

MOVIENDO TELARES E ILUMINANDO LA CIUDAD. DE LA INDUSTRIA LOCAL A LA GLOBALIZACIÓN EMPRESARIAL EN LA ELECTRIFICACIÓN DE ORIZABA, MÉXICO, 1890-1919

Eulalia Ribera Carbó

Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora

03730, México, D.F.

eribera@mora.edu.mx

La innovación tecnológica eléctrica llegó a Orizaba de la mano de las grandes y modernas fábricas textiles. Por los mismos años en que la ciudad era iluminada por las luces de arco y las luces incandescentes que convertían la noche en día, el espacio urbano se revolucionaba con un intenso proceso de industrialización, que transformaba a la vieja villa cosechera de tabaco en la que fue llamada la *Manchester mexicana* a finales del siglo XIX. En apenas 29 años, el ayuntamiento de Orizaba contrató la instalación y el servicio de alumbrado, primero, directamente con personajes mexicanos propietarios de industria local y, después, con compañías y sociedades anónimas que formaban parte de grandes conglomerados capitalistas extranjeros involucrados en múltiples negocios, entre ellos, los de las textileras y las hidroeléctricas asociadas con ellas.

Una tradición fabril y la industrialización a gran escala

Desde su origen en el siglo XVI, Orizaba fue cuna de modernidades trascendentales en la historia económica y social del país. Primero, como centro de la primera agricultura de tipo comercial que se organizó en torno al cultivo de la caña de azúcar, expandida muy

pronto en la región y que llevó a la construcción del que fuera uno de los ingenios más importantes del virreinato. Después, en el setecientos, como una de las sedes principales de la Real Renta del Tabaco, que estancó la siembra de la *Nicotiana tabacum* en la zona. La empresa tabacalera significó nuevas formas de trabajo asalariado en el campo, así como en una de las seis fábricas de puros y cigarros que hubo en la Nueva España y que fue puesta en marcha en la ciudad con algunos cientos de trabajadores. Por otro lado, permitió el enriquecimiento de una poderosa elite local que ramificaba sus fortunas desde el tabaco hacia el comercio, la propiedad de fincas, la construcción y múltiples negocios urbanos.¹

Durante las primeras décadas del siglo XIX, la población de Orizaba sumaba un número incierto entre los 10 000 habitantes que consignan Luis Chávez y Enrique Florescano para finales del período colonial, y los 20 000 que anota Manuel de Segura en sus apuntes estadísticos de 1839². Había en Orizaba una actividad manufacturera considerable, aún y cuando la fábrica cigarrera hubiera dejado de funcionar. Se contaban algunos telares, tres molinos de trigo y uno de aceite, talleres de tejas, ladrillos y baldosas, fabriquetas de destilación de aguardiente, casi una decena de tenerías que trabajaban con las pieles que salían de las curtidurías, pailas de jabón, fraguas que producían piezas de hierro y acero.³ En la estadística de 1839 son reportados en la ciudad 32 oficios con un número total de 1692 artesanos entre maestros, oficiales y aprendices.⁴

Pero sin lugar a dudas, el antecedente más importante al gran despegue industrial que se produjo en Orizaba durante la dictadura del general liberal Porfirio Díaz a finales del siglo XIX y principios del XX, fue la puesta en marcha de la fábrica de hilados llamada Cocolapan. Fue ésta construida en 1837 por Lucas Alamán y los hermanos Legrand, con un

préstamo del Banco de Avío para el Fomento de la Industria Nacional, en un lugar junto a la confluencia de los cauces de los ríos Orizaba y Blanco. Precisamente la disponibilidad de aguas fluviales relativamente abundantes todo el año, más que los antecedentes manufactureros y fabriles de Orizaba, hizo idóneo el sitio para la instalación de una industria mecanizada que usaría la fuerza hidráulica para moverse.⁵ En 1841, Cocolapan contaba ya con 600 trabajadores y era la hilandería más grande del país, con una rueda para el motor de más de 9 metros de diámetro y una potencia capaz de accionar todas las máquinas: troceles, devanaderas, cardas, estiradores, veloces, tornos, prensas, husos que llegaron a más de 11 000, telares y hasta una bomba para arrojar agua en caso de incendio.⁶

Pero aunque Cocolapan tuviera un impacto importante para la ciudad en términos económicos, urbanos, demográficos y sociológicos, sufrió las dificultades que castigaron a aquellos primeros intentos por arrancar una planta industrial nacional: la inestabilidad política, la falta de capitales, la incapacidad del sector agrícola para abastecer de algodón, la competencia de productos extranjeros más baratos, la dependencia tecnológica de maquinarias y refacciones, la desarticulación territorial por falta de una red eficiente de comunicaciones y transportes.⁷ Habría que esperar hasta los últimos años del ochocientos para que el valle y la ciudad de Orizaba vivieran, entonces sí, una profunda transformación industrializadora.

Muchas páginas se han dedicado al análisis de los factores que, combinados, explican el desarrollo industrial del Porfiriato.⁸ Primero, la estabilidad política que la mano dura del dictador logró después de muchas décadas de vacíos de poder, cuartelazos, guerra civil y en contra de la ocupación extranjera. Una política gubernamental de concesiones y

privilegios a la inversión foránea, que aprovechó la circunstancia mundial en que las grandes potencias del capitalismo buscaban ávidas mercados para sus capitales y sus excedentes de producción. Por supuesto, la creación de una red ferroviaria que garantizaba el traslado de insumos y productos de la industria e integraba un mercado nacional. Y, finalmente, las posibilidades que ofrecía la innovación de la electricidad.

El valle de Orizaba reunía condiciones inmejorables. Por ahí atravesaba desde 1873 la línea del Ferrocarril Mexicano que unía al puerto de Veracruz, punto principal de entrada y salida del país, con la capital nacional. Por otra parte, pesaba su vocación de comercio y trabajo fabril desde tiempos coloniales; pero sobre todo, su ubicación en el pie de monte de la Sierra Madre Oriental y el Eje Volcánico Transversal que detienen las humedades arrastradas por los vientos dominantes provenientes del Golfo de México, determina condiciones topográficas y climatológicas que hacen correr caudales con saltos de agua, que ofrecieron la plataforma perfecta para la instalación de centrales hidroeléctricas. Los ríos, que habían sido tan importantes para mover las ruedas de molinos y trapiches desde el siglo XVI y la de la moderna y emblemática Cocolapan, serían ahora eficientemente aprovechados para producir la electricidad y la fuerza motriz que movería a una planta industrial inmensa.

En 1881, río arriba en el río Blanco, en el pueblo de Nogales, en donde se había levantado el gran ingenio azucarero hacía trescientos años, el estadounidense Thomas Braniff construyó la fábrica textil de San Lorenzo. Un año después Enrique Luís Wiechers echó a andar la de Cerritos en la periferia norte de la ciudad de Orizaba. Por su parte, un grupo de comerciantes franceses originarios del valle alpino de Ubaye, en concreto de la

ciudad de Barcelonnette, que se habían enriquecido en México durante las décadas previas con el pequeño comercio de telas y ropa y, después, con grandes tiendas departamentales en muchas ciudades del país, se reunieron en 1889 en la ciudad de México, para fundar la Compañía Industrial de Orizaba Sociedad Anónima (CIDOSA).⁹ La Compañía fue creada con el objetivo de comprar o alquilar y modernizar las fábricas textiles existentes en Orizaba, y construir otras nuevas para integrarlas todas en un proceso productivo accionado por medio de fuerza hidroeléctrica; los capitales aportados serían independientes de los establecimientos que poseían sus accionistas, y un consejo de administración se encargaría de tomar las decisiones de gestión.¹⁰

San Lorenzo formó parte de CIDOSA desde el origen, ya que su dueño Thomas Braniff fue accionista de la compañía junto con los empresarios barcelonetas. Cerritos fue la primera fábrica comprada por miembros de CIDOSA enseguida de su fundación. Y en ese mismo 1889 se inició la construcción de la fábrica Río Blanco en unos grandes terrenos del pueblo de indios de Tenango, al poniente de Orizaba, en las márgenes del vigoroso río del que tomó su nombre. Los socios de CIDOSA ampliaron el capital social de la compañía para poder realizar las obras, y cuando Porfirio Díaz inauguró la fábrica en octubre de 1892, había en ella 1000 telares y 43 000 husos, números que fueron aumentando progresivamente. Río Blanco era ya la fábrica más grande de México y contaba con la energía de la planta hidroeléctrica de Rincón Grande, que se había echado a andar con tal propósito. Otro paso trascendental lo dio CIDOSA en 1899 cuando sus dueños adquirieron la vieja Cocolapan, no solamente con la intención de renovarla para modernizarla, sino con la intención explícita de adquirir los derechos de agua que tenía sobre el río Blanco, los

canales, acueductos, presas y compuertas, así como la estación hidroeléctrica que poseía. Entonces sí, CIDOSA se convirtió en el complejo textilero más importante del país, con cuatro fábricas y dos instalaciones hidroeléctricas, además de las turbinas colocadas en el interior de las fábricas que se activaban con el agua desviada por kilómetros de canales. En 1908 las instalaciones de la compañía fueron valuadas en más de 16 millones de pesos por el conocido arquitecto Miguel Ángel de Quevedo.¹¹

Otro grupo de barcelonetas fundó en 1896 una nueva sociedad anónima: Compañía Industrial Veracruzana (CIVSA), para construir una fábrica más, río Blanco arriba, en el extremo poniente del valle de Orizaba a 11 kilómetros de la ciudad. Aunque no tan grande como la de Río Blanco, la fábrica de Santa Rosa fue otra de las industrias ingentes de aquel tiempo, con alrededor de 1800 trabajadores, 1400 telares y más de 40 000 husos.¹² Y además de los textiles de algodón, en 1893 el inglés Weetman Dickinson Pearson creó en Londres la Compañía Manufacturera de Yute, para procesar la fibra originaria del Indostán en la fábrica orizabeña de Santa Gertrudis. Ésta fue la primera en su género en usar la electricidad, que se producía en la caída de agua de Barrio Nuevo al oriente de Orizaba.¹³

Redondeaban el cuadro industrializador, con muchos cientos de trabajadores, el departamento de Fuerza Motriz y los talleres mecánicos de la estación de Orizaba del Ferrocarril Mexicano, un aserradero de mármol, la Cervecería Moctezuma iniciada por alemanes y electrificada también, los beneficios de café, una fábrica de hielo, dos de cigarros y tres purerías, además de todos los talleres que se multiplicaron de la mano de las industrias mayores como fundiciones, carpinterías, tenerías, tejerías, curtidorías, panaderías, zapaterías, sastrerías y camiserías.¹⁴

Es fácil imaginar el trasiego de personas que implicó este colosal movimiento industrial. En poco más de 20 años, la población de Orizaba pasó de unos 14 000 habitantes en 1877 a más de 37 000 en 1910.¹⁵ Llegaron funcionarios y técnicos calificados del extranjero, pero la ciudad creció sobre todo con flujos de inmigrantes, algunos con experiencia previa como obreros de fábrica y muchos campesinos provenientes de Puebla, Oaxaca, la ciudad de México y Tlaxcala.¹⁶ La ciudad del antiguo régimen, la de ritmos lentos acompañados por las campanas de las torres de las numerosas iglesias, dejaba paso al ajetreo marcado por los silbatos de las fábricas. Orizaba se transformaba sin remedio. Se construían casas, se estrenaban cementerio municipal y manicomio, se fundaban sociedades científicas y artísticas, se abrían escuelas y una academia de música, se inauguraban elegantes hoteles, estatuas, monumentos y kioscos, se organizaban clubes exclusivos y mutualidades obreras. Nuevas líneas arquitectónicas transfiguraban la fisonomía urbana, y en las calles se hacía por acabar con las tinieblas nocturnas cuando, a partir de 1890, se estrenó el nuevo alumbrado público eléctrico.

Cocolapan, la familia Escandón y el primer contrato de luz eléctrica

Hacía apenas once años que Lucas Alamán había comenzado la construcción de Cocolapan bajo las órdenes del arquitecto Enrique Griffon, en una llanura azucarera en la margen izquierda del río Blanco, al sur de la ciudad, donde solamente quedaban las ruinas de lo que antaño había sido un molino. Era 1848 cuando Manuel Escandón la compró. La fábrica, que había pasado también por las manos propietarias de Cayetano Rubio, era la más grande de México. Un cuerpo central de cal y canto y tres pisos alojaba la rueda y el motor por debajo del nivel del suelo, y en el primer piso la máquina para batir algodón y las

oficinas administrativas. En la segunda planta se encontraban los troceles y mulas para hilar y, en el tercer nivel las devanaderas para armar las madejas. Las alas laterales estaban divididas en tres naves sostenidas por columnas de madera pintada y ahí estaban las cardas, los estiradores y los veloces. Los tres cuerpos del edificio con su fachada de puertas y ventanas distribuidas simétricamente formaban una plaza rematada con un enverjado y una magnífica puerta de fierro, de la que salía un paseo que llevaba hasta las primeras casas de la ciudad frente al convento de San José de Gracia.¹⁷ Era una fábrica imponente, arrogante y hermosa según nos la describen testigos de la época.¹⁸ Y Manuel Escandón sabía lo que hacía cuando la adquirió.

El empresario provenía de una rica familia de comerciantes de la Nueva España. Después de la Independencia de México y el fin del monopolio comercial que España mantenía con sus colonias, Manuel Escandón y su hermano Antonio supieron aprovechar las circunstancias para amasar grandes riquezas, tocando prácticamente todas las esferas económicas del nuevo país independiente. A veces en sociedad y a veces individualmente, los hermanos Escandón invirtieron en haciendas trigueras, tabacaleras, azucareras y ganaderas, participaron en el monopolio del tabaco, actuaron como contratistas en obras públicas, fueron propietarios de minas, agiotistas del Estado, banqueros, especuladores de bienes raíces, comerciaron con armas y vistieron a los ejércitos, hicieron contrabando, tuvieron a su cargo el servicio de correo, participaron en el tendido ferroviario, construyeron puertos y controlaron aduanas.¹⁹ Manuel, una de las mayores fortunas de la primera mitad del siglo XIX mexicano, era nacido en Orizaba en 1807 y empezó a

consolidar sus negocios cuando compró la única compañía de diligencias que existía en el país y cuya línea principal hacía el trayecto México-Veracruz.²⁰

No ha de sorprendernos que Escandón, quien fuera también concesionario de las obras de construcción de la línea del ferrocarril, ejerciera presión apoyado en los intereses de los grupos mercantiles de Orizaba y Córdoba, para lograr que, en 1858, se decidiera hacer el trazado ferroviario por la ruta de Orizaba y no por la de Jalapa, capital del Estado, y por donde la subida al altiplano central es menos pronunciada.²¹ Las vías del tren fueron a pasar por las puertas de la fábrica de Cocolapan, y casi tocándola se instaló la estación.

Escandón murió soltero y sin hijos en 1862 y su fortuna fue heredada por algunos sobrinos de sus doce hermanos.²²

El 4 de septiembre de 1890, a las 4 de la tarde, el notario público de Orizaba Enrique Camacho dio fe de la escritura del primer contrato para el establecimiento de luz eléctrica celebrado por el H. Ayuntamiento de Orizaba con el señor Rafael Escandón, domiciliado en la fábrica de Cocolapan, y con poder de la señora doña Guadalupe Arango de Escandón, hija ella misma de un hermano de Manuel, y de sus hijos Manuel, Alejandro, Guadalupe y Dolores. El clan Escandón Arango era para esos años finales del siglo XIX parte de la poderosa oligarquía nacional que controlaba capitales y fuentes de riqueza y acumulaba poder político. Era una segunda generación familiar de herederos de fortunas, que mantuvo las mismas pautas de inversión económica, pero que supo incursionar en nuevos campos que se desarrollaban con la modernidad productiva del porfiriato.

Como se ha explicado, Cocolapan contaba con una concesión del agua del río Blanco y tenía funcionando una estación hidroeléctrica para mover sus maquinarias. Pero la producción eléctrica alcanzaba para la fábrica y para más, así que no parecía un mal negocio venderle a la ciudad los excedentes para innovar el sistema de alumbrado público, que se había organizado por vez primera en la década de 1820 con 150 faroles que quemaban aceite de sebo. Aquél servicio municipal primigenio había sido después concesionado a contratistas privados encargados de hacerlo funcionar a cambio de una renta pagada por el Ayuntamiento. En los años setenta y ochenta, el aceite usado había cambiado por el gas petróleo, pero la estructura de iluminación seguía siendo la misma, sin cambios que representaran una transformación técnica verdaderamente innovadora, más allá de nuevas farolas con quinqués de luz entera y bombillas de cristal, ni obras públicas mayores o reordenamientos urbanos de ningún tipo.²³

A partir de 1890 y del contrato con los Escandón, Orizaba daría un brinco gigante hacia la modernidad urbana.

En el contrato se estipulaba el derecho exclusivo de los contratantes para introducir y manejar el alumbrado de luz eléctrica, sin competencias de otras personas o compañías. Lo que es interesante hacer notar es que, a parte de mencionar a los miembros de la familia Escandón como contratantes, es la fábrica de Cocolapan la que aparece como entidad actuante y responsable en todas las cláusulas del contrato. Cocolapan, con sus técnicos, colocaría en la ciudad veinte lámparas de arco del sistema Johnson Houston de dos mil bujías y ciento cincuenta lámparas incandescentes de treinta y dos bujías. La colocación y la distribución de los focos se harían en los lugares más convenientes, señalados por una

comisión nombrada por el Ayuntamiento y el representante de la fábrica. Los gastos de instalación correrían por cuenta y riesgo de Cocolapan quien quedaba, naturalmente, autorizada para colocar en las calles y plazas de la ciudad, así como debajo de los tejados de las casas, alambres, ménsulas, postes, lámparas y demás aparatos indispensables, pero siempre con el beneplácito de la comisión y con cuidado para no entorpecer el tránsito de las calles, ni causar daños a embanquetados, cañerías, atarjeas o fachadas de los edificios. Y en caso de algún desperfecto, éste sería remediado en el acto por cuenta de la fábrica. Los focos del alumbrado público se encenderían y apagarían en cada estación del año arreglándose a las horas de los crepúsculos vespertino y matutino.²⁴

Además de lo redituable que el negocio del alumbrado de la ciudad pudiera ser para los dueños de Cocolapan, una ventaja adicional quedaba establecida en el documento notarial. Mientras el contrato estuviera vigente, la fábrica de Cocolapan quedaría eximida del pago de toda clase de contribuciones municipales, tanto sobre el capital como sobre los productos relativos a la luz eléctrica, y no pagaría ninguna clase de derechos por la introducción de maquinaria y materiales necesarios para el alumbrado público. Además, la fábrica quedaba en libertad de establecer alumbrado eléctrico en establecimientos y casas particulares.²⁵

Por su parte, el Ayuntamiento se comprometía a pagar a la fábrica 600 pesos mensuales en moneda de plata de cuño mexicano y sin más requisito que la simple presentación del recibo en la tesorería municipal, garantizando el cumplimiento del contrato con la hipoteca de la mitad del producto de las contribuciones sobre fincas urbanas. Si en el futuro el municipio quisiera aumentar el número de lámparas, pagaría proporcionalmente al

precio estipulado; y si fueren focos para edificios suyos como la cárcel, los hospitales, el teatro, el hospicio, o las escuelas cantonal y municipal, pagaría el 25% menos con relación a la tarifa que debía pagar por el alumbrado público.

El contrato estableció un término de diez meses para que la fábrica dejara completamente instalado el nuevo sistema de alumbrado público a partir de su firma, y obligaba a Cocolapan a depositar mil pesos que pasarían a las arcas municipales en caso de que no se cumpliera lo comprometido en el tiempo estipulado. Y como el sistema era tan nuevo como incierto, era mejor ser previsor. Se decidió que el Ayuntamiento conservara en depósito las lámparas que servían para el alumbrado con petróleo para que, en caso de una interrupción en el eléctrico, la fábrica se encargara de iluminar la ciudad con el combustible fósil.

El 14 de agosto de 1890, la legislatura del Estado Libre y Soberano de Veracruz Llave dirigió al gobernador el decreto que, en nombre del pueblo, autorizaba al H. Ayuntamiento de Orizaba a contratar el servicio de alumbrado eléctrico de la ciudad. Y se empezaron las obras. A partir de entonces, el paisaje urbano orizabeño ya no volvería a ser al mismo. Las perspectivas de las calles cercanas a la rectitud, cerradas al fondo por cerros de pendientes pronunciadísimas y llenas del verdor exuberante propio del trópico húmedo, se verían enmarañadas por postes y cables que ensuciarían la nitidez del cielo bajo. Las tinieblas nocturnas se irían acabando, primero y sobre todo, en las calles y las plazas más céntricas y, poco a poco, también sus edificios se beneficiarían del nuevo invento.

Quedó asentado el término del contrato entre los Escandón y el Ayuntamiento en nueve años forzosos para ambas partes, obligando al Ayuntamiento a conceder una prórroga por un tiempo igual, siempre y cuando no estuviera en uso un sistema mejor de alumbrado eléctrico. Si ese fuera el caso, el cabildo quedaría en entera libertad de atender las proposiciones de otras compañías. Y fue justamente argumentando esa cláusula sexta, que al cabo de nueve años, en 1899, los Escandón tuvieron que sacar las manos del negocio establecido con la ciudad.

Segura, Braniff y Compañía a cargo del alumbrado

Unos meses antes de que se cumpliera el plazo nonagenario, la corporación municipal de Orizaba convocó por medio de la prensa a las personas o compañías que estuviesen en posibilidad de establecer un servicio para el alumbrado público que superara al de la fábrica de Cocolapan. No sabemos si la convocatoria se apegó exclusivamente a los términos legales establecidos en la letra, o si tuvo que ver con presiones ejercidas por quienes respondieron al llamado, lo cual no es del todo improbable.

Fue el señor Ricardo Segura Pesado, personaje de prosapia orizabeña, avecindado en la primera calle de San Rafael, quien se presentó a mediados de 1899 en el Ayuntamiento para hacer una nueva propuesta. Segura descendía de familias connotadas en la historia de la ciudad. Era ingeniero y se desenvolvía en múltiples negocios urbanos. Había sido repetidamente alcalde municipal, y a su función pública se le atribuían éxitos en la remodelación urbana y la construcción de alcantarillados y atarjeas, en la compostura de embanquetados, en la restauración del Gran Teatro Llave y en la conclusión de un edificio

de hierro comprado por piezas en Bélgica para hacer de él un nuevo palacio municipal.²⁶ También fuera jefe político del cantón de Orizaba de 1892 a 1894. El cargo era importante en la estructura gubernamental de Porfirio Díaz, en vista de que los jefes políticos eran los delegados del poder ejecutivo estatal en los cantones; desde las cabeceras cantonales, los jefes oían y veían para el gobierno, facilitando el control de la paz y el orden.²⁷

La concurrencia de Segura volvió ríspida la situación en cuanto Rafael Escandón fue notificado para que se lo comunicara a sus representados. Escandón se inconformó, argumentando que no se estaba en el caso previsto por la cláusula 6ª, porque el sistema de alumbrado propuesta por el señor Segura no superaba al que ellos suministraban a la ciudad y que, por lo tanto, su contrato debía ser prorrogado por otros nueve años a partir de su vencimiento. El conflicto obligó a recurrir a peritos en la materia. Escandón presentó la evaluación de un personaje de nombre L. R. Emmet, diciendo, entre otras cosas, que para el alumbrado de arco, el sistema de corrientes directas en serie, como era el ofrecido por la fábrica de Cocolapan, era ventajoso sobre el de corrientes alternantes, por dirigir toda la luz producida por las lámparas hacia abajo. En cambio, con las corrientes alternantes de potencial constante de Segura, parte de la luz se proyectaba hacia la parte superior del aparato, haciendo necesario el uso de reflectores para evitar la pérdida de iluminación.²⁸

El Ayuntamiento objetó el dictamen de Escandón acusándolo de falta de imparcialidad, dado que el señor Emmet era representante de una compañía americana que fabricaba lámparas adaptables al sistema de corriente directa en serie. En cambio, Ricardo Segura apoyó su propuesta en las opiniones de dos ingenieros electricistas, Norman Rowe y J. Bech, quienes aseguraron que las corrientes alternantes permitían crear un sistema

general de distributores para luces de arco, luces incandescentes y fuerza motriz a bajo costo relativo, con instalaciones más modernas y simplificadas, menos expuestas a accidentes y con una transmisión sencilla y flexible.²⁹

Queriendo verificar las informaciones recibidas, se pidió una tercera opinión al “inteligente electricista” Edgar Stark, quien determinó que Rowe y Beck eran más acertados científicamente y, así, se falló a favor de la propuesta de Segura.

La nueva luz se mantendría sin fluctuaciones, más fija y más blanca que la que hasta entonces daba la fábrica de Cocolapan y sería “una luz igual o mejor que la establecida en la ciudad de México”, además de que no produciría ruidos molestos con sus corrientes.³⁰

La escritura de arrendamiento de la luz eléctrica de Orizaba del 11 de agosto de 1899 quedó testimoniada por el notario Manuel Montiel y Cámara el 12 de octubre, después de haber pasado por la aprobación pertinente del gobierno del Estado. Las obligaciones del nuevo trato para un plazo de ocho años fueron dejar lista la planta eléctrica en 18 meses y depositar en garantía 5 000 pesos en la tesorería municipal. Ricardo Segura podría empezar a instalar sus postes y tender sus alambres seis meses antes de terminar el contrato con la fábrica de Cocolapan. Al igual que en el documento anterior, se estipuló el número de lámparas, que aumentaron a 150 de arco de 1200 bujías por lámpara y a 450 incandescentes de 10 bujías cada una; también quedaron establecidas las rentas y pagos del Ayuntamiento en 8 pesos mensuales por cada lámpara de arco y 25 centavos por las incandescentes, la luz y su precio en los edificios de dependencias del Ayuntamiento, y los precios y descuentos que se irían aplicando en los pagos conforme se extendiera la

iluminación por la ciudad. También como antes, se asentó el compromiso público a no conceder a otras personas físicas o morales permiso para establecer alumbrado público y se seguía conservando el alumbrado de petróleo para situaciones emergentes. Ahora, dentro de los límites de la ciudad, los postes ya no serían de madera sino de fierro, y los horarios de encendido y apagado serían indicados con exactitud por horas del día y meses del año.³¹

La cláusula vigésimo tercera del contrato de arrendamiento reviste un interés específico a la vista de lo que habría de suceder en el futuro con la empresa encargada del alumbrado de Orizaba. Decía el enunciado que si el señor Segura, sus herederos o quienes le sucediesen en el negocio pretendiesen enajenar la empresa de luz eléctrica, la ciudad de Orizaba tendría el derecho de la preferencia. Pero que si la enajenación la hacía Segura a persona o empresa extranjera, ésta estaría obligada a someterse a las leyes y a las autoridades y tribunales del Estado con exclusión de cualesquiera otros, y tendría siempre como domicilio la ciudad de Orizaba.

Segura había logrado quedarse con el negocio que habían empezado los miembros de la familia Escandón-Arango. Él y solo él figura en los documentos asentados por el notario Manuel Montiel. Sin embargo, 18 meses después, en febrero de 1901, cuando se había cumplido el plazo acordado para dejar hechas las instalaciones prometidas, en la notaría n° 2 de Orizaba Agustín Portas Ariza daba fe de una nueva escritura que otorgaba una prórroga de 5 meses para la conclusión de las obras, a la empresa de luz eléctrica Segura, Braniff y Compañía. Segura había aportado la concesión de la luz eléctrica de la ciudad como parte del capital a la susodicha compañía, que se había escriturado tres días antes del contrato de Segura con el Ayuntamiento, en la ciudad de Orizaba el 9 de febrero

de 1899. La escritura daba a cualquiera de los socios de la compañía el “derecho de usar la firma social pudiendo celebrar contratos ya sean públicos o privados, con facultad de extender las correspondientes escrituras con las cláusulas y renunciaciones de leyes que corresponden”.³²

Los extranjeros se habían colado en el alumbrado de Orizaba. Y, nuevamente, la electrificación venía de las hidroeléctricas de la industria local.

El Braniff de la compañía era ni más ni menos que el conocido empresario Thomas Braniff, nacido en Staten Island, Nueva York, quien había llegado a México contratado para trabajar en la construcción del Ferrocarril Mexicano. Braniff era empleado de la Smith Knight and Company, cuando ésta firmó un convenio con la empresa inglesa creada por Antonio y Manuel Escandón para continuar los trabajos de la instalación de las vías mexicanas. Braniff aprovechó su puesto para introducir y vender de contrabando mercancía extranjera de lujo en México. Después, una vez derrotado el régimen monárquico de Maximiliano de Habsburgo y restaurada la república en 1868, supo acomodarse como accionista y más tarde como director en la empresa que finalizó las obras del ferrocarril. Desde su puesto de director, que conservó hasta poco antes de su muerte, supo entablar provechosas relaciones con personajes importantes de la burguesía mexicana, facilitándose su actividad económica y su ascenso social con una participación política de apoyo al régimen de Porfirio Díaz.³³

Thomas Braniff tocó muchas teclas de la economía mexicana. La mayor parte de sus capitales la invirtió en la industria participando con acciones y construyendo o comprando

fábricas por todo el país; pero también colocó fortuna en los bienes raíces, en la banca, en préstamos a empresas y personas, y en menor cantidad en el comercio, en los ferrocarriles, en la minería y el campo. En 1881, como ya se explicó antes, Braniff construyó en Orizaba la fábrica textil de San Lorenzo y, ocho años después, fue el primer accionista en la formación, junto con los empresarios barcelonetas, de la Compañía Industrial de Orizaba, S.A. Metidas las manos en la hidroeléctrica manejada por CIDOSA, fue fácil el brinco al negocio del alumbrado público de la ciudad al lado de Ricardo Segura quien, además de oriundo y de su importante proyección política en la región, era, según fuente que habría que comprobar, él también socio de CIDOSA.³⁴

En el documento de prórroga para Segura, Braniff y Cía. se explica que la causa del retraso en el cumplimiento puntual de la nueva instalación luminosa eran las dificultades inevitables que se habían presentado en las obras hidráulicas que servirían para producir la fuerza motriz requerida. ¿Tendría esto que ver con que el mismo año en que la familia Escandón perdió la concesión del servicio de alumbrado eléctrico de la ciudad, CIDOSA le había comprado a la misma familia la fábrica de Cocolapan con todo y sus instalaciones hidroeléctricas, para integrarlas en el gran complejo industrial del valle de Orizaba?

En febrero de 1903, exactamente dos años después de solicitada la prórroga, nuevamente la compañía de Ricardo Segura y Thomas Braniff pidió una ampliación de plazos. Pero esta vez se pedía modificar la cláusula decimoctava del contrato para que, en vez de ocho años, se otorgara a los concesionarios 20 para disfrutar la concesión a partir de la fecha de entrega de las instalaciones eléctricas.³⁵

El asunto causó polémica. El cabildo aprobó la prórroga, pero el jefe político del cantón se inconformó. Argüía éste último que el alumbrado eléctrico había sido deficiente desde su instalación y que resultaba muy costoso, hecho que no cambiaría, porque en tan largo tiempo el Ayuntamiento no publicaría una nueva convocatoria y nadie se presentaría a ofrecer un mejor servicio.³⁶ El gobernador del Estado, sin embargo, tomó partido por el cabildo aprobando un dictamen del Departamento de Estadística: “no hay motivo para desconfiar de las fuerzas vitales de la Nación, que han de arrollar todos los obstáculos que se oponen a la franca y decidida marcha del Progreso”³⁷. Ocho años era muy poco tiempo como estímulo a la empresa para aplicarse a remediar lo defectuoso de su servicio y, en esas condiciones, ésta solamente se concretaría a sacar provecho de su capital invertido sin preocuparse por su mejoría.

Si la controversia fue honesta y legítimamente suscitada por el celo en el progreso de Orizaba no lo sabemos. Pero la suspicacia aconsejaría indagar si detrás de la división de opiniones se movió un juego de intereses e influencias que acabaron favoreciendo a Ricardo Segura y Thomas Braniff. Por lo pronto, lo que sabemos es que así fue y que el Ayuntamiento acordó con la compañía ampliar a 20 años su concesión a partir del día 16 de junio del año 1901.

La Compañía de Luz Eléctrica y Fuerza Motriz de Orizaba, S. A. y la llegada de Lord Cowdray al negocio eléctrico

Otro asunto en el que habrá que hurgar está en el cuándo, el cómo y el por qué la Compañía de Luz Eléctrica y Fuerza Motriz de Orizaba, A.C. se convirtió en sucesora de *Segura, Braniff y Cía.*

De momento, el primer documento en el que encontramos actuando a la nueva compañía data del 15 de mayo de 1912. Luis H. Matty, su gerente, se dirige al secretario del Ayuntamiento pidiéndole que el cabildo estudie un proyecto de contrato que presenta, a fin de renovar el existente de 11 de agosto de 1899. Habla de que incluye nuevas cláusulas perfectamente ajustadas a una mutua conveniencia y con especiales franquicias para el ayuntamiento, impuestas por las “estimables relaciones” que con la H. Corporación ha mantenido su compañía.³⁸

El proyecto pasó a estudio del alcalde, del síndico segundo y de las comisiones de alumbrado y policía, quienes el 21 de agosto del mismo año respondieron de su trabajo. Convenían todos en que después de confrontar el nuevo proyecto con el contrato en vigor, el primero presentaba grandes ventajas para la ciudad y muy especialmente para el Ayuntamiento. Lo aprobaron, eso sí, sujeto a ciertos cambios para evitar que el manejo de la electricidad urbana se convirtiera en un monopolio o, de menos, contraviniera la ley y la “moralidad”. Pero, sobre todo, pusieron como condición que ya que la compañía obtendría el beneficio de 50 años de concesión, debía ser condonada la deuda que el Ayuntamiento había acumulado en los anteriores años de servicio.

El proyecto pasó a manos del jefe político del Cantón de Orizaba, y del gobernador del estado de Veracruz. Todos lo aprobaron y el 23 de octubre de 1912 se celebró el

contrato ante el notario público Francisco V. Lara. Era un contrato distinto a los anteriores, porque detallaba nuevas especificaciones y ampliaba el ámbito del uso de la energía eléctrica.

Un total de 37 artículos agrupados en cuatro capítulos llamados “Concesiones y franquicias”, “Obligaciones de la compañía”, “Instalaciones generadoras” e “Instalaciones transmisoras distribuidoras” conforman el documento. Entre los puntos más notables hay que subrayar el derecho de la compañía contratante a construir, conservar y explotar instalaciones para la generación, transmisión, distribución y ministración de energía eléctrica, que podía servir para alumbrado, fuerza motriz, calefacción y cualquier otro uso. La prerrogativa de exclusividad era por 50 años, siempre y cuando ninguna otra persona o empresa igualara o bajara precios, ofreciera conductores subterráneos y se comprometiera a suministrar todos los pedidos de electricidad que se presentasen. Resulta confuso que en el artículo IV se hable de que las concesiones y franquicias otorgadas a la compañía, tanto como las obligaciones impuestas, durarían 96 años a excepción de unas cuantas, como la que estipulaba 50 años de vigencia del contrato. En cualquier caso, no cabe duda de que se otorgaba un plazo de tiempo muy ventajoso en comparación con el de los arriendos anteriores.

Por lo que se lee en el texto del contrato, parece ser que la energía eléctrica de la ciudad de Orizaba dejaron de suministrarla las plantas hidroeléctricas de Rincón Grande y de Cocolapan, pertenecientes a la Compañía Industrial de Orizaba, A.C. (CIDOSA). Ahora, la nueva empresa alimentaría las redes de distribución de su instalación generadora, sita en la barranca de Tuxpango, en el pueblo de Iztaczoquitlán, río Blanco abajo, apenas unos

pocos kilómetros al oriente de Orizaba, y acomodaría sus instalaciones receptoras dentro de la municipalidad de Orizaba.

La compañía podría vender energía eléctrica a otras empresas que la administrasen por cuenta propia o a nombre de la compañía, pero siempre respetando los precios que se detallan en el documento. El Ayuntamiento quedaba comprometido a gestionar ante el poder ejecutivo y la legislatura del Estado una exención de impuestos municipales y estatales para la compañía, ampliada también a medio siglo. Y una cosa muy importante se aclaraba explícitamente: la compañía era considerada mexicana y domiciliada en la ciudad de Orizaba, donde siempre habría un representante legal acreditado. Si no lo hubiere, los acuerdos y determinaciones que el ayuntamiento tuviera que comunicar a la compañía, surtirían efecto con el único requisito de ser publicados 3 veces en el boletín municipal o en el periódico local.

¿Quién estaba detrás de la sociedad anónima de aquella compañía de luz y fuerza motriz, que conseguía condiciones tan favorables y tan longevas del ayuntamiento, aprobadas por la jefatura política y el gobierno del Estado? ¿Quién se beneficiaba al otorgar un servicio que, además del alumbrado público y privado, se ampliaba con el de la fuerza motriz? ¿Quién había construido una nueva planta generadora sobre el cauce del río Blanco? ¿Qué extranjería hacía preveer precauciones de mexicanidad al poder local? Esta vez, ningún nombre en el contrato avala la responsabilidad de la empresa. Pero sabemos que la concesión de agua de la hidroeléctrica de Tuxpango estaba en manos de Thomas Braniff desde octubre de 1902, y que cuando en 1919 el inglés Weetman Dickinson Pearson, nombrado más tarde Lord Cowdray, compró las concesiones y contratos de la

compañía eléctrica de Orizaba, lo hizo a Braniff y a unos señores de apellidos Pinson, Matty (seguramente el gerente que firmaba el proyecto de contrato de 1912), Garcin y Stenfeld, cuyas acciones estaban agrupadas en la Segura, Braniff y Cía.³⁹

Quedará pendiente investigar los vericuetos de la forma en que se creó la Compañía de Luz Eléctrica y Fuerza Motriz de Orizaba, A.C.; los actores nuevos, las transacciones y las conveniencias que intervinieron en ello en 1912. El caso es que finalmente, siete años después, el famoso Cowdray se quedaba con todo y consolidaba su monopolio eléctrico en una amplia región oriental de México, que iba de Puebla y por Veracruz hasta Tamaulipas.

El empresario inglés, con la experiencia de haber construido los túneles del río Hudson en Nueva York y del río Támesis en Londres, había sido contratado por el gobierno de Porfirio Díaz para abrir el gran canal de desagüe de la ciudad de México. Una vez en el país a partir de 1889, el hombre supo crear una red de contactos y amistades en las altas esferas gubernamentales y los círculos del empresariado mexicano, que le valieron para obtener concesiones y condiciones muy ventajosas en la creación de un gran emporio de negocios en fábricas textiles en Orizaba, en obras portuarias en Veracruz, en los ferrocarriles, en la minería, en la extracción de petróleo en Tampico y en la electricidad.

Sin embargo, el interés de Pearson en la producción eléctrica, no parece haber estado en el control del sector, sino en el de satisfacer la demanda de sus negocios de mayor envergadura y cuyas inversiones le representaban las mayores utilidades.

Tan pronto llegar a México, Cowdray, en asociación con Guillermo Landa y Escandón, había invertido en la fábrica de yute de Santa Gertrudis, al sur de Orizaba, junto

a las vías del ferrocarril. Como ya se mencionó, la fábrica fue la más importante en su género en México; y con la fibra que se importaba con grandes apoyos arancelarios, se producían costales y empaques de todo tipo, útiles para otras de las industrias establecidas en la región. El Yute, como era conocida la fábrica, había obtenido en 1900 una concesión de aguas del río Blanco, y con una planta generadora producía más del doble de la electricidad que le era necesaria para mover sus máquinas. Mientras tanto, la compañía Whitehall Electrical Investments, subsidiaria de la firma de Cowdray S. Pearson & Son Ltd. fue adquiriendo y creando compañías eléctricas para asegurar la fuerza motriz que era imprescindible para el funcionamiento de su moderna industria. Así fueron registradas la Vera Cruz Electric Light, Power and Traction, Limited, la Anglo-Mexican Electric Company, Limited, la Tampico Electric Light, Power and Traction Company y, finalmente, en 1919, la Compañía Eléctrica de Orizaba, S.A. y la Compañía Eléctrica de Córdoba, S.A., con lo que se completó el control eléctrico del corredor Puebla-Veracruz-Tamaulipas.⁴⁰

Las generadoras de Cowdray en Orizaba no abastecían solamente a la fábrica de yute de Santa Gertrudis y a la ciudad, también se firmaron contratos de venta de electricidad con la cervecería Moctezuma y los talleres de la estación del Ferrocarril Mexicano. Sin embargo, parece ser que tiempo después, la hidroeléctrica de Tuxpango dejó de ser la que le proporcionaba la energía a las compañías de Orizaba y Córdoba, que terminaron adquiriéndola de otra compañía de Cowdray: la Puebla Tramway, Light and Power Company, Limited.⁴¹

No conocemos el contrato de la Compañía Eléctrica de Orizaba, S.A. con el Ayuntamiento de Orizaba, ni los detalles de las maniobras empresariales del lord inglés en

la región orizabeña. Finalmente, sólo tenemos noticia de que dos años después de morir él en 1927, sus compañías de electricidad fueron vendidas a la American and Foreign Power Company, lo que marcó el final de la época más importante de la inversión británica directa en la industria eléctrica de México.⁴²

Epílogo

Éste no es más que el comienzo de una investigación sobre la electrificación de la ciudad de Orizaba. Hay mucho en lo que indagar todavía sobre el intríngulis de los intereses creados y las fuerzas de poder que intervinieron en el negocio. Y, por supuesto, habrá que abordar el estudio de la forma en que el alumbrado fue introduciéndose en el territorio urbano así como las implicaciones espaciales de la electricidad. Por lo pronto, sabemos quiénes fueron los principales personajes involucrados en el proceso y algunas de las condiciones con las que se arreglaron los tratos con la autoridad municipal. Nos queda claro que en Orizaba, la electrificación urbana estuvo directamente ligada a las exigencias de un proceso de industrialización intenso, que requería de la innovadora fuente de energía traducida en fuerza motriz. Y en Orizaba, la presencia de ríos caudalosos y la abundancia de saltos de agua en el irregular relieve lo pusieron fácil. Por eso también, la electrificación de industrias y ciudad dependió en gran medida de las concesiones para el aprovechamiento de agua, otorgadas durante el Porfiriato desde el gobierno central. Se concedían los derechos a los dueños de las fábricas que, con los excedentes de lo que producían sus hidroeléctricas, hicieron el negocio urbano.

El alumbrado de Orizaba empezó con un nombre y un apellido tan conocidos como eran el de Cocolapan y el de los Escandón; y aunque la iluminación siempre siguió ligada a la electricidad generada para las fábricas, pronto acabó en manos de compañías de las que muy pocos conocían el linaje. Formaban parte de grandes consorcios empresariales de inversionistas extranjeros. Se trataba de compañías registradas en México como mexicanas, pero que eran subsidiarias de poderosas firmas transnacionales. Encarnaban a un capital rapaz que iba controlando y obteniendo cada vez más prebendas en los contratos, mientras simultáneamente desdibujaba su rostro. Eran, a fin de cuentas, la representación más acabada del imperialismo del siglo XIX.

En *Las viñas de la ira*, los campesinos que pierden sus tierras en Oklahoma ante el avance implacable del progreso industrial, se enfrentan con desesperación a una compañía, a una gigantesca corporación que les expulsa, que no tiene una cara ni un nombre. Ante ella no hay nada que hacer ni a quién reclamar. Y pensando en la sucesión de las empresas que introdujeron y manejaron la electricidad en la ciudad de Orizaba, nos vienen a la memoria las palabras de John Steinbeck en boca de uno de sus personajes: “es el monstruo”, “esas criaturas no respiran aire, no comen tocino. Respiran beneficios, comen el interés en el dinero.”⁴³

1 Sobre estos temas se pueden consultar: Arróniz, 1980; Chávez, 1965; Lemoine, 1962; Moreno, 1974; Naredo, 1898; Ribera, 2002.

2 Chávez, 1965; Segura, 1854.

3 Ribera, 2002.

4 Segura, 1854.

5 Potash, 1986.

6 Segura, 1854; Chávez, 1965.

7 Keremitsis, 1973.

8 Entre los títulos ya clásicos están los de: Keremitsis, 1973; Cardoso, 1977 y Coastworth, 1992. También están los trabajos de: Plana, 2004; Haber, 1992; Bernecker, 1992; Gómez-Galvarriato, 1999.

9 Sobre la actividad de los barcelonetas en México pueden consultarse: Meyer, 1980; Pérez, 1998.

10 Galán, 2002.

11 Galán, 2002; García, 1981.

12 García, 1981.

13 García, 1981.

14 Naredo, 1898.

15 *Estadísticas*, 1956.

16 García, 1988.

17 Segura, 1854.

18 Segura, 1854; Robertson, 1853; Naredo, 1898.

19 Canudas, 2005.

20 Urías, 1978.

21 Chapman, 1975; Blázquez, 1988.

22 Sanchiz [en línea].

23 Ribera, 2001.

24 Archivo Municipal de Orizaba (en adelante AMO), caja 301, serie Justicia, subserie Notaría, expediente 37 Escrituración, 1890-1945.

25 AMO, caja 301, serie Justicia, subserie Notaría, expediente 37 Escrituración, 1890-1945.

26 *El Cosmopolita*, 1895.

27 García, 2005.

28 AMO, caja 302, serie Justicia, subserie Notarías, expediente 80 Arrendamientos, 1899-1903.

29 La luz de arco eléctrico tenía grandes inconvenientes por su intensidad luminosa y el exceso de calor desprendido, además de que los electrodos de carbón del arco se desgastaban rápidamente y requerían de mantenimiento constante. Por eso desde los últimos años del siglo XIX poco a poco en todas las ciudades de mundo las lámparas de arco quedaron fuera de uso al ser sustituidas por las lámparas incandescentes.

30 AMO, caja 302, serie Justicia, subserie Notarías, expediente 80 Arrendamientos, 1899-1903, foja 7.

31 AMO, caja 302, serie Justicia, subserie Notarías, expediente 80 Arrendamientos, 1899-1903

32 AMO, caja 302, serie justicia, subserie Notarías, expediente 80 Arrendamientos, 1899-1903.

33 Collado, 1987.

34 Keremitsis, 1973.

35 AMO, caja 302, serie justicia, subserie Notarías, expediente 80 Arrendamientos, 1899-1903.

36 AMO, caja 302, serie justicia, subserie Notarías, expediente 80 Arrendamientos, 1899-1903.

37 AMO, caja 302, serie justicia, subserie Notarías, expediente 80 Arrendamientos, 1899-1903, foja 19.

38 AMO, caja 309, serie Gobierno, subserie Alumbrado, expediente 20 Informe, 1912.

39 Parra, 2010.

40 Parra, 2010, p. 109.

41 Parra, 2010.

42 Parra, 1988.

43 Steinbeck, 1980, pp. 33, 35, (traducción Eulalia Ribera Carbó).

Bibliografía

ARRÓNIZ, Joaquín. *Ensayo de una historia de Orizaba*. México: Editorial Citlaltépetl, 1980 [1ª edición, 1867].

BERNECKER, Walter. *De agiotistas y empresarios. En torno de la temprana industrialización mexicana (siglo XIX)*. México: Universidad Iberoamericana, 1992.

BLÁZQUEZ DOMÍNGUEZ, Carmen. *Veracruz. Una historia compartida*. México: Gobierno del Estado de Veracruz/Instituto veracruzano de Cultura/Instituto Mora, 1988.

CANUDAS SANDOVAL, Enrique. *Las venas de plata en la historia de México. Síntesis de Historia Económica*. Villahermosa: Editorial Utopía/Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2005.

CARDOSO, Ciro Flamarión S. *La industria en México antes del Porfiriato*. Copias Xerox, Simposio sobre problemas de la transición al capitalismo dependiente en México, México: Dirección de Estudios Históricos-INAH, 1977.

CHAPMAN, John Gresham. *La construcción del Ferrocarril Mexicano: 1837-1880*. México: Secretaría de Educación Pública, 1975.

CHÁVEZ OROZCO, Luis y FLORESCANO, Enrique. *Agricultura e industria textil de Veracruz, siglo XIX*. Jalapa: Universidad veracruzana, 1965.

COASTWORTH, John H. *Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de historia económica de México en los siglos XVIII y XIX*. México: Alianza Editorial Mexicana, 1992.

COLLADO, María del Carmen. *La burguesía mexicana. El emporio Braniff y su participación política 1865-1920*. México: Siglo Veintiuno Editores, 1987.

El Cosmopolita. Orizaba, 17 de diciembre de 1895.

Estadísticas Sociales del Porfiriato. México: Secretaría de Economía, 1956.

GALÁN AMARO, Erika. *Los barcelonnettes en México. Un ejemplo de espíritu empresarial (1821-1930)*, Tesis de maestría. Puebla: Departamento de Economía-Universidad de las Américas, 2002.

GARCÍA, Bernardo. Migraciones internas a Orizaba y formación de la clase obrera en el porfiriato. *Historias*, 1988, n°19, pp. 119-137.

GARCÍA, Bernardo. *Un pueblo fabril del Porfiriato: Santa Rosa, Veracruz*. México: Fondo de Cultura Económica, 1981.

GARCÍA MORALES, S. Grupos opositores al régimen porfirista en Orizaba y la represión política. En SERRANO SÁNCHEZ, C. y LIRA LÓPEZ, Y. *Estudios sobre la arqueología e historia de la región de Orizaba*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM/Instituto de Antropología-Universidad veracruzana, Comunidad Morelos, 2005, pp. 207-228.

GÓMEZ-GALVARRIATO, Aurora. *La industria textil en México*. México: Instituto Mora/El Colegio de Michoacán/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, 1999.

HABER, Stephen. *Industria y subdesarrollo. La industrialización de México 1890-1940*. México: Alianza Editorial Mexicana, 1992.

- KEREMISTSIS, Dawn. *La industria textil mexicana en el siglo XIX*. México: SEP Setentas, 1973.
- LEMOINE VILLICAÑA, Ernesto. Documentos y mapas para la geografía histórica de Orizaba (1690-1800). *Sobretiro del Boletín del Archivo General de la Nación*, 1962, 2ª serie, t. III, nº3.
- MEYER Jean. Los franceses en México durante el siglo XIX. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 1980, vol. 1, nº2.
- MORENO TOSCANO. Alejandra. Economía regional y urbanización: tres ejemplos de relación entre ciudades y regiones en Nueva España a finales del siglo XVIII. En BORAH, Woodrow *et.al*, *Ensayos sobre el desarrollo urbano de México*. México: SEP Setentas, 1974.
- NAREDO, José María. *Estudio geográfico, histórico y estadístico del cantón y de la ciudad de Orizaba*. Orizaba: Imprenta del Hospicio, 1898.
- PARRA, Alma. Los orígenes de la industria eléctrica en México: las compañías británicas de electricidad (1900-1929). *Historias*, 1988, nº19, pp. 139-158.
- PARRA, Alma. Lord Cowdray y la industria eléctrica en México. En LIEHR Reinhard y TORRES BAUTISTA, Mariano E. (coords.). *Compañías eléctricas extranjeras en México (1880-1960)*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/Iberoamericana Vervuert/Bonilla Artigas Editores, 2010.
- PEREZ SILLER, Javier (coord.). *México-Francia. Memoria de una sensibilidad común. Siglo XIX-XX*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/El Colegio de San Luis/Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 1998.
- PLANA, Manuel. *Las industrias del siglo XVI al XX*. México: UNAM/ Editorial Océano, 2004.
- POTASH, Robert A. *El Banco de Avío en México. El fomento de la industria, 1821-1946*. México: Fondo de Cultura Económica, 1986.
- RIBERA CARBÓ, Eulalia. Modernidad y servicios públicos en la conformación del espacio urbano del siglo XIX. *Secuencia. Revista de historia y ciencias sociales*, 2001, nº50, mayo-agosto, pp. 168-189.
- RIBERA, CARBÓ, Eulalia. *Herencia colonial y modernidad burguesa en un espacio urbano. El caso de Orizaba en el siglo XIX*. México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2002.
- RIBERA CARBÓ, Eulalia. Elites cosecheras y ciudad. El tabaco y Orizaba en el siglo XIX. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1º de agosto de 2002, vol. VI, nº 119 (51). <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-51.htm>. ISSN: 1138-9788.
- ROBERTSON, William Parrish. *A visit to Mexico*. Londres: editado por el autor, 1853.

SANCHIZ RUIZ, Javier. *Crónica familiar y otras informaciones*. [En línea]. México: Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM. <http://gw5.geneanet.org/sanchiz>

SEGURA, Manuel de. Apuntes estadísticos del Distrito de Orizaba, formados el año de 1839. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 1854, t. 4, pp. 3-71.

STEINBECK, John. *The Grapes of Wrath*. New York: Penguin Books, 1980.

URÍAS HERMOSILLO, Margarita. Manuel Escandón: de las diligencias al ferrocarril. 1833-1862. En CARDOSO, Ciro (coord.). *Formación y desarrollo de la burguesía en México*. México: Siglo Veintiuno Editores, 1978, pp. 25-56.