



III Simposio Internacional de historia de la electrificación.

Ciudad de México, Palacio de Minería, 17 a 20 de marzo de 2015

LA PRIMERA MANIFESTACIÓN DE LA ELECTRICIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO: EL ALUMBRADO PÚBLICO Y PRIVADO, 1881-1921

Andrés García Lázaro

andresgarcialazaro@gmail.com

Instituto Mora

La primera manifestación de la electricidad en la ciudad de México: el alumbrado público y privado, 1881-1921 (Resumen)

En México y en específico, en la ciudad de México, el primer uso práctico de la electricidad se dio en el alumbrado público y privado. A diferencia de otros países, en los que la electricidad se introdujo en las fábricas y fue un factor que ayudó a la industrialización. La experiencia de México en el desarrollo eléctrico impactó en el sector urbano desde el principio.

Fue a través de este servicio proporcionado por distintas empresas extranjeras, que la electricidad se pudo generalizar en la capital y posteriormente emplearse en la industria de la región.

Cuatro décadas después de su introducción a la ciudad, se puede afirmar que la modernización tecnológica de las lámparas de alumbrado público trajo consigo una modernización en el ámbito social y económico de la capital.

Palabras clave: Electricidad, alumbrado público, ciudad de México, empresas extranjeras, modernización.

The First Manifestation of Electricity in Mexico City: The Street and Domestic Lighting, 1881-1921 (Abstract)

In Mexico City, the first practical use of electricity was street and domestic lighting. In contrast to other countries, where electricity was introduced in factories and was a major factor that propelled industrialization, Mexico experienced an electrical development that affected broad urban sector since its beginning.

It was through the service provided by several foreign companies, that electricity could be extended in the streets and homes of the capital and subsequently used in its industry at the region level.

Four decades after its introduction to Mexico City, we can affirm that the technological modernization of the electric street lamps brought with it important social and economic changes of Mexico City.

Keywords: Electricity, street lighting, Mexico City, foreign companies, modernization.

Para conocer la historia de la electricidad en la ciudad de México, así como la evolución de la industria eléctrica en la región, es fundamental comenzar por el análisis del alumbrado público y privado, pues fue en estos servicios donde la electricidad se manifestó por

primera vez y tuvo mayor auge. Asimismo, el estudio de las empresas que dotaban de alumbrado a la ciudad permite observar cómo dicha energía se expandió por la capital. Sin duda, la llegada de la electricidad a la capital del país, y su posterior aplicación como alumbrado implicó un proceso de modernización social, política y urbana en la ciudad de México. Con la introducción de esta energía, se modificaron y crearon nuevos hábitos y costumbres en los habitantes, se cambió la forma de hacer negocios con las empresas concesionarias de servicios públicos por parte del gobierno local y se fomentó la electrificación del Distrito Federal y de toda la zona del altiplano central en un corto periodo de tiempo.

De tal forma, en 1905 la ciudad de México era considerada la quinta ciudad mejor iluminada del mundo, sólo por detrás de Lauffen en Alemania y Buffalo, California y Conneticut en Estados Unidos.¹ Para ese año, prácticamente la totalidad de sus calles, después de atravesar infinidad de vicisitudes, se habían conseguido iluminar con luz eléctrica. Logro que desde los primeros intentos hechos en 1881 tardó veinticuatro años en concretarse y fue posible gracias a la inversión hecha por la empresa canadiense *Mexican Light and Power* (en adelante MEXLIGHT). Antes de ésta, la firma británica: Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica (en adelante CMGLE) y la alemana Siemens y Halske, a través de su subsidiaria la Compañía Mexicana de Electricidad (en adelante CME) lo habían intentado, con resultados poco satisfactorios.

El escrito que a continuación se presenta muestra cómo se instaló, desarrolló y las consecuencias que trajo el alumbrado eléctrico en la ciudad de México, mismo que significó la primera aplicación práctica de la electricidad en la capital. También se examinan a las distintas empresas inmiscuidas en el negocio de la energía eléctrica; sus tratos con el gobierno local y nacional y el porqué del fracaso de unas y el éxito de otras.

Los años que abarca el estudio, de 1881 a 1921, permiten analizar la evolución del alumbrado eléctrico público y privado desde su introducción y primeras pruebas, hasta su consolidación en la cotidianidad capitalina. Por otra parte, en el mismo periodo de tiempo, se pueden estudiar las inversiones y estrategias de las empresas extranjeras, pioneras en el negocio de la energía eléctrica y lo que las motivó a invertir en la ciudad de México.

El texto está dividido en cinco apartados, en el primero de ellos, se estudia brevemente a la electricidad durante el siglo XIX, pues al conocer el desarrollo de las tecnologías que hicieron posible la utilización y comercialización de la misma alrededor del mundo, se pone en contexto lo realizado en la ciudad de México. Así se puede examinar y comparar si existió, o no, un retraso tecnológico en los usos y aplicaciones de la electricidad en la capital.

En la segunda parte del artículo se destaca el papel de la CMGLE en la ciudad de México; cómo introdujo la electricidad en el alumbrado público y privado, la manera en que proporcionaba el servicio, la extensión del mismo por la metrópoli; también se expone la transformación de la vida nocturna capitalina.

El importante rol que tuvo la empresa alemana Siemens y Halske en la iluminación y venta de material eléctrico en la capital, se estudia en el tercer subtítulo de este artículo. A través del análisis de la CME, subsidiaria de la empresa germana, se examina la evolución de una empresa de alumbrado eléctrico por una de energía eléctrica; finalmente, se explica por qué

¹ Parra, 2010, p. 107.

teniendo un negocio exitoso, los alemanes decidieron vender su empresa a la firma canadiense *MEXLIGHT*.

En la cuarta parte del escrito se examina la formación de la *MEXLIGHT*, las estrategias empleadas por su fundador Frederick Stark Pearson para consolidarla como la única empresa de electricidad en la capital. También se expone la forma en que la *MEXLIGHT* proporcionaba el alumbrado público y privado y cómo el servicio de la misma se fue extendiendo a las otras municipalidades del Distrito Federal.

Finalmente, en el quinto subtítulo del presente artículo, se muestra como al iniciar la tercera década del siglo XX, ante la falta de luz eléctrica, se tuvieron que aplicar medidas políticas que rompieron con las costumbres decimonónicas de la población, lo que demuestra que para los años veinte el alumbrado público se había convertido en un factor de modernización política, económica y social en la ciudad de México y Distrito Federal.

Breve historia de la electricidad

La historia de la industria eléctrica moderna comenzó en 1831, con el físico y químico británico Michael Faraday y la invención del motor eléctrico. Si bien, la electricidad ha acompañado a la humanidad desde tiempos inmemoriales, antes de Faraday, el estudio de ésta era considerado una especie de pasatiempo inútil y placentero, que daba lugar a la ejecución de experimentos nuevos, excitantes y espectaculares.²

Fue en el primer tercio del siglo XIX cuando Faraday demostró, a través de la inducción electromagnética, que la electricidad podía ser generada y utilizarse para trabajo y fuerza motriz.³ Sin embargo, fue hasta las últimas dos décadas de la centuria cuando ésta comenzó a utilizarse regularmente en la industria.

Los motivos por los que la electricidad fue empleada cincuenta años después de los descubrimientos de Faraday fueron económicos y técnicos: en primer lugar, la industria de mediados del siglo decimonónico se basaba en grandes unidades productoras de fuerza motriz, como las máquinas de vapor estacionarias en las fábricas, las locomotoras y los motores marinos para el transporte, en los que la única manera de producir energía en grandes cantidades y distribuirlas a largas distancias era mediante el consumo de carbón.

Más tarde, la creciente mecanización de industrias menores hizo surgir la necesidad de contar con unidades productoras de fuerza más pequeñas que las movidas por el vapor. La solución a este problema se encontró en el motor eléctrico. De ahí que la utilización de electricidad, como trabajo y fuerza motriz, haya prosperado hasta finales de siglo. La presencia del fluido eléctrico a mediados de la centuria fue, básicamente, a través del alumbrado público en algunas ciudades europeas. Sin embargo, aún en este servicio, su participación fue mínima pues este período estuvo dominado por las lámparas de gas.⁴

Fue a través de las exposiciones universales como se dieron a conocer al mundo las bondades de la electricidad, y comenzó a generalizarse su empleo. Así, en la exposición universal de Londres de 1851, se iluminó por un par de horas el Palacio de Cristal, nombre que recibió la estructura de vidrio y hierro de 580 metros de largo y 137 metros de ancho

² Bernal, 1999, p. 494.

³ *Ibid.*, p. 540.

⁴ Falkus, 1967, p. 494.

que albergó la exposición. Según las crónicas, fue la primera vez que un espacio interior de esa magnitud, se iluminaba por completo.

Casi cuatro décadas después, se dio lo que Mariana Borrego Hoffman llama “La fiesta de la electricidad”, la exposición universal de París de 1889, organizada para conmemorar el centenario de la revolución francesa. En ésta, se instaló un gran número de lámparas eléctricas que lograron la iluminación nocturna de la exposición, durante las semanas que duró. Del alumbrado eléctrico se dijo que sobrepasaba en intensidad dos veces la fuerza de la iluminación de la luz de gas, de ahí que cobrara un fuerte atractivo e interés para las delegaciones de los países invitados.⁵ La autora menciona que para esas fechas, la luz eléctrica era considerada una invención relativamente nueva. Lo anterior permite observar que a finales del siglo XIX la electricidad, aplicada como alumbrado, aún era un medio poco socorrido, incluso en países modelo de lo que era la modernidad como Francia.⁶

Efectivamente, en el último tercio del siglo XIX, la revolución industrial entró en una segunda fase, la cual destacó por la aparición de un conjunto amplio de innovaciones tecnológicas, de un cambio global en la mentalidad de la sociedad, una metamorfosis del sistema económico mundial y la exportación de bienes de capital.⁷ Los elementos clave que caracterizaron dicha etapa fueron: la máquina de combustión interna, el vehículo automotor, la electricidad y la industria química.⁸ A diferencia de la primera etapa de la revolución industrial, que surgió en Inglaterra y de ahí irradió a otros países, el segundo ciclo fue simultáneo en varias naciones, destacando de entre ellas las de Europa Occidental y Estados Unidos, siendo este último el que encabezaba las innovaciones de la época.

Aquellas regiones del mundo que se industrializaron a finales del siglo XVIII y que electrificaron sus fábricas en el último tercio del siglo XIX, se convirtieron en áreas dominantes durante toda una época, al menos hasta el inicio de la Gran Guerra Europea. El auge económico de estas naciones llevó al aumento del deseo, por parte de las élites de antigua raigambre o reciente creación de los países subdesarrollados, de emular a los países avanzados por medio de lo que era considerado entonces el secreto del crecimiento económico: la industrialización.⁹ En otras palabras, contar con electricidad significaba, a los ojos de las oligarquías de Estados periféricos, la posibilidad de acceder a riqueza y alcanzar un nivel de vida similar al de los países prósperos.

Lo anterior sugiere que a nivel mundial, el crecimiento en el uso y aplicación de la electricidad estuvo ligado en su origen al desarrollo industrial. En el caso mexicano, la energía eléctrica fue introducida primero en minas y fábricas a finales de la década de los setenta y principios de los años ochenta del siglo XIX. Sin embargo, su primera aplicación fue en forma de alumbrado, y no como trabajo o fuerza motriz.

Así, en 1879 se utilizó por primera vez la electricidad en el país. Esto ocurrió en la fábrica de hilados y tejidos “La Americana” en la ciudad de León, Guanajuato.¹⁰ Cuatro años después, en 1883, esta tecnología se instaló en fábricas ubicadas en Salvatierra, Guanajuato

⁵ Borrego, 2010, pp. 77-78.

⁶ Tenorio, 1998, pp. 13, 36, 185.

⁷ Elementos, a excepción del último, que también se encuentran presentes en la primera fase de dicha revolución.

⁸ Cazadero, 1995, p. 106.

⁹ Kemp, 1987, p. 17.

¹⁰ Garza, 1994, p.17. Vecchi, 2008, pp. 33, 40.

y San Lorenzo, Veracruz. En estas empresas, ejemplos de lo que ocurriría en otras partes del territorio nacional, la electricidad funcionaba únicamente como alumbrado.

Lo anterior tiene una explicación sencilla: en primer lugar, el costo económico que habría significado reemplazar la totalidad de las máquinas movidas por fuerza manual, animal o hidráulica, por equipo moderno cuya fuente de alimentación fuera la electricidad, era un costo que pocos empresarios estaban dispuestos a enfrentar. En el mejor de los casos, los dueños de fábricas tenían la capacidad, o intención, de cambiar sólo una parte de su equipo.

Por otro parte, en un inicio la electricidad se empleaba como corriente directa lo que significa que el fluido sólo podía emplearse en aparatos que necesitaran la misma carga, en este caso, el empleo de la electricidad de corriente directa en fábricas y minas como fuerza motriz sólo podría ser posible con instrumentos que necesitaran la misma carga que los focos de alumbrado. La corriente alterna, cuya primera aplicación real se dio en 1891, sí permite conectar a las tomas de corriente o enchufes, instrumentos y aparatos que necesitan distintas cargas eléctricas, permitiendo que ambos trabajen de forma efectiva. Así, la única forma en la que una mina o fábrica podría contar con electricidad como alumbrado y fuerza, antes de 1891, sería teniendo dos generadores eléctricos con distintas cargas cada uno.

La CMGLE y su actuar en la ciudad de México

En la capital del país, la historia de la electricidad comenzó en 1881, apenas dos años después de su introducción en Guanajuato, cuando la Compañía de Gas Hidrógeno Carbonado, de capital inglés, iluminó con esta tecnología unas cuantas calles de la ciudad. Evento que no pasó desapercibido por la prensa, el 18 de septiembre de 1881 en “El Monitor Republicano” se leía lo siguiente:

Feliz fue el ensayo de iluminación que se hizo en la noche del 16, pues el público en general quedó agradablemente impresionado y pudo convencerse que esa luz –refiriéndose a la eléctrica- no ofende la vista, que su poder iluminativo aventaja con mucho al del gas hidrógeno. El director de la Compañía Sr. Kinght hizo esfuerzos sobrehumanos por iluminar en el día del aniversario de la Independencia toda la carrera que forma el paseo en este día; pero sólo pudo alumbrar desde la estatua de Carlos IV hasta la esquina de la calle de Vergara.¹¹

El periódico hablaba de un ensayo, en realidad era el segundo que se daba en la ciudad. Un año antes, en julio de 1880, se instalaron, en calidad de prueba, dos focos de arco, conocidos como sistema Brush, uno en el kiosco y otro en la esquina suroeste del jardín de la Plaza de la Constitución. Estos ensayos fueron consolidando esta tecnología de tal forma que el alumbrado eléctrico de la capital quedó inaugurado de manera oficial, el 1º de diciembre de 1881, apenas dos meses después de la prueba en el día de la independencia. Los cuarenta focos eléctricos que se instalaron iban de avenida Juárez, pasaban por Plateros y San Francisco hasta llegar al Zócalo.¹²

Las calles en las que las luces se encendieron por primera vez fueron San Francisco y Plateros, mismas que desde tiempos coloniales se caracterizaron por ser en las que las

¹¹ *El Monitor Republicano*, 18 de septiembre de 1881.

¹² *El Siglo XIX*, 11 de agosto de 1884.

personas con mayores recursos, los edificios más espléndidos y los negocios más llamativos de la ciudad se encontraban. Por lo tanto, San Francisco y Plateros se tornaron estratégicas pues, al menos en el caso del alumbrado, la proximidad o lejanía a éstas era indicativa del tiempo que tardarían en ser alumbradas con electricidad, las calles de la ciudad. Efectivamente, entre más lejos se estuviera de estas calles, más tardaría en alumbrado eléctrico en llegar.

La iluminación eléctrica fue vista por la élite capitalina como una explosión, no sólo de luz, sino sobre todo, de civilización. Implicaba haber alcanzado un logro largamente anhelado que colocaba de pronto a México como una nación moderna, porque la luz eléctrica, era un producto del avance científico, del progreso y de la cultura.¹³ De ahí que contar con alumbrado público en las calles donde se vivía fuera un signo de *status* para la población de la ciudad de México y expresión del medio social al que se pertenecía, pues no era lo mismo vivir en una zona con alumbrado eléctrico, de gas o de lámparas alimentadas con aceite.¹⁴

En los primeros años, la luz eléctrica atemorizaba a los pobladores por dos razones: la primera era por los efectos nocivos para la visión que, algunos pensaban, la luz podía provocar; y la otra por las descargas que recibieron algunos habitantes al entrar en contacto con los alambres sin aislante que alimentaban los postes, mismas que iban desde simples toques, hasta quemaduras y la muerte.¹⁵

En consonancia con la instalación de los primeros faroles de luz eléctrica en 1881, la Compañía de Gas Hidrógeno Carbonado cambió su nombre por el de Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica pues dicha denominación encerraba los dos tipos de iluminación que ésta proporcionaba. Sin embargo, la electricidad provista por la CMGLE era escasa: Avenida Juárez, la Plaza de la Constitución y las calles de Plateros, San Francisco, Tacuba, Santa Clara, San Andrés y Empedradillo eran las únicas secciones de la capital que contaban con luz eléctrica para 1884; a este tendido se unió la calle de 5 de mayo para 1888.¹⁶ Lo que equivalía a decir que apenas se habían agregado cinco calles al tendido eléctrico inicial en ocho años.

Efectivamente, el alumbrado eléctrico estaba presente únicamente en el centro de la ciudad. Sin embargo la iluminación de gas que esta empresa también proporcionaba llegaba a puntos importantes de acceso a la capital como San Cosme y San Lázaro –extremos oeste y este respectivamente– El alumbrado público que esta empresa proporcionaba estaba presente en espacios muy transitados, ya fueran abiertos como calles, plazas y jardines. Pero había otros lugares que por su importancia política se encontraban iluminados. Estos eran el Palacio Nacional y el Palacio del Ayuntamiento, a los que la CMGLE proporcionaba las mejores lámparas para alumbrar su interior. Es decir, durante el tiempo que la empresa británica tuvo el control del alumbrado, éste fue evolucionando más allá de la mera iluminación de las calles, también consistió en dotar de luz a los edificios públicos y las casas de quienes podían pagar el servicio.¹⁷ En otras palabras, con la CMGLE surgió el alumbrado público y privado en la capital del país.

¹³ Briseño, 2008, p. 69.

¹⁴ García, 2012, p. 48.

¹⁵ Briseño, 2008, p. 185.

¹⁶ Gortari y Hernández, 1988, p. 392.

¹⁷ Rodríguez, 2011, p. 185.

Respecto al alumbrado privado durante esos años, se puede apuntar que era muy distinto al de la actualidad, no consistía necesariamente en una instalación eléctrica para alimentar todos los focos de las casas de quienes podían pagarlo, si bien éste también existía, sólo estaba presente en los grandes edificios de gobierno o en los comercios importantes. En estos años, el alumbrado particular consistía en tener, por cuestiones de seguridad, iluminación a las puertas de los hogares. Así, los hombres que desearan alumbrado en su vecindario y tuvieran los recursos suficientes, regalaban faroles al ayuntamiento para que fueran instalados a las puertas de sus negocios o en las esquinas de sus casas. En un proceso similar a lo que hoy ocurre con la fibra óptica, los comerciantes lo podían hacer siempre y cuando vivieran cerca de la infraestructura de la CMGLE, si no, muy a pesar de su deseo o capacidad económica, se veían privados del servicio. En caso de vivir cerca de la red de la compañía, la CMGLE se encargaba de abrir las calles para instalar las luminarias, alimentar las lámparas ya fuera con gas o electricidad y cobrarles el servicio a quienes habían donado la infraestructura.

En los años que la CMGLE brindó el servicio de alumbrado ésta se enfocó en extender el alumbrado de gas más que el eléctrico. Por lo que la presencia de la electricidad no significó una transformación o impulso de la economía capitalina o un cambio en la urbanización de la misma, pero la energía eléctrica brindada por la CMGLE supera el plano anecdótico, pues la electricidad sí marcó un cambio en la vida cotidiana de los capitalinos, para ser más exactos, con este alumbrado se transformó la vida nocturna en la ciudad de México.

No es exagerado decir que a mediados de los años ochenta del siglo decimonónico comenzó una nueva vida nocturna en la capital. Aún a principios de esa década, los habitantes, a excepción de borrachos, juerguistas, pordioseros y uno que otro enamorado que llevaba serenata o frecuentaba a una prostituta, sabían que era inseguro transitar por las calles oscuras o a medio iluminar de la capital, por lo que a partir de las ocho de la noche apresuraban el paso para refugiarse en sus casas. A las diez de la noche, la ciudad quedaba en silencio y sus calles semivacías.¹⁸ La gente, incluso la que contaba con recursos económicos, estaba en sus hogares preparándose para el día siguiente.

En menos de cinco años, a través del alumbrado eléctrico y de gas que estaban extendidos por gran parte de la Ciudad de México, en especial el de gas, un número mayor de pobladores se apropiaron de un nuevo horario, salían a la calle en lugar de quedarse en casa a hacer sus oraciones. En resumen, habían prolongado la duración de sus días y colonizado espacios que antes sólo conocían bajo la luz del sol.¹⁹ En otras palabras, la modificación en los hábitos nocturnos de los capitalinos fue el logro más notable que alcanzó el alumbrado eléctrico proporcionado por la CMGLE.

Siemens y Halske

A pesar de haber dado el servicio eléctrico por más de quince años, la CMGLE se enfocaba más en expandir el alumbrado de gas, que en mejorar y extender la electricidad. Por lo mismo, en aras de conseguir la electrificación total de la capital, en 1896, año en el que terminaba el contrato de la CMGLE, las autoridades de la ciudad optaron por un nuevo

¹⁸ Briseño, 2008, p. 33.

¹⁹ Barros, Buenrostro, 2003, pp. 9-10. Briseño, 2008, pp. 33-36.

proveedor del servicio, la firma alemana Siemens y Halske. Con esto, el gobierno inició un proceso económico y tecnológico que desbordó el ámbito de la iluminación pública.

El 14 de febrero de 1898 las luces de Siemens y Halske se encendieron por primera vez. Con esto se extinguió el alumbrado de gas, mismo que iluminó las calles de la capital a lo largo de 30 años. Por su parte, el alumbrado de aceite se apagaría, de manera definitiva, en marzo de 1899.²⁰ Así, al iniciar el siglo XX, la ciudad de México contaba con alumbrado eléctrico en prácticamente la totalidad de sus calles.

Siemens & Halske abrió sus primeras oficinas de ventas en México en 1895; un año después, al obtener la concesión del alumbrado público del gobierno de la capital organizó a la denominada CME, con el respaldo financiero de la Dresdner Bank y la primera institución financiadora de Siemens: la Schweizerische Gesellschaft fur Elektrische Industrie (INDELEC) de tal modo que la mayoría del capital, como del cuerpo directivo de la CME fue alemán.²¹

La CME estableció su planta generadora de energía eléctrica en Nonoalco y de 1898 a 1902 se convirtió en la mayor proveedora de electricidad en la ciudad de México, por encima de la CMGLE y las Fuerzas Hidroeléctricas de San Ildefonso que eran las otras dos compañías que participaban en el negocio de la electricidad y que tenían presencia en una pequeña parte de la capital.

Además de la concesión del alumbrado Siemens también traspasó una concesión destinada a la construcción de infraestructura para la generación de energía eléctrica. La energía generada se vendería como insumo a la industria y alumbrado a particulares: casas, comercios e industria.²² De esta manera, la CME llegó a la Ciudad de México como una compañía de alumbrado público, pero sobre todo como una auténtica empresa de energía eléctrica. Así, un año después de la formación de la subsidiaria, esta se anunciaba de la siguiente manera:

“Instalación de plantas de luz eléctrica para ciudades, fábricas o casa. Trasmisión de poder, tranvías eléctricos, instalación en minas. Extenso surtido en suministros eléctricos como lámparas incandescentes, teléfonos, cable aislado, soportes, candelabros.”²³

En otras palabras, además de surtir de electricidad para uso público y privado a la ciudad de México, la CME tenía la capacidad de vender los insumos e infraestructura necesaria para electrificar otros municipios. Efectivamente, aunque la compañía no tuviera contratos con los ayuntamientos, se podía convertir en proveedora de las empresas que sí los tuvieran.

La consolidación de la CME impactó rápidamente en la ciudad de México. En 1898 tenía contratos con 15 mil hogares y negocios. Sin embargo, se debe poner este número en proporción pues el censo nacional de 1900 calculó para la capital del país 344 721 habitantes; aunque esta es una aproximación que se cree inferior al número real, permite ver que la luz eléctrica llegaba a muy pocos, pues la CME que era la empresa de servicio de

²⁰ “La compañía mexicana de electricidad hace presente las dificultades con que tropieza para dejar terminadas las instalaciones del alumbrado para el 1 de marzo del presente año” México, marzo de 1899, en AHDF, Fondo: Ayuntamiento, Sección: Alumbrado, vol. 360, exp. 871.

²¹ *Ibid.*, p. 114.

²² Rodríguez, 2011, p. 200.

²³ *The Two Republics* 22 de mayo de 1899.

energía eléctrica más grande dotaba del servicio, calculando cuatro habitantes por hogar, únicamente al 17% de la población.²⁴

Surge una pregunta ¿por qué crear una subsidiaria? La creación de otra empresa por parte de Siemens formaba parte de las estrategias de negocio de esta firma. Siemens & Halske, a pesar de sus dimensiones, era una compañía familiar controlada, por lo menos hasta 1891, por la familia Siemens por lo que la financiación de la expansión de la compañía siempre fue cautelosa y se basaba en el autofinanciamiento.²⁵

A partir de 1897, con la muerte del fundador Werner Siemens, la empresa se convirtió en sociedad anónima. Wilhelm Siemens, hijo y sucesor en la dirección general de Siemens, impulsó la comercialización y venta de los productos de la compañía a través de organismos llamados “despachos técnicos”. Un despacho técnico en el extranjero, digamos en México, estaba bajo la dirección de un ingeniero alemán experimentado en las fábricas de la empresa, incluía a varios ingenieros y técnicos eléctricos germanos, a un contador y ayudantes locales. También formaban parte del despacho un costoso almacén de materiales eléctricos y un taller.²⁶ De ese modo, la empresa no necesitaba para la comercialización de sus productos casas de comisión que no contaran con los conocimientos técnicos suficientes. Parte del inventario con el que debía contar el despacho eran máquinas de vapor, motores de gas, motores eléctricos, turbinas, generadores y bombas utilizadas por los ayuntamientos y minas para surtir de agua potable a las ciudades o secar los tiros inundados.²⁷

En el caso de la ciudad de México, en 1895 Siemens y Halske nombró al Dr. Guillermo Brockmann, antiguo ingeniero alemán y hombre con el que el ayuntamiento entró en tratos en 1896, como primer director del nuevo despacho en la capital.²⁸ En otras palabras, la CME funcionaba como empresa de energía eléctrica, pero también como proveedora de artículos eléctricos para otras compañías. El éxito de la CME en el rubro de ventas de equipo fue mayúsculo, entre 1895 a 1904 vendió en México y Centro América un total de diez centrales eléctricas, estas se ubicaron en Guatemala, San Salvador, El Salvador, Zamora, Michoacán, Toluca, en el estado de México, Celaya, Silao e Irapuato, en Guanajuato, Mérida, Yucatán, Oaxaca capital y Guadalajara, Jalisco.

¿Por qué si las cosas marchaban bien Siemens y Halske vendió a la CME apenas a los seis años de haberla constituido? ¿Fue simplemente porque no consiguió tener acceso a electricidad barata, como sostienen Reinhard Liehr y Mariano Torres Bautista?²⁹ La española Isabel Bartolomé Rodríguez da nuevos argumentos a esta discusión, ella menciona que durante el llamado ciclo alemán, mismo que se extiende mundialmente hasta 1913, se aplicó la estrategia llamada *Unteernehmergecraft* que consistía en que grupos industriales alemanes ocuparon los principales mercados europeos –en este caso estrategia empleada en el mercado mexicano– y proporcionaron iniciativas, tecnologías y capitales, a fin de poner en marcha negocios eléctricos dependientes tecnológicamente de sus casas matrices.

A estas compañías, en las que se involucraban intereses locales, se les suministraban los medios para asegurar una demanda inicial regular, pero la tecnología de suministro y

²⁴ Davies, 1972, p. 501.

²⁵ Liehr y Torres, 2010, pp. 196-198.

²⁶ *Ibid.*

²⁷ *Ibid.*, p. 211.

²⁸ *Ibid.*, p. 200.

²⁹ Liehr y Torres, 2010, p. 24.

aplicación era siempre tributaria de la casa madre. Una vez dinamizado el proceso de electrificación, la decisión habitual era vender la participación a inversores locales y seguir tejiendo en otros lugares estas redes de dependencia.³⁰ En otras palabras, la intención de las inversiones alemanas era echar a andar un mercado, venderlo de forma ventajosa y después proporcionar sus productos e infraestructura para sostenerlo, modelo que se aplicó en México, pues hay que puntualizar que Siemens, una vez que vendió a la CME a la MEXLIGHT le vendía productos eléctricos a la canadiense.

La MEXLIGHT y el alumbrado público en el Distrito Federal

En México, la década de los noventa del siglo decimonónico fue vital para el desarrollo de la industria eléctrica en el país. En 1894 se revisó la ley de 1888 sobre el control de los recursos hidrológicos, misma que fue reformada para dar entrada a la concesiones de agua. Con esta nueva ley el gobierno tenía la posibilidad de autorizar a particulares la explotación del líquido; al mismo tiempo, se decretó cinco años de exención de impuestos a las empresas hidroeléctricas y al equipo importado por éstas, además de manifestar el poder federal para expropiar tierras. En otras palabras, la historia de la electricidad a gran escala en México empezó en 1894, con la concesión de aguas para generar hidroelectricidad.³¹

Apenas un año después, en 1895, el ciudadano francés Arnold Vaquié pidió al gobierno mexicano la concesión para explotar las caídas de agua de los ríos Tenango, Necaxa y Catepuxtla, con el objetivo de producir electricidad. Para alcanzar tal fin organizó la *Société de Necaxa*, con un capital de ocho millones de francos. Sin embargo, el capital invertido fue insuficiente para la magnitud del proyecto por lo que su empresa fracasó. Así, Vaquié buscó traspasar sus derechos a alguna empresa con el propósito de recuperar algo de su dinero.

La Société Internationale d'Énergie Hydroélectrique (SIDRO) propietaria de la Canadian and General Finance Company creó en 1902 a la MEXLIGHT. La nueva empresa buscó tres objetivos inmediatos: Primero, convertir a la MEXLIGHT en cesionaria de la Société du Necaxa, pues ésta tenía la concesión para utilizar las aguas de la cuenca de Necaxa para usos industriales dentro del estado de Puebla. En segundo lugar, aprovechar a gran escala los recursos hidráulicos de Necaxa para generar energía eléctrica y suministrarla al centro minero de El Oro y transmitir el sobrante a la ciudad de México y tercero, lograr la ayuda financiera del gobierno de Canadá para concretar lo anterior.³²

Estos objetivos se lograron en 1903, cuando a través del Parlamento de Canadá, Eduardo VII autorizó la creación de la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza en calidad de cesionaria de la Société du Necaxa. El 3 de marzo de 1903, el gobierno porfirista le brindó la concesión para aprovechar las aguas de los ríos Tenango, Necaxa y Catepuxtla; un año después la MEXLIGHT firmó contrato con la Dirección General de Obras Públicas (en adelante DGOP).³³

³⁰ Bartolomé, 2007, p. 31.

³¹ Wionczek, 1965, p. 527.

³² Campos, 2005, p. 108.

³³ Contrato celebrado entre la Dirección General de Obras Públicas del Distrito Federal, la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz S.A. y la Compañía Mexicana de Luz Eléctrica y la Compañía Mexicana de Luz Eléctrica cesionarias respectivamente de la Compañía Mexicana de Electricidad, de la Compañía

El gobierno dio todo su soporte a la nueva empresa, el apoyo fue moral y real. A la compañía se le declaró de utilidad pública, imponiéndosele la obligación de rendir informes regulares a las autoridades de la capital sobre sus avances. Lo anterior fue de vital importancia, obtener la declaración de utilidad pública del proyecto era un objetivo fundamental para la empresa puesto que eso facilitaría los procesos de expropiación de las tierras afectadas por el embalse y, en consecuencia, agilizaría la construcción de la explotación hidroeléctrica para empezar a producir y comercializar electricidad cuanto antes.³⁴ A la firma canadiense se le permitió construir y explotar instalaciones para la generación, transmisión, distribución y administración de energía eléctrica para alumbrado, fuerza motriz, calefacción o cualquier otro uso.³⁵ En el artículo tercero del contrato, se estipuló que durante veinte años no se le permitiría a ninguna otra compañía establecer conductores de energía eléctrica destinada al servicio de alumbrado dentro de los límites de la ciudad de México. Además, su concesión tenía una vigencia prácticamente vitalicia ya que llegaba a los 99 años.

En el mismo año de 1903, la CME se convirtió en una filial de la *MEXLIGHT*. Cuando ésta última comenzó sus trabajos, en la ciudad se establecieron en los terrenos de la CME; después comenzaron a utilizar su infraestructura como si fuera propia y antes de que finalizara el año, la *MEXLIGHT* ya había absorbido a la concesionaria de Siemens y Halske. Sin embargo, como ya se vio, lo anterior formaba parte de las estrategias de negocio de los alemanes. A pesar de la venta de la CME, Siemens continuó con su presencia en la ciudad de México, manteniendo su propio despacho técnico y vendiendo equipo eléctrico.

Después de absorber a la CME, en 1905 la *MEXLIGHT* compró la infraestructura de la CMGLE, firma que ya había instalado 120 km. de cables subterráneos en el centro de la ciudad.³⁶ Finalmente, en 1906, la empresa canadiense compró a San Ildefonso y así se convirtió en la única empresa de alumbrado eléctrico de la capital. Su avasallador y agresivo paso se pudo dar gracias a la puesta en marcha de una tecnología, que si bien no era desconocida en el país, con la *MEXLIGHT* se aplicó a gran escala: la hidroeléctrica, misma que estaba ubicada en Necaxa, Puebla.

A inicios de 1903, el gobierno porfirista le brindó la concesión a la *MEXLIGHT* para que dicha compañía aprovechara las aguas de los ríos de esa zona. Meses después comenzó la construcción del complejo hidroeléctrico, levantándose una presa a través del río y perforando macizos y acantilados. En el período de máxima actividad de la obra, se ocuparon 7 000 trabajadores, todos mexicanos, y se transportaron 25 000 toneladas de maquinaria.³⁷ Esta obra, que comenzó a generar energía desde diciembre de 1905, aunque

Explotadora de las fuerzas hidroeléctrica de san Ildefonso y de la Compañía de gas y luz eléctrica.” México, 1903, en AHDF, Fondo: Ayuntamiento, Sección: Contratos, vol. 563, exp. 5

³⁴ Tarraubella, 2012

³⁵ “Contrato celebrado entre la Dirección General de Obras Públicas del Distrito Federal, la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz S.A. y la Compañía Mexicana de Luz Eléctrica y la Compañía Mexicana de Luz Eléctrica cesionarias respectivamente de la Compañía Mexicana de Electricidad, de la Compañía Explotadora de las fuerzas hidroeléctrica de san Ildefonso y de la Compañía de gas y luz eléctrica.” México, 1903, en AHDF, Fondo: Ayuntamiento, Sección: Contratos, vol. 563, exp. 5

³⁶ “Convenio celebrado con el representante de la compañía de gas y luz eléctrica para que amplié sus instalaciones en la ciudad de México” México, 1900, en AHDF, Fondo: Ayuntamiento, Sección: Alumbrado, vol. 361, exp. 925.

³⁷ Galarza, 1941, p. 28.

quedó terminada hasta 1910, fue la pieza fundamental para el triunfo de la *MEXLIGHT* sobre las otras compañías de servicio de energía eléctrica.

En 1906, la *MEXLIGHT* fijó el precio de la corriente eléctrica en 30 centavos el kilowatt-hora para el servicio de alumbrado. Esto significaba una reducción real del 50% en comparación con los precios que manejaban las otras compañías. Con esas tarifas, era cuestión de tiempo para que la canadiense terminara por derrotar a las empresas rivales.

Acto seguido, la *MEXLIGHT* anunció que, si se requería, tenía la posibilidad de arrojar al mercado 40 000 caballos de fuerza, misma potencia que en su conjunto reunían la CME, CMGLE y San Ildefonso. Además de contar con una reserva de otros 40 000 caballos de fuerza dispuestos a triturar cualquier intento de competencia.³⁸

Esta inusitada reducción del costo del servicio eléctrico en la capital cerró el período de absorción y consolidación iniciado por la *MEXLIGHT* desde 1903. Con lo cual la firma canadiense se convirtió en la única empresa prestadora de servicio de energía eléctrica en la capital del país.

Por otro lado, una vez que empezó el suministro de energía eléctrica a la ciudad de México, a la capital del país se le consideró como una de las ciudades mejor alumbradas del continente americano; el número de focos en sus calles era más grande en proporción con el número de habitantes y extensión superficial que el de cualquier otra ciudad de América Latina.

La *MEXLIGHT* celebró contratos específicos con las distintas autoridades de la región centro del país: con el Distrito Federal en 1903, con el estado de Puebla al año siguiente y con el estado de México y Michoacán en 1905.³⁹ Dichos contratos permitieron interconectar diferentes líneas de conducción e integrar una red eléctrica en la zona centro. De manera similar a lo ocurrido en los estados, a nivel Distrito Federal muchas municipalidades, apoyadas e impulsadas por lo realizado en la capital, iniciaron la electrificación de sus territorios en los últimos años del siglo XIX y primera década del siglo XX. Por ejemplo Tacubaya en 1898; Guadalupe Hidalgo, en 1899; Coyoacán, Mixcoac, Tlalpan y San Ángel en 1900 y Xochimilco en 1910.⁴⁰ Aquellos municipios que no se electrificaron en estos años, generalmente por falta de recursos económicos, también se vieron beneficiados del alumbrado capitalino, ya que con la electrificación de las lámparas de la ciudad de México, mucha infraestructura vieja o en desuso, pudo ser donada a los ayuntamientos que así lo pidieron, como lo hicieron: Iztapalapa, Cuajimalpa, Mixquic perteneciente a Xochimilco, Cuernavaca en Morelos, Juchitepec, Tlalnepantla y Naucalpan en el estado de México.⁴¹

³⁸ *Ibid.*

³⁹ Gracida, 2013, p.33.

⁴⁰ “Robert S. y Compañía piden se declare que en nada se afectan los contratos que tienen celebrados para el alumbrado eléctrico de las poblaciones de Tlalpan, Coyoacán, San Ángel y Mixcoac”, México, en AHDF, Fondo Ayuntamiento, Sección: Consejo Superior de Gobierno del Distrito: Alumbrado, vol. 588, exp. 4. “Contrato con la compañía mexicana de luz y fuerza motriz S.A. para ministrar el alumbrado eléctrico en la cabecera de la municipalidad de Xochimilco” México, 1910, en AHDF, Fondo Ayuntamiento, Sección: Gobernación: obras públicas, contratos, vol. 1217, exp. 569.

⁴¹ Una gran cantidad de información, respecto a los donativos de infraestructura del alumbrado viejo de la ciudad de México a otras municipalidades, se puede encontrar en AHDF, Fondo: Ayuntamiento, Sección: Alumbrado, vol. 355, exps. 652, 662; vol. 356, exps. 676, 677, 678, 685, 686, 700, 709; vol. 360, exp. 865; vol. 362, exp. 970

Lo anterior permite ver cómo la geografía del D.F. y alrededores se fue iluminando durante la primera década del siglo XX. Así, si se trazara una línea recta que partiera de la ciudad de México y marchara hacia el sur, se verían iluminadas con electricidad Coyoacán, San Ángel, Tlalpan y la parte oeste de Xochimilco. Mientras que al oriente de la capital se destacan municipios con iluminación de aceite, como lo eran Iztapalapa, Tláhuac y la mayor parte de Xochimilco. El poniente del D.F. era, por mucho, la zona mejor alumbrada pues Tacuba, Tacubaya, Mixcoac y parte de Azcapotzalco contaban con este servicio desde principios de siglo. Finalmente, contrario a lo que se pueda pensar, el norte del Distrito Federal, caracterizado por la vivienda obrera, estaba bien iluminado, pues Azcapotzalco y Guadalupe Hidalgo contaron con este servicio desde los albores del siglo XX.

Surge la pregunta: ¿cómo funcionaba el alumbrado proporcionado por la *MEXLIGHT*? En la actualidad, cualquier edificio que cuenta con electricidad puede encender una luz durante las 24 horas del día, mientras que el alumbrado público, bajo un correcto funcionamiento, funciona de siete de la noche a siete de la mañana. Pero, en las primeras décadas del siglo XX la situación era distinta; los contratos de alumbrado particular especificaban un funcionamiento de doce horas diarias, que obviamente, comenzaba de noche. El alumbrado público, por su parte, iniciaba a las 6:45pm, y las lámparas se apagaban, en teoría, a las 5:00am.

Refiriéndonos únicamente a cuestiones de alumbrado, pues en contratos de fuerza motriz las cosas variaban, aquel que firmaba contrato con la *MEXLIGHT* debía entregar una cantidad de dinero como garantía, la compañía instalaba, vigilaba sus contadores y le decía al suscriptor cuánto debía pagar. El particular, tenía la obligación de liquidar lo que se estipulaba, aunque desconfiara de lo marcado en los contadores.⁴²

Por otra parte, a pesar del deseo de las autoridades de que el paisaje de la ciudad no se viera invadido por cables aéreos que transportaban la electricidad, éstos se volvieron la norma, pues las instalaciones subterráneas, por la humedad del suelo, necesitaban un mantenimiento constante y costoso. Los postes tenían otra virtud, además de la de durabilidad, a través de ellos fue posible la evolución del alumbrado privado, ya que de los postes se tendían cables y alambres que iban hacia las casas o negocios para que éstos quedaran iluminados.⁴³ En otras palabras, el alumbrado particular se transformó, dejó de ser únicamente una luz a las puertas de los hogares, como el proporcionado por la *CMGLE* a finales del siglo XIX. A inicios del siglo XX, la iluminación cruzó el umbral de las casas para instalarse en las habitaciones de las mismas.

⁴² “Contrato celebrado entre la Secretaría de Estado y del Despacho de Gobernación, por una parte, y el señor Ingeniero Miguel Quevedo por la otra, para el establecimiento de una Oficina Electro Técnica Mexicana de Inspección y Comprobación” México, 1904, en AHDF, Fondo Ayuntamiento, Sección: Gobernación: obras públicas, contratos, vol. 1194, exp. 21.

“Noción del C. Concejal Rendón en que pide que se cree la inspección oficial para los contadores e instalaciones de la Compañía de Luz y fuerza Eléctricas así como la de gas hidrógeno” México, 1913, en AHDF, Fondo: Ayuntamiento, Sección: Alumbrado, vol. 364, exp. 1116.

⁴³ “Contrato con la compañía mexicana de luz y fuerza motriz S.A. (The Mexican Light and Power Company Limited) para ministrar el alumbrado público de Tacubaya” México, 1908, Fondo Ayuntamiento, Sección: Gobernación: obras públicas, contratos, vol. 1210, exp. 420.

El impacto social del alumbrado eléctrico

Para finalizar, se mostrará el impacto social que el alumbrado público proporcionado por la *MEXLIGHT* produjo en la población de la ciudad de México y del Distrito Federal a principios de los años veinte. Teniendo el funcionamiento del alumbrado como eje, en 1921 se rompieron usos y costumbres establecidos desde el siglo XIX. Así, la modernización que la introducción de la electricidad a la capital implicó, queda claramente evidenciada en la experiencia que se relata a continuación:

El año de 1920 fue un año en el que la hidroeléctrica de Necaxa recibió poca agua de lluvia, por lo cual dotar de alumbrado a la ciudad de México para el año siguiente significó todo un reto para la *MEXLIGHT* y las autoridades capitalinas. En enero de 1921, la empresa calculaba que por el bajo volumen de agua con el que se contaba, sumado al constante y creciente consumo de electricidad que se daba en la urbe, la ciudad quedaría sin alumbrado para mayo de ese año.

En esas fechas, el consumo de electricidad de la ciudad era de 35 000 kilowatts mensuales de los cuales Necaxa suministraba 29 000, y las otras cuatro plantas con las que contaba la *MEXLIGHT*: Indianilla, Nonoalco, la Verónica y San Lázaro, que eran termoeléctricas, únicamente proporcionaban 6 000 kilowatts.⁴⁴ Por lo que la firma estaba imposibilitada, aunque así lo hubiera querido, de proporcionar el servicio exclusivamente con las plantas ubicadas dentro de la ciudad de México.

En aras de ahorrar energía eléctrica, se implementaron las siguientes medidas: el 19 de febrero se adelantó una hora el reloj de la capital y de los municipios vecinos; se suprimió el servicio de calefacción e iluminación decorativa, se acabó con el trabajo nocturno de fábricas y comercios –al menos por un par de meses– y se implementó un horario de trabajo de horas consecutivas, cambiando el anterior en el cual las actividades paraban a medio día y reiniciaban a las dos de la tarde.

Con las primeras tres medidas: cambio de horario, cancelación de iluminación decorativa y calefacción se buscó tener un consumo más bajo de electricidad durante las primeras horas de la noche. En la cuarta disposición, se especificó que los centros comerciales y fabriles debían detener sus labores y cerrar a más tardar a las 5:00 de la tarde. Así se evitaría el gasto de energía que implicaba tener industrias y comercios trabajando e iluminados durante la noche.

De las medidas anteriores la más interesante es el cambio al horario de trabajo de horas consecutivas, pues esto transformó la percepción del tiempo y la manera de aprovecharlo, tanto las horas destinadas al esparcimiento como las dedicadas al trabajo. A finales del siglo XIX y durante las dos primeras décadas del siglo XX los profesionistas, burócratas, dependientes de tiendas, etc. Tenían la costumbre de trabajar de 8:00am a 12:00pm y continuar sus labores de 2:00pm a 6:00pm. En el intervalo de dos horas que se daba de doce a dos, las personas aprovechaban para ir a comer a sus casas o dormir. En 1921, la necesidad de ahorrar energía eléctrica fue la excusa perfecta, tanto para las autoridades como para la cámara de comercio del Distrito Federal de cambiar esta práctica.

Según la cámara de comercio local, era un terrible error cerrar los comercios a medio día, ninguna nación moderna tenía semejante práctica pues era nociva para el comercio y sus

⁴⁴ “Expediente formado con motivo de la economía de la luz eléctrica” México, 1921, en AHDF, Ayuntamiento, Alumbrado, vol. 365, exp. 1180.

ventas, ya que a medio día se daba la mayor afluencia de personas y era cuando, en la ciudad de México, estaban las tiendas cerradas. Por lo cual, los trabajadores debían sujetarse a un horario de sólo una hora de descanso.⁴⁵ El cambio en el horario de trabajo implicaría que los empleados, al descansar sólo una hora, serían más productivos en sus labores, a la vez, cumplirían con sus ocho horas de trabajo en un período más corto y así podrían provechar las tardes en su entretenimiento y descanso. Este cambio fue adoptado rápidamente en todas las oficinas de gobierno y en los ferrocarriles; días después, se le impuso al comercio de la capital la misma medida, imponiendo multas a aquellos que la infringían.

Lo anterior parece una contradicción pues, con las personas laborando a medio día, ¿Quiénes serían aquellos que abarrotarían los comercios? Además ¿de qué servía salir temprano cuando los establecimientos tenían que cerrar antes de su horario habitual? La contradicción queda superada bajo el siguiente razonamiento: el comercio sí podía generar mayores ganancias en el entendido de que, al no tener que cerrar durante las horas diurnas, cualquier trabajador en su hora de descanso, ama de casa o joven podría ir a gastar su dinero sin encontrarse con un comercio cerrado; por otro lado, el cambio de horario, la supresión de la calefacción y la iluminación decorativa, eran disposiciones de emergencia, mismas que fueron retiradas en junio de 1921. Sin embargo, la medida de horas continuas en el trabajo, llegó para quedarse, a partir del segundo semestre del año; una vez superada la contingencia del alumbrado, los capitalinos que tenían la fortuna de no tener que trabajar de noche, alargaron sus horas de ocio y entretenimiento.

Conclusiones

El estudio del alumbrado eléctrico, durante sus primeros 40 años de presencia en la capital, permite apuntar las siguientes conclusiones: En primer lugar, en la ciudad de México fue en el alumbrado donde dicha energía se manifestó por primera vez; a través de las empresas que proporcionaban este servicio la electricidad se expandió por la ciudad y pudo aplicarse a otras funciones como: calefacción, trabajo y fuerza motriz.

En el mismo tenor, la electricidad, aplicada al alumbrado, fue un proceso que se dio de manera simultánea en todo el mundo. En este rubro, la ciudad de México, a pesar de las turbulencias políticas y económicas que experimentó el país a lo largo del siglo XIX, estuvo en la vanguardia de dicho proceso, lo que la convirtió en un ejemplo a seguir para otras ciudades americanas. Lo anterior fue posible gracias a la inversión extranjera, a una legislación favorable para las nuevas industrias y a la estabilidad política que se dio a finales del siglo decimonónico.

⁴⁵ *Ibid.*

Este logro tecnológico se debió a la utilización de una de las innovaciones más importantes de la época, la hidroeléctrica. A través de la magna obra construida en Necaxa, Puebla, fue posible una cobertura total del alumbrado público y la utilización, a mayor escala, de esta forma de producción de energía por parte de los capitalinos, situación que antes de la llegada de la firma canadiense *MEXLIGHT* había sido inaccesible, no por falta de voluntad por parte de la CME, CMGLE, o San Ildefonso, sino porque la tecnología aplicada en ese entonces, la termoeléctrica, permitía una generación de electricidad escasa y costosa. La importancia de la hidroeléctrica de Necaxa en el proceso de electrificación de la ciudad de México queda bien reflejada al observar que a inicios de la tercera década del siglo XX, el 82% de la energía eléctrica que se consumía en la capital y el Distrito Federal, era generada desde ahí.

Precisamente, gracias al alcance que la *MEXLIGHT* tenía, otros municipios del D.F. y estados aledaños pudieron gozar de alumbrado eléctrico en su territorio; únicamente el oriente del D.F., de menor densidad de población en ese entonces, quedó relegado de este proceso.

Finalmente, a través del análisis del alumbrado de la ciudad de México durante sus primeras cuatro décadas de existencia, se pudo hacer un acercamiento a otros aspectos sociales de la capital. Por ejemplo, el alumbrado fue un factor que alteró la vida de los habitantes del Distrito Federal; gracias a éste, la gente se apropió de un nuevo horario de actividades, lo que dio paso a la transformación de la ahora tan famosa vida nocturna de la capital. Más que eso, no sólo las horas nocturnas entraron en una nueva dinámica, las horas diurnas, las de trabajo, también se vieron alteradas. A través del alumbrado se transformó el horario de labor de los capitalinos y se adoptó un horario de horas corridas, rompiendo el molde decimonónico del descanso a medio día. Dicha tendencia, que surgió en los años veinte, continúa en nuestros días.

Para concluir, se ha dicho que uno de los símbolos máximos de la modernidad decimonónica es la electricidad, si entendemos la modernidad como un cambio de paradigma, un momento de transición entre el pasado y el presente. El análisis del alumbrado, tanto público como particular, expresan una modernización, no sólo tecnológica, sino también urbana y social de la ciudad de México.

Bibliografía

BARROS, Cristina y BUENROSTRO, Marco, *Vida cotidiana Ciudad de México.1850-1910*, México, CONACULTA-INBA-FCE, 2003.

BARTOLOMÉ, Isabel, *La industria eléctrica en España (1890-1936)*, Madrid, Banco de España, 2007.

BERNAL, John, *La ciencia en la Historia*, México, UNAM-Nueva Imagen, 1999.

BORREGO, Mariana, *Opinión pública sobre la presencia de México en la exposición universal de París de 1889* Tesis de Doctorado en Historia, UIA, México, 2010.

BRISEÑO, Lillán, *Candil de la calle oscuridad de su casa. La iluminación en la Ciudad de México durante el Porfiriato*, México, Tecnológico de Monterrey-Instituto Mora-Miguel Ángel Porrúa, 2008.

CAMPOS, Leticia, *La electricidad en la Ciudad de México y área conurbada. Historia, problemas y perspectivas*, México, Siglo XXI, 2005.

CAZADERO, Manuel, *Las revoluciones industriales*, México, FCE, 1995

DAVIES, Keith, Tendencias demográficas urbanas durante el siglo XIX en México, *Historia Mexicana*, 1972, COLMEX, vol. 21, núm. 3, pp. 481-524.

FALKUS, M.E., The British Gas Industry Before 1850 *The Economic History Review*, 1967, num. 20, pp. 494-508.

GALARZA, Ernesto, *La industria eléctrica en México*, México, FCE, 1941.

GARCÍA, Andrés, *Evolución y transformación de una empresa de servicio público. La Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica en la ciudad de México, 1868-1905*, Tesis de Maestría en Historia Moderna y Contemporánea, México, Instituto Mora, 2012.

GARZA, Enrique de la, et. al. *Historia de la industria eléctrica en México*, México, UAM, 1994.

GORTARI, Hira de y HERNÁNDEZ Regina (Coomp.) *Memoria y encuentros: La Ciudad de México y el Distrito Federal (1824-1928)*, México, Instituto Mora, 1988.

GRACIDA, Juan José, La electrificación en Sonora, 1887-1964, en GÁMEZ Moisés (Coord.) *Electricidad: recurso estratégico y actividades productivas: procesos de electrificación en el norte de México, siglos XIX-XX*, México, El Colegio de San Luis, 2013, pp. 29-52.

KEMP, Tom, *La revolución industrial en la Europa del siglo XIX*, España, Martínez Roca, 1987.

LIEHR, Reinhard y TORRES, Mariano, Las compañías eléctricas extranjeras y la modernización urbana e industrial de México, 1880-1960 en LIEHR, Reinhard y TORRES Mariano (Coord.) *Compañías eléctricas extranjeras en México (1880-1960)*, México, BUAP, 2010, pp.17-66

LIEHR, Reinhard y TORRES, Mariano, Formas y estrategias de expansión de las empresas multinacionales eléctricas alemanas en México, 1894-1942 en LIEHR, Reinhard y TORRES Mariano, (Coord.) *Compañías eléctricas extranjeras en México (1880-1960)*, México, BUAP, 2010, pp.191-224.

PARRA, Alma, Lord Cowdray y la industria eléctrica en México en LIEHR, Reinhard y TORRES Mariano, (Coord.) *Compañías eléctricas extranjeras en México (1880-1960)*, México, BUAP, 2010

RODRÍGUEZ, Ariel, *La experiencia olvidada. El Ayuntamiento de México: política y gobierno, 1876-1912*, México, COLMEX-UAM, 2011.

TARRAUBELLA I MIRABET, Xavier, “Barcelona Traction y su labor en la explotación hidroeléctrica” en *Geocrítica* [en línea] 2012, <http://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cTarraubella_Barcelona.pdf>, [consulta: 19 de mayo de 2014].

TENORIO, Mauricio, *Artifugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1880-1930*, México, FCE, 1998.

VECCHI, Bruno y ESPINOSA, Carmen, *Apuntes para una historia de la electricidad en México*, México, Academia de Ingeniería, 2008.

WIONCZEK, Miguel, The State and the Electric-Power Industry in México, 1895-1965, *The Business History Review*, 1965, vol. 39, no. 4, pp.527-556.

Fuentes Hemerográficas

El Monitor Republicano

El Siglo XIX

The Two Republics

Fuentes de Archivo

AHDF

Archivo Histórico del Distrito Federal