994), «Historia de la Compañía Sevillana de Electricidad, 1894-2004», en Julio Alcaide y otros, *Compañía Sevillana de Electricidad: cien años de historia*, Sevillana de Electricidad, Madrid, pp. 161-271.
- BOLTON, D. J. (1938), *Costs and tariffs in electricity supply*, Chapman & Hall, Londres.
- CÁMARA OFICIAL DE PRODUCTORES Y DISTRIBUIDORES DE ELECTRICIDAD (1935), *Datos estadísticos técnicos de las centrales eléctricas españolas correspondiente a 1935*, Madrid.
- CARDOT, F. (1987), *Un siècle d'électricité dans le monde*, Presses Universitaires de France, París.
- CARMONA BADÍA, Joám (1989), «Galicia en el desarrollo del sector eléctrico español (1900-1982)», en Albert CARRERAS y otros (eds.), *Doctor Jordi Nadal. La industrialització i el desenvolupament econòmic d'Espanya*, Universitat de Barcelona, Barcelona, vol. II, pp. 1378-1397.
- CAYÓN, Francisco (1997), *Un análisis del sector eléctrico de Madrid a través de las empresas Hidroeléctrica Española, Electra Madrid y Unión Eléctrica Madrileña (1917-1936)*, Fundación Empresa Pública, Madrid.
- CAYÓN, Francisco (2002), «Hidroeléctrica Española: un análisis de sus primeros años de actividad (1907-1936)», *Revista de Historia Económica*, 20, pp. 301-334.
- Diario de las Sesiones de Cortes. Congreso de los Diputados (1931-1934)*, Rivadeneyra, Madrid.
- DÍAZ MORLÁN, Pablo (1998), «El proceso de creación de los Saltos del Duero (1917-1935)», *Revista de Historia Industrial*, 13, pp. 181-198.

- ERRANDONEA, Esteban (1935), «Interconexión eléctrica», *Revista de Obras Públicas*, 15 de diciembre, pp. 457-464.
- GARRUÉS, Josean (1997), *Empresas y empresarios de Navarra: la industria eléctrica, 1888-1986*, Gobierno de Navarra, Pamplona.
- GARRUÉS, Josean (1999), «Inversión y empresas en el mercado eléctrico andaluz, 1886-1959», en Antonio PAREJO BARRANCO y Andrés SÁNCHEZ PICÓN (eds.), *Economía andaluza e historia industrial. Estudios en homenaje a Jordi Nadal*, Asukaria Mediterránea, Motril, pp. 533-555.
- GARRUÉS, Josean (2006a), «Las eléctricas pioneras: Arteta, 1893/98-1961», *Revista de Historia Industrial*, 31, pp. 65-107.
- GARRUÉS, Josean (2006b), «Electricidad e industria en la España rural: El Irati, 1904-1961», *Revista de Historia Económica*, 24, pp. 97-138.
- GARRUÉS, Josean (2013), «Traditional Electricity Systems in Spain: Fensa (1927-1991)», *Revista de Historia Económica*, 30, pp. 245-285.
- GELPÍ BLANCO, J. (1925), *Aprovechamiento de las energías naturales*, Unión Librera de Editores, Barcelona.
- GERMÁN ZUBERO, Luis, y otros (1990), *Eléctricas Reunidas de Zaragoza (1910-1990). El desarrollo del sector eléctrico en Aragón*, Institución Fernando el Católico-ERZ, Zaragoza.
- HAUSMAN, William J., y John L. NEUFELD (1989), «Engineers and Economists: Historical Perspectives on the Pricing of Electricity», *Technology and Culture*, 30, 1, pp. 83-104.
- HIDALGO, Antonio (2012), «Competencia y colusión en el mercado eléctrico valenciano antes de la Guerra Civil», *Revista de Historia Industrial*, 48, pp. 81-117.
- HUGHES, Thomas P. (1983), *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*, The John Hopkins University Press, Baltimore y Londres.
- LUCÍA, P. L., «Tarificación racional de la energía eléctrica», *Boletín de la Cámara Oficial de Productores y Distribuidores de Electricidad*, 38.
- LLORENTE CHALA, Juan Carlos (1979), «El sector de producción y distribución de energía eléctrica durante la década 1920-1930», *Cuadernos Económicos de I.C.E.*, 10, pp. 535-577.
- MADUREIRA, Nuno Luis (2014), *Key concepts in energy*, Springer, Heidelberg.
- MALUQUER DE MOTES, Jordi (2006), «Panorama eléctrico español hasta 1944», en Gonzalo ANES ÁLVAREZ (dir.), *Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola*, pp. 53-96, Iberdrola, Madrid.
- MONTAÑÉS, Carlos E. (1935), *La red eléctrica nacional*, Consejo de Industria, Madrid.
- MORTARA, G. (1934), *Nel Cinquantenario della Società Edison, 1884-1934*, 4 vols., Società Edison, Milán.
- NADAL, Jordi, Josep M. BENAUL y Carles SUDRIÀ (dirs.) (2012), *Atles de la industrialització de Catalunya: 1750-2010*, Vicens Vives, Barcelona.

- NÚÑEZ ROMERO-BALMAS, Gregorio (1992), «Développement et intégration régionale de l'industrie électrique en Andalousie jusqu'en 1935», en M. TREDE, *Électricité et électrification dans le monde*, PUF, Paris, pp. 169-201.
- NÚÑEZ ROMERO-BALMAS, Gregorio (1995), «Empresas de producción y distribución de electricidad en España (1878-1953)», *Revista de Historia Industrial*, 7, pp. 39-80.
- PUEYO, Javier (2007), «La regulación de la industria de producción y distribución de energía eléctrica en España, 1939-1972», en Antonio GÓMEZ MENDOZA, Carles SUDRIÀ y Javier PUEYO (eds.), *Electra y el Estado*, Civitas, Madrid, vol. 1, pp. 61-439.
- SINDICATO VERTICAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1942), *Datos estadísticos técnicos de las Centrales y Subcentrales Eléctricas Española*, Madrid.
- SINTES OLIVES, F. F., y F. VIDAL BURDILS (1933), *La industria eléctrica en España*, Montaner y Simón, Barcelona.
- SUDRIÀ, Carles (1990), «La electricidad en España antes de la guerra civil: una réplica», *Revista de Historia Económica*, VIII, 3, pp. 651-660.
- TEDDE DE LORCA, Pedro, y Anna María AUBANELL (2006), «Hidroeléctrica Española (1907-1936)», en Gonzalo ANES ÁLVAREZ (dir.), *Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola*, pp. 193-278, Iberdrola, Madrid.
- VAQUER, B. (1986-1987), *La electrificación de Mallorca*, 2 vols., Gas y Electricidad, Palma de Mallorca.
- YAKUBOVICH, Valery, Mark GRANOVETTER y Patrick MCGUIRE (2005), «Electric charges: the social construction of rate systems», *Theory and Society*, 34, pp. 579-612.

ANEXO*Empresas con precios de hasta 15 cts./kwh en 1934: condiciones para su aplicación*

Empresa	Precio	Condiciones para su aplicación
Electra Industrial Española (Córdoba)	7	Motores de 51 a 100 CV
Eléctrica de Ntra. Sra. del Carmen (Córdoba)	7	Motores de 40 a 50 CV
Sdad. Popular Ovetense – Alta tensión (Asturias)	9-15	Según la potencia instalada y tipo de contador (de tarifa simple, doble o triple)
Cía. de Aguas de Burgos	10	Véase el texto
El Porvenir de Burgos	10	Véase el texto
Eléctrica de Carballino (Orense)	10	Motores de 14 CV
Sdad. Popular Ovetense – Baja tensión (Asturias)	10-15	Según la potencia instalada y tipo de contador (de tarifa simple, doble o triple)
Cía. Popular de Gas y Electricidad de Gijón – Alta tensión (Asturias)	10-15	Según sector, potencia instalada y carga
Cía. Popular de Gas y Electricidad de Gijón – Baja tensión (Asturias)	11-15	Según sector, potencia instalada y carga
Ayuntamiento de Villava (Navarra)	11,5	5.000 kWh/mes
Cooperativa de Electricidad (Vitoria) (Álava)	11,7	10.000 kWh/mes
Unión Industrial Palentina. Nueva Electra de Palencia	12	10.000 kWh/mes
Gregorio Estévez (Pontevedra)	12	Motores de 81 a 160 CV
Electra Popular Vallisoletana	12,5	6.000 kWh/mes
Electra del Jallas (La Coruña)	12,8	10.000 kWh/mes
Hidroeléctrica Española (Alicante y Valencia)	13	Motores de 100 CV y 7 horas diarias de funcionamiento = 32.500 kWh/mes
Hidroeléctrica Legionense (León)	13	10.000 kWh/mes
Sdad. General Gallega de Electricidad. Central Hidroeléctrica de La Toja (Pontevedra)	13	Motores de más de 160 CV
Sdad. Valenciana de Electricidad	13	12.500 kWh/mes
Electra de Arracundiaga (Vizcaya)	13	Motores de 100 CV y 7 horas diarias de funcionamiento = 32.500 kWh/mes
Eléctrica Almanseña (Albacete)	13,8	5.000 kWh/mes
Distribuidora Novium de Electricidad (La Coruña)	14	Motores de 81 a 160 CV
La Eléctrica de Abarán (Murcia)	14	No se especifican
Eléctrica de Carballido (Pontevedra)	14	Motores de 81 a 160 CV

(continúa en la página siguiente)

Empresa	Precio	Condiciones para su aplicación
Sdad. Gral. Gallega de Electricidad (Pontevedra)	14	Motores de 81 a 160 CV
Sdad. Gral. Gallega de Electricidad. Central de Segad (Pontevedra)	14	Motores de 74 a 100 CV
Central Hidro-Eléctrica de Río Mayor (Segovia)	14	10.000 kWh/mes
Hidroeléctrica de Águilafuente (Segovia)	14	10.000 kWh/mes
Eléctricas Reunidas de Zaragoza	14	10.000 kWh/mes
Hidroeléctrica Anralá (Albacete)	14,1	5.000 kWh/mes
Electra de Pamplona	14,5	10.000 kWh/mes
Electricista Calahorrana (Navarra)	14,5	10.000 kWh/mes
El Irati (Navarra)	14,5	10.000 kWh/mes
Conducción de Aguas de Arteta (Navarra)	14,5	10.000 kWh/mes
Amado y Diego Jiménez Escribá (Albacete)	15	Motores de 10 CV en adelante
Sdad. Eléctrica Chinchilla (Albacete)	15	Motores de 10 CV en adelante
Central Eléctrica de Piloña (Asturias)	15	Motores de 60 kw en adelante y a más del 2/3 de la carga
Hidro Electra del Eo (Asturias y Lugo)	15	No se especifican
Hidroeléctrica de Villar de Huergo (Asturias)	15	Motores de 60 kw en adelante y a más del 2/3 de la carga
Eléctrica Centro España (Ciudad Real)	15	Motores de 15,1 CV en adelante
Hidroeléctrica de Buenamesón (Ciudad Real)	15	Motores de 15 CV en adelante
Ambrosia Checa y Luis Pardo Huerta (Cuenca)	15	Motores de 7 kw en adelante
Sociedades de Alumbrado Eléctrico de Cuenca	15	Motores de 30 a 75 CV
Central Eléctrica de Guadalajara	15	Motores de 15,1 CV en adelante
Electra de Sierra Menera (Guadalajara y Teruel)	15	Motores de 40 CV en adelante
Electra Unanue, Génua y Maiz (Guipúzcoa)	15	Motores de 50 kw en adelante
Fábrica de Electricidad de Alhama (Murcia)	15	Motores de 15 a 30 CV
Florido Rodríguez (Pontevedra)	15	Motores de 41 a 80 CV
José Rodríguez Fernández (Salamanca)	15	5.000 kWh/mes

(continúa en la página siguiente)

Empresa	Precio	Condiciones para su aplicación
Canalización y Fuerzas del Guadalquivir (Sevilla)	15	Según la potencia del motor
Electra Popular Vallisoletana (Valladolid)	15	4.500 kWh/mes
Hidroeléctrica Ibérica (Vizcaya)	15	Motores de 0-12 kw con un consumo de 5.000 kWh/mes; motores de 13-25 kw con un consumo de 9.000 kWh/mes; motores de 26-50 kw con un consumo de 10.000 kWh/mes



Rate systems and selling prices of electricity to the industrial sector in Spain before the Civil War

ABSTRACT

In 1934, a total of 672 electricity companies from all over Spain made public in the Boletines Oficiales of the provinces and in the Butlletí Oficial de la Generalitat de Catalunya their rate systems and selling prices for power. These data provide comprehensive information about the diverse pricing system used by producers and distributors of electricity in Spain before the Civil War as well as the maximum prices and discounts offered from them to their clients. This paper analyses these prices and discounts from a business and territorial point of view. The remarkable differences in the selling price of kWh among firms and places reflect the existence of a poorly integrated electricity market and the important role small and medium producers and distributors of energy still played when supplying electricity to thousands of consumers around the country on the eve of the Civil War.

KEYWORDS: Electricity, Rate Systems, Tariffs, Spain, 20th Century

JEL CODES: L110, N74, O13, Q4



Sistemas de tarificación y precio de la electricidad para fuerza en España antes de la Guerra Civil

RESUMEN

En 1934, 672 empresas eléctricas de toda España publicaron en los Boletines Oficiales provinciales y en el Butlletí Oficial de la Generalitat de Catalunya sus precios de venta de la energía destinada a fuerza. Estos datos nos permiten disponer de una información muy completa de los sistemas tarifarios utilizados por los productores y distribuidores de electricidad antes de la guerra civil así como también de los precios máximos y de los descuentos que ofrecían a sus clientes. En este artículo se analizan los precios y descuentos publicados desde una doble perspectiva, empresarial y territorial, con objeto de conocer el precio de la energía eléctrica para usos industriales en la España del momento. Las notables diferencias observadas en el precio de venta del kWh reflejan la existencia de un mercado eléctrico escasamente integrado y el importante papel que seguían desempeñando los pequeños y medianos productores y distribuidores de energía a la hora de suministrar fluido a miles de empresas de todo el país en vísperas de la Guerra Civil.

PALABRAS CLAVE: electricidad, sistemas de tarificación, precios, España, siglo XX

CÓDIGOS JEL: L110, N74, O13, Q4