



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
División de Ciencias Sociales y Humanidades,
Posgrado en Humanidades línea de Historia

Idónea comunicación de resultados para obtener el grado de Maestra en
Historia, presentada por: Laura Lizet González Gutiérrez
Asesor: Dr. Federico Lazarín Miranda
Lectoras: Dra. Luz María Uhthoff López
Dra. Laura Muñoz Mata

Título: “PROCESO DE ELECTRIFICACIÓN EN MÉXICO. LA
REGIÓN CENTRO, 1880-1926”

27 de Agosto de 2014



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE EXAMEN DE GRADO

No. 00236

Matrícula: 210381955

PROCESO DE ELECTRIFICACION
EN MEXICO. LA REGION CENTRO,
1880-1926

En México, D.F., se presentaron a las 11:00 horas del día 27 del mes de agosto del año 2014 en la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, los suscritos miembros del jurado:

DRA. LUZ MARIA UHTHOFF LOPEZ
DRA. LAURA ELVIRA MUNOZ MATA
DR. FEDERICO LAZARIN MIRANDA

Bajo la Presidencia de la primera y con carácter de Secretario el último, se reunieron para proceder al Examen de Grado cuya denominación aparece al margen, para la obtención del grado de:

MAESTRA EN HUMANIDADES (HISTORIA)

DE: LAURA LIZET GONZALEZ GUTIERREZ

y de acuerdo con el artículo 78 fracción III del Reglamento de Estudios Superiores de la Universidad Autónoma Metropolitana, los miembros del jurado resolvieron:

Aprobar

Acto continuo, la presidenta del jurado comunicó a la interesada el resultado de la evaluación y, en caso aprobatorio, le fue tomada la protesta.



Laura Lizet Gutierrez
LAURA LIZET GONZALEZ GUTIERREZ
ALUMNA

REVISÓ

LIC. JULIO CESAR DE LARA ISASSI
DIRECTOR DE SISTEMAS ESCOLARES

DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE CSH

Juarez Romero
DRA. JUANA JUAREZ ROMERO

PRESIDENTA

Luz Maria Uthoff Lopez
DRA. LUZ MARIA UHTHOFF LOPEZ

VOCAL

Laura Elvira Munoz Mata
DRA. LAURA ELVIRA MUNOZ MATA

SECRETARIO

Federico Lazarin Miranda
DR. FEDERICO LAZARIN MIRANDA

Índice

Introducción	1
CAPÍTULO I. El ámbito internacional y la electrificación	25
1.1. La segunda revolución industrial	27
1.2 los capitales y la aparición de la <i>Free Stand Company</i> . La nueva organización de empresas.	32
1.3 Distribución por el mundo y sus modelos de electrificación. Los dos procesos: redes versus autoabastecimiento.	40
1.4. Empresas eléctricas extranjeras en México. 1900-1930.	49
CAPÍTULO II. La industria eléctrica y su importancia en el proyecto económico 1890-1926	64
2.1 La política económica de inversión y crecimiento	65
2.1.1. Estado-industria	65
2.1.2. Estado, fomento y electricidad	70
2.2 La construcción de un marco legal para la industria eléctrica, 1888-1926	82
2.2.1 Entre la política y la economía. La regulación o “Mexicanización”	91
CAPÍTULO III. La región centro: la base de un corredor eléctrico. 1880-1926	129
3.1. La construcción de un corredor industrial	131
3.1.1 Las bases de un sistema eléctrico interconectado Puebla-Veracruz	138
3.2 Energía eléctrica y sus empresas	144
3.2.1 El caso de un empresario de redes eléctricas	153
3.3. Los vínculos con empresas, empresarios y políticos	163
CONCLUSIONES	183
FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA	190

Introducción

Fueron dos los modelos de electrificación que se observó en los primeros años de la llegada de la electricidad en México. El primero se presentó entre 1880 y 1903 con la formación de empresas eléctricas, creadas por empresarios nacionales, que generaban energía para sus propias empresas y vendiendo el excedente a consumidores locales. El segundo modelo, ubicado entre 1903 y 1937 consistió en la formación de grandes empresas eléctricas, de capital extranjero, que ubicaron su negocio en la generación, distribución y venta de energía eléctrica a gran escala a través de la creación de grandes centrales eléctricas. Esta investigación propone estudiar el modelo de electrificación y el proceso de implementación de la generación, aplicación y distribución de la electricidad en la región central a partir del primer modelo de electrificación, es decir encabezado por empresas y empresarios nacionales. Los estudios realizados sobre la historia de la electricidad en México dan cuenta del papel desempeñado por las empresas extranjeras, dejando de lado la importancia y pertinencia de las “pequeñas empresas mexicanas”.¹

Los procesos de electrificación se encuentran vinculados y condicionados a los procesos industriales, de urbanización y de otras actividades económicas.² Por lo que me propongo realizar un acercamiento al tema para observar cómo la generación de energía eléctrica, por fuerza hidráulica, se incorporó a la vida económica y social en una región de Puebla a través de empresas y empresarios que vieron en el sector eléctrico un próspero negocio y tuvieron que hacer uso de todas sus habilidades políticas para establecer vínculos que no sólo favorecieran sus empresas sino que permitieran la creación de un grupo

¹ Galarza, Ernesto. *La industria eléctrica en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 1941.

² Sobre este último me refiero en especial a las actividades agroindustriales, que es un tema de los más descuidados por la historiografía.

empresarial moderno y diversificado.³ El estudio de la región central⁴ es pertinente al ser un espacio en donde se alojó de forma temprana el capital nacional de empresas eléctricas y pocos años más tarde la penetración del capital extranjero, el caso de la Mexican Light and Power Co. (MLPC), y su proyecto de Necaxa. De forma más acotada, a la región de Atlixco, a lo largo de los ríos conocidos como Atlixco, Nexapa y Cantarranas, ubicando empresas y empresarios de capital nacional que vieron en la generación de energía eléctrica un próspero negocio. El espacio de estudio, la región central, caracterizada, en primer lugar por tener una rica y dinámica actividad industrial y económica; en segundo lugar por la implementación temprana de la electricidad en alumbrado y en sus procesos productivos. El periodo de estudio inicia en 1880 al observarse un creciente interés, expresado por diferentes actores, Estado y empresarios, por la implementación de la electricidad en México. En 1887 se crea la primera empresa eléctrica en la región. El estudio finaliza en el año de 1926 año en que se decreta el Código Nacional Eléctrico⁵ y con ello la formal y directa regulación del Estado Federal en materia de electrificación. El corte temporal responde a los procesos que se presentaron en el espacio de estudio pero también a las proyecciones gestadas desde un ámbito nacional.

³ Una premisa general es que en este proceso se establecieron las coordenadas de un corredor industrial ligado a mercados internos de consumo y agrícola que trazó una red eléctrica. La cual para 1930 se conformó como el primer sistema eléctrico Nacional. Ver Lara Beautell, Cristóbal, 1953, *La industria de energía eléctrica*, bajo la dirección del Departamento de Estudios Financieros de Nacional Financiera, Fondo de Cultura Económica; Wionczek, Miguel S., 1965. *The state and the electric-power industry in Mexico, 1895-1965*, Cambridge, Mass. Harvard University. Rodríguez Mata, Emilio, *Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949)*, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A.

⁴ Hago uso del término región porque si bien la zona geográfica a la que me enfoco se encuentra ubicada en el estado de Puebla, para el objeto de análisis, red empresarial, en varios momentos sale de sus coordenadas ubicándose en Tlaxcala, Estado de México y Veracruz.

⁵ Código Nacional Eléctrico, publicado en el DOF, 11 de mayo de 1926, No. 7 tomo xxxvi, derivado del decreto del 6 de enero de 1926. Una vertiente que derivó del proceso de fortalecimiento del Estado fue el proceso de federalización y centralización. Los recursos y riqueza naturales fueron puestas bajo la batuta de la administración del estado federal, específicamente bajo el ejecutivo. Para Luis Aboites la construcción de un Estado fuerte, independientemente de las ideologías y corrientes de pensamiento político utilizadas para fundamentar o justificar el quehacer gubernamental se encontró en la centralización y fortalecimiento del ejecutivo federal, tanto en la modalidad porfiriana como en el presidencialismo del siglo xx, *El agua de la Nación. Una historia política de México (1888-1946)*, CIESAS, 1998 p. 12.

El tema de la industria eléctrica en la historiografía y la forma cómo se ha estudiado y abordado se encuentra muy ligada al proceso mismo del sector, para lo cual esbozo cuatro momentos historiográficos. El primero, lo ubico en trabajos como el de Ernesto Galarza,⁶ Rodolfo Ortega Mata, Herrera y Lasso y Cristóbal Lara,⁷ principalmente, realizados y publicados entre 1935 y 1950. Estos trabajos realizaron valiosos estudios sobre las condiciones de la industria eléctrica de forma contemporánea a la época en que se realizaron dichos trabajos, desde una perspectiva histórica indagaron las características de esta industria desde sus orígenes y su desarrollo durante el periodo del porfiriato y las primeras décadas del siglo XX. Su interés se enfocaba en indagar sobre las limitaciones del sector, el cual se caracterizó por ser mayoritariamente de capital privado y extranjero, frente a la creciente necesidad de la sociedad mexicana. Sus trabajos fueron un factor importante en el proceso de intervención y regulación del Estado mexicano en específico con la creación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).⁸ Cabe mencionar que los tres autores fueron parte de la burocracia del Estado revolucionario.

La siguiente etapa historiográfica se ubica en la coyuntura que contextualiza al periodo de la nacionalización en 1960.⁹ Los temas giran sobre la creciente y oportuna

⁶De la Garza, Enrique et. al. *Historia de la industria eléctrica en México 2 vols.* México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1994.

⁷ Galarza, Ernesto. *La industria eléctrica en México.* México: Fondo de Cultura Económica, 1941. Herrera y Lasso, José. *La industria eléctrica en México.* México: Cultura, 1933. Lara Beautell, Cristóbal, *La industria de la energía eléctrica, México, Fondo de Cultuta Económica, 1953.* Rodríguez Mata, Emilio, *Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949),* México, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A., S/F pág. 65-84. Ortega Mata, Rodolfo, *Problemas económicos de la industria eléctrica: un servicio social en México, México, S/E, 1939.*

⁸ En 1933 el congreso faculta al ejecutivo para la creación de este organismo. Pero no fue hasta 1938 cuando se realizan las modificaciones necesarias a la legislación para la creación de la Comisión Federal de Electricidad.

⁹ De forma general se puede incluir en este grupo el trabajo realizado por Wionczek. Si bien el trabajo de este autor se sitúa en el contexto histórico mexicano en que se presenta una política estatal de nacionalización, la cual se incorpora como parte de la problemática por él planteada, establece como objeto de estudio temas como el desarrollo económico industrial y su dependencia con los capitales extranjeros. Da cuenta de la compleja relación entre capitales extranjeros, Estado y desarrollo económico para ello recurre a fuentes

participación del Estado en el sector, través de la CFE, y la ampliación de las demandas energéticas de los diferentes sectores de la sociedad. Junto a este nacionalismo eléctrico, la historiografía incorpora un nuevo tema de interés: la clase trabajadora y el movimiento obrero.

Una tercera etapa historiográfica se puede clasificar como de transición hacia un revisionismo que indaga sobre el proceso de la historia de la industria bajo nuevas preguntas en donde el Estado revolucionario ya no es el único protagonista, ahora comparte el escenario con las empresas y los trabajadores¹⁰. Una característica común de estas tres etapas es que, si bien plantean una perspectiva histórica al indagar sobre los orígenes del sector, el período de 1880 a 1930, es notoriamente estudiado de forma muy general. Hasta aquí podríamos establecer que de los estudios realizados sobre la industria eléctrica se establecieron premisas que permanecieron por más de seis décadas. La primera establece que entre 1880 y 1935, fue una etapa de inversión privada, a partir de 1903 con la llegada de capital extranjero y con ello la formación de grandes monopolios que mantendrían su dominio hasta la nacionalización en 1960. La inversión de capitales mexicanos sólo se dio en una primera sub etapa, entre 1880 y 1903 a partir de la cual sucumbió ante el gran capital financiero extranjero quien las absorbió de manera irreversible dando pie a la formación de monopolios, por tanto, las empresas de capital nacional desaparecieron. Fue también, nos dice la historiografía, un periodo que se caracterizó por la no intervención y

gubernamentales, de empresas, nacionales y extranjeras. Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Siglo XXI, 1973.

¹⁰ De la Garza, Op. Cit. Es interesante mencionar que los trabajos realizados en las etapas historiográficas anteriores fueron resultado de un enfoque interdisciplinario. Fueron ingenieros, abogados y sociólogos los autores de estos trabajos, sin embargo mantuvieron un enfoque histórico en sus estudios y proporcionaron importantes aportaciones, interpretaciones y datos sobre el tema. Sus trabajos siguen siendo una referencia básica sobre el tema.

regulación del Estado mexicano. Como veremos, estas premisas plantean amplias generalidades que vale la pena empezar a matizar.

Una cuarta etapa de la historiografía sobre la electricidad en México¹¹ da un giro y pone en el escenario a las empresas y sus inversionistas como objeto de estudio. Se caracteriza por el estudio de casos- empresas lo que nos proporciona una visión diferente del proceso que hasta este momento nos había trazado la historiografía. Estos nuevos estudios, al analizar desde el enfoque de empresas, plantean nuevas interrogantes, planteamientos y problemáticas. Una primera aportación es la periodización la cual ya no lo suscriben a una visión político, por lo menos de corte tradicional. Los nuevos estudios rompen con la temporalidad imperante de las etapas políticas, enfocándose en las dinámicas propias del objeto de estudio. Así vemos que los períodos de estudio se extienden más allá del término del régimen porfiriano. Esta cuarta etapa que inicia con los nuevos planteamientos de la historia económica, enfoca sus estudios bajo las categorías de la teoría de empresas, empresarios y empresariado. La revisión de autores como Chadler, Williamson, Schumpeter, esquemas teóricos como el neoinstitucionalismo, las nuevas reglas del juego, la acción racional, estrategias empresariales son elementos que se reflexionan en esta nueva etapa. Para el caso de la historiografía de la industria eléctrica en México considero que se dio una simbiosis entre el auge de estos temas y enfoques con el

¹¹ Es notable destacar que la historiografía internacional también ha proporcionado importantes elementos. Por ahora no lo trataré, sólo mencionaré la presencia de dos corrientes de investigación que han tenido importantes resultados. Los trabajos de Mira Wilkie que rescata el papel de la industria eléctrica desde la perspectiva de la formación de nuevos modelos empresariales como los Holding y las Free Stand Co. Y las nuevas estrategias empresariales. Por otro lado está el importante trabajo realizado desde la perspectiva de la historia económica en España. Este último ha desarrollado importantes avances sobre el estudio del sector eléctrico. Wilkins, Mira. «The free-standing Company, 1870-1914: An Important Type of British Foreign Direct Investment.» *Economic History Review* XLI, nº 2 (1988): 259-282. Bartolomé Rodríguez Isabel *la industria eléctrica en España (1890-1936)* Serie Estudios de Historia Económica N.º 50 2007; Bartolomé Isabel, “Un *holding* a escala ibérica. Electra del Lima y el Grupo Hidroeléctrico (1908-1944)” en *Revista de Historia Industrial* N.º 39. Año XVIII. 2009. 1.

creciente trabajo empírico de las nuevas generaciones de historiadores con el acceso a nuevos archivos y novedosas fuentes documentales, incluyendo los archivos particulares, permitieron novedosas e importantes reflexiones sobre el tema.¹² Categorías analíticas como subdesarrollo, atraso, dependencia son replanteadas y matizadas. Lo cual permitió observar nuevos problemas. Para nuestro caso en particular, estos trabajos historiográficos plantean dos nuevos enfoques¹³: 1) el estudio de empresas¹⁴; y 2) la relación entre Estado y empresarios¹⁵. De esta última han sido muy ricos los trabajos realizados desde la historia política, económica y regional.

¹² Hernández, Marcela y Jorge Basave (coords.) *Los estudios de empresarios y empresas: una perspectiva internacional*, México, IIEc-UNAM/ UAM/ PyV, 2007.

¹³ Parra, Alma, "Fuentes para el estudio de las primeras compañías británicas de electricidad en México" en *América Latina en la Historia Económica* Núm. 8 (1997): 31-37. Liehr, Reinhard. "El paso de una free.satnding company a una empresa pública: Mexican Light and Power y México Tramways, 1902-1960.", Sandra Kuntz y Horts Pietschmann. *México y la economía atlántica (siglos XVIII-XX)*. El Colegio de México, 2006. 269-309; Marichal, Carlos y Mario Cerutti;. *Historia de las Grandes empresas en México (1870-1930)*. México: Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma de Nuevo León, 1997. Romero, María Eugenia y Mario Contreras. *Poder Público y poder privado: gobierno, Empresarios y empresas, 1880-1980..* México: Facultad de Economía-UNAM, 2006. Trujillo Bolio, Mario. "Notas para la reconstrucción histórica de la industria eléctrica mexicana" en *América Latina en la Historia Económica* 8 (1997): 51-55.

¹⁴ Existe un grupo de historiadores que se enfocan a temas referentes al cambio tecnológico: ciencia y tecnología, el papel de los ingenieros mexicanos en la adopción y desarrollo de esta tecnología. Considero es un tema de alta relevancia y que retomaremos sólo como punto de referencia para ver el desempeño de los ingenieros-supervisores como parte integrante del Estado y posteriormente como miembros activos para la ejecución de estudios e informes que permitieron el establecimiento de la Comisión Nacional de Fuerza Motriz y posteriormente la reglamentación generada. Ramos Lara María de la Paz y Martínez Miranda "Funciones de los ingenieros inspectores al comienzo de las obras del complejo hidroeléctrico de Necaxa" en *Historia Mexicana*, LVI:1, 2006, págs. 231-286. Aboites, Luis. *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*. México: CIESAS, 1998. Saldaña, Juan José y Libertad Díaz Molina, "Los ingenieros mexicanos y la reglamentación de la industria eléctrica, 1923-1933", publicado en: Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, vol. 15, núm. 1, enero-abril de 2013, pp. 101-124. <http://www.historiacienciaytecnologia.com/siglo-xx/ingenieros-mexicanos-y-la-reglamentacion-de-la-industria-electrica/#sthash.O6bfPyRs.dpuf>.

¹⁵ Para este tipo de trabajos que establece el análisis de la relación Estado y empresario incluyo aquellos estudios que, desde la historia política, han planteado su análisis sobre los usos de recursos naturales como elemento central de sus actividades económicas, como el agua, factor indispensable para la generación de energía hidroeléctrica. Aboites, Op. cit. Laura, Valladares del Cruz. "Justicia Social vs. eficiencia productiva. Modelos económicos alrededor de los usos sociales del agua en Morelos a principios del siglo XX." En *El agua en la historia de México*, de Martín Sánchez y Antonio Escobar Ohmstede (coords.) Juan Duran, 185-200. Guadalajara: Colegio de Michoacán, UdG Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, 2005. Castañeda González, Rocío. *Las Aguas de Atlixco. Estado, Haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*. México: CIESAS, EL COLMEX, CNA, AHA, 2005.

Los Estudios de empresas ubican su objeto de análisis en empresas y compañías de inversión extranjera, principalmente británicas, alemanas, norteamericanas y canadienses.¹⁶ Se caracterizan por enfocarse a estudios de caso, ya sea por empresa o por inversionistas, y partir hacia investigaciones de índole económica, política a través de redes y relaciones, e incluso social.

Considero que el trabajo y las reflexiones de Parra sobre el tema son las primeras muestras de este giro historiográfico. La autora nos plantea dos etapas en el origen de la industria eléctrica, consideradas como ejes de estudio. “La primera caracterizada por el crecimiento de numerosas compañías que progresivamente se repartieron el incipiente mercado y que culminó con el dominio monopólico de un puñado de compañías extranjeras”¹⁷ y la segunda con el paulatino control del Estado sobre la industria. Los estudios realizados sobre la primera etapa señalan que el predominio de empresas de capital nacional fue desplazado por el capital extranjero debido a la insolvencia financiera y la paulatina pérdida de control sobre las primeras empresas. Sin embargo, nos señala la autora, se conoce todavía muy poco sobre las empresas mexicanas y extranjeras, las relaciones entre capitalistas mexicanos, británicos, norteamericanos y canadienses que enfrentaron intereses o negociaron por el dominio de los mercados. Parra señala que la conformación de la industria eléctrica es una combinación de elementos tales como la tecnología, las estrategias empresariales y la interrelación de éstas con las políticas estatales encaminadas a proveer de infraestructura al país. Una variable más sería, nos dice la autora,

¹⁶Parra, 1997, pp.31-37. Galarza, 1941, Liehr, 2006, pp. 269-309. Liehr, Reinhard y, Bautista Mario Torres y (Coords). *Compañías eléctricas extranjeras en México*. Puebla, México: Bonilla Artigas editores, Benemérita Univesidad Autónoma de Puebla, 2010. Parra, Alma. "Los orígenes de la industria eléctrica en México: las compañías británicas de electricidad (1900-1929)" *Historias* número 19 (1988): 139-158. Trujillo, 1997, p.p. 51-55. Wilkins, Mira. "The free-standing Company, 1870-1914: An Important Type of British Foreign Direct Investment." *Economic History Review* XLI.2 (1988): 259-282.

¹⁷ Parra, 1997.

el origen del capital extranjero. Las condiciones políticas y jurídicas que ofreció el porfiriato para promover la gran inversión en infraestructura y obra pública. La promoción de la obra pública y la infraestructura. La energía eléctrica fue uno de los ejes planteados para el desarrollo de esta infraestructura. Por lo que es pertinente plantearse: ¿Cómo se dio?, ¿cómo lo expresa? Si bien fue clave para el desarrollo económico y social ¿cómo fue encaminando el Estado las acciones para su promoción, expansión y desarrollo?

Las reflexiones elaboradas por Mario Trujillo también aportan nuevas preguntas sobre el tema y el planteamiento del uso de nuevas fuentes de información.¹⁸ El autor plantea un panorama de los estudios realizados sobre la industria eléctrica en México y hace un balance sobre los temas de investigación aún pendientes. Uno de ellos, y que además ha sido trabajado recientemente, es el estudio de las empresas. Plantea interrogantes tales como ¿quiénes eran sus propietarios?, ¿cómo fueron conformando sus estrategias de desarrollo?, ¿cómo se desempeñó el papel de la adopción de la tecnología en sus empresas?¹⁹ Lo cual proporcionaría un panorama empresarial del sector al dar información sobre los socios y su relación con los mercados nacionales e internacionales (mercados de tecnología: Alemania, Inglaterra y Estados Unidos y mercados de capital: inversionistas).

Conocer sobre las empresas permitiría tener un panorama más profundo sobre el proceso de electrificación en México. Autores como Galarza hablan de la existencia de más de 100 empresas de energía eléctrica entre los años de 1890-1910²⁰. Pero hasta ahora poco sabemos de ellas. La historiografía sólo habla del surgimiento de las grandes empresas que

¹⁸ Trujillo, *Op. Cit.*, 51-55

¹⁹ El factor tecnológico ha sido poco trabajado. Ver algunas sugerencias de Luis Aboites y la importancia de los ingenieros, *Boletín del Archivo Histórico del Agua y los trabajos de María de la Paz sobre la ciencia, tecnología e ingenieros.*

²⁰ Galarza, *op. cit.*, p. 21.

se consolidaron bajo el dominio del capital extranjero. No sabemos si dentro del centenar de empresas se encuentran aquellas empresas manufactureras, mineras, agrícolas que vendían sus excedentes a un amplio mercado de consumo.

Si bien, la producción y generación de energía eléctrica, es una de las partes centrales y complejas del proceso, nada se sabe sobre la distribución. Y aquí me refiero desde la planeación de los mercados de consumo hasta la parte de la ingeniería y tecnología, el manejo de las centrales, estaciones, subestaciones, a las grandes torres de transmisión y al cableado. Al manejo de los voltajes, es decir, las redes de distribución. Constitución de empresas (grandes medianas y pequeñas, de gran capital extranjero pero también de capital nacional) que permitieron la emergencia de la industria. ¿Se excluyeron? ¿se confrontaron? ¿convivieron? en una simbiosis o se fusionaron. Y en todo esto el Estado qué papel jugó.

El estudio de compañías ha sido la tendencia predominante en los últimos años, lo cual ha arrojado mucha información sobre dinámicas internas de las compañías pero también las relaciones que establecían en el contexto nacional, incluso internacional, en los ámbitos económico, político y social. El caso de la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza de Guadalajara,²¹ conocida como la “Electra S. A.” que en 1903 al absorber un puñado de “pequeñas” empresas para conformarse como un monopolio del servicio, se podía observar entre sus accionistas a José María Bermejillo, empresario de origen español fundador de la Cía de Luz Eléctrica de Guadalajara, S.A., la cual se convirtió en subsidiaria o filial en ese

²¹ Ver el trabajo de Valerio Ulloa Sergio “Empresas, Tranvías y Alumbrado Público. La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Lago de Chapala” en Romero, 2006, p. 233-292.

mismo año²². Otros de los accionistas era Luis Barroso Arias, empresario Poblano,²³ que también tenía negocios con el Banco Central Mexicano, El Banco de Londres y México, Cayetano Valadez, Ramón Alcázar, Fernando Pimentel y Fogoaga, Hugo Scherer Jr., José María Bermejillo, Martín Ribón y Emilio Pinzón.²⁴

En 1909 nuevamente se presenta una transformación, la “Electra” fue sustituida por La Nueva Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza de Guadalajara. Todos los bienes pasaron a la nueva compañía así como sus instalaciones. Los socios de esta “nueva compañía” fueron, nuevamente los de la “Electra” pero ahora con la incorporación de empresarios franceses.²⁵ En ese mismo año se daba por terminada la compañía para dar paso a la formación de la Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora de Chapala, S.A. El proceso de “absorción” continuaba e incorporó como filial a la Compañía Agrícola de Chapala, S.A.

La formación de empresas bajo el esquema de sociedades anónimas y compañías por acciones permitió el establecimiento de un tejido empresarial que se extendió a diferentes espacios geográficos del país, diversificó los tipos de inversión en actividades económicas, industriales, agrícolas y de servicios. Y como Valerio Ulloa señala para el caso de la Cía. Hidroeléctrica e Irrigadora de Chapala, los accionistas no eran exclusivamente franceses sino que en ella concurrían capitales y empresarios locales, nacionales y extranjeros, empresarios individuales y compañías industriales, comerciales y financieras.²⁶

²² Me parece que la utilización que se ha hecho de este término ha propiciado una visión general y bastante confusa sobre el proceso de absorción. La cual hace pensar al proceso de absorción sólo como formación de un gran monopolio frente a la desaparición de las empresas “pequeñas” a través de la compra total.

²³ Ruiz, Zamudio, Eunice, *Burguesía empresarial, 1880-1915: un empresario mexicano el caso de Luis Barroso Arias y socios*, Tesis de licenciatura n Historia, UAM Iztapalapa, 2006.

²⁴ Valerio, *op. cit.*, p. 249.

²⁵ *Ibid.* p.p. 250-251.

²⁶ Valerio Ulloa, 2006, p. 255.

Pero también permitió su continua participación en el sector pero ahora junto con los grandes capitales financieros.

Otro caso es el que presentó Javier Ortega Morel sobre la empresa de Transmisión Eléctrica de Potencia en el Estado de Hidalgo durante el periodo de 1894- 1924.²⁷ Esta empresa surgió en el año de 1894 en el contexto de las aceleradas actividades mineras en Hidalgo como una empresa destinada no sólo a abastecer el mercado minero, sino como una empresa específica para la generación y distribución de energía eléctrica. Es decir, se creó para abastecer no a una empresa sino a un mercado regional.²⁸ En 1896 se estableció la primera línea de transmisión de 26 kilómetros, la primera en América Latina. Como se señala para el caso de Guanajuato, la distribución de la energía, y el establecimiento de las líneas de transmisión, llegó a ser un punto de alta complejidad y conflictividad.²⁹ El crecimiento de la empresa da cuenta del incremento de un mercado que demanda más energía eléctrica y con problemas de abastecimiento. En 1949 cambió de nombre a Eléctrica de Hidalgo, S.A. Fue adquirida por la Comisión Federal de Electricidad y existió hasta 1967, año en que la liquidó y se incorporó a ese organismo de servicio público. La competencia fue parte del proceso de electrificación como nos señala Ortega. En 1900 inicia operaciones una segunda empresa para abastecer la región, la Compañía Eléctrica de Irrigadora en el Estado de Hidalgo, S.A.³⁰ Y la tercera empresa de competencia fue la Mexican Light and Power Co. Una pregunta que se plantea a partir de los estudios de caso

²⁷ Ortega Morel Javier “Organización de la Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia en el Estado de Hidalgo, 1894-1924” en Liehr, Op. Cit., p. 145-162.

²⁸ Ortega, 2010, p. 147

²⁹ Valerio, Op. cit.p. 255.

³⁰ Es interesante señalar que el objeto de esta empresa era, como su nombre lo indica la generación de energía eléctrica pero también el manejo de las aguas del Gran canal para sistemas de riego. Este elemento es mencionado por Ortega pero no da más información sobre la empresa y “un nuevo giro” al combinar energía con riego. Lo que también apunta a un nuevo tema poco trabajado la diversificación de los mercados dentro de las empresas eléctricas. Ortega, 2010, p. 157.

expuestos es cómo fue la coexistencia de esta compañía con la Mexican Light and Power Co., siendo ésta creada como empresa, igual que la de Hidalgo, que se dedicó exclusivamente a la producción, distribución y venta de electricidad, y dirigida a los mercados mineros del Oro y Pachuca. ¿Hubo arreglos? ¿Cómo se dio esa compatibilidad? ¿Cómo se establecieron los mercados y las redes de distribución? ¿Tienen algo que ver los accionistas de cada una de las empresas, su peso político, económico como Braniff, Mancera o Landero, empresario destacado y accionista en empresas mineras de la región y Chihuahua?

Estado, poder y empresas. De este tema clasificaremos los artículos de *Compañías y poder público*, compilados en la obra por Contreras y Romero.³¹ Los autores ya nos dan cuenta de la gran cercanía que han tenido estos dos espacios de acción en la definición de consolidación de trayectorias empresariales. Pero hay que rescatar también la forma en que éstas determinaron la realización y la acción de políticas que fueron directrices para proyectos nacionales de crecimiento y progreso como lo fue a finales del siglo XIX y a lo largo del XX. Su propuesta plantea debatir experiencias registradas en los distintos rincones del país sobre los vínculos y apoyos otorgados por los poderes públicos a la actividad empresarial. De lo anterior se pregunta qué tanto esta relación determinó el desarrollo socioeconómico en coyunturas específicas o en procesos de larga duración. ¿Cuáles fueron los mecanismos utilizados: exenciones fiscales, contratos discrecionales, permisos especiales, políticas arancelarias favorables, subvenciones, ejercicio de presupuesto? (por ejemplo inversión en obra pública y desarrollo de infraestructura).

³¹Romero, María Eugenia y Mario Contreras. *Poder Público y poder privado: gobierno, Empresarios y empresas, 1880-1980*, México: Facultad de Economía-UNAM, 2006.

El trabajo de Jesús Méndez nos señala que el marco legal generado durante el porfiriato “no permitía diferencias entre la propiedad del agua -un bien público- y la electricidad-un bien de mercado- a pesar de que la regulación estatal beneficiaba a la industria y al capitalismo mexicano”.³² Considero que habría que matizar pues en la ley de aguas de 1910, la generación de energía eléctrica ya era considerada como una utilidad pública³³. Además de que no todas las “aguas” eran propiedad de la nación, a nivel federal. (ver legislaciones de aguas y Aboites)³⁴ Al autor le interesa observar cómo el marco legal, con relación a la propiedad privada, aguas y recursos, determinó el auge y desarrollo de la industria eléctrica en México, en especial el caso de estudio de la empresa. Pone a discusión sobre cuál era el estatus de la energía eléctrica ¿Era sólo un producto, una mercancía o un servicio más en el mercado? ¿Qué determina la definición de intereses entre lo público y lo privado?

Maneja dos hipótesis. 1) la inexperiencia del gobierno mexicano para regular una industria nueva y el manejo de conflictos de la energía eléctrica, lo cual, considero no fue exclusivo del Estado mexicano 2) las estrategias de las empresas, tanto nacionales como extranjeras, hicieron frente, de forma distinta y de acuerdo a sus estilos de cultura empresarial, a la indefinición del marco jurídico con relación a la propiedad privada de agua y “aire” (tendido de cableados). Me parece que en este último caso habría que indagar como antecedente inmediato la ley de 1894 sobre comunicaciones pues incluía medidas sobre el tema para ferrocarriles, telégrafos y tendidos de cables, además esta parte también

³² Méndez Reyes, Jesús “The Guanajuato Power and Electric Company, Un conflicto estatal. Empresarial por los derechos de propiedad del agua y a electricidad (1897-1925) en Romero, *op. cit.*, pp. 151-188.

³³ *Legislación de aguas* 1910, publicado el 16 de diciembre de 1910, página 786, Tomo XLII primera parte Dublán y Lozanos. Vigente hasta 1929. Aboites, *op. cit.*

³⁴ Méndez Reyes, Jesús “The Guanajuato Power and Electric Company, Un conflicto estatal. Empresarial por los derechos de propiedad del agua y a electricidad (1897-1925) en Romero, *op. cit.* pp. 151-188.

se contraponen con la elección del sistema eléctrico. Enfocado en la definición de sistema de redes (cableado de grandes distancias) Edison o bien el otro modelo que implicaba el autoabastecimiento, es decir la producción local a pequeña escala. Nos dice que detrás de la empresa de la Guanajuato Power and Electric Company estuvo Óscar Braniff pero también lo estuvo de alguna forma con todas sus empresas en el centro del país (Puebla y Veracruz) accionista de CIDOSA, precursor del ferrocarril Chalco-Amecameca. Atlixco. Empresario de la papelera San Rafael. Directamente en la industria eléctrica en la ciudad de México, Compañía Explotadora de las Fuerzas Hidroeléctricas de San Ildefonso y la Compañía Eléctrica Irrigadora de Estado de Hidalgo, que llevó agua y electricidad a las poblaciones de Hidalgo, Tula y Cuautitlán.³⁵ Es decir, sobre el servicio de distribución, del tendido de cableados, Braniff puso los cables y el equipo necesario para la transmisión; la empresa le enviaría por ahí la electricidad. Pero la polémica se ubicó en cómo se interpretaba esa acción bajo el marco legal establecido. En donde se concesiona el agua, posteriormente se da permiso para la generación a una sola empresa pero no se faculta en la ley que esta empresa podía “vender” parte de sus derechos. La polémica fue la inexistencia de la figura de concesión de cableado, transmisión y reventa cosa que sólo quería hacer Braniff. La infraestructura para la transmisión era de Braniff, pero él debía pagar la electricidad. El autor pone en el escenario a un nuevo actor: el consumidor, el cliente. El autor nos muestra la debilidad de las leyes y los derechos de propiedad sobre el agua y sus usos. Yo agregaría que también la regulación de un mercado que empieza a crecer y a complejizar sus dinámicas. La legislación retomaría los casos del mercado y de los consumidores con los trabajos de la comisión.

³⁵ *Ibíd.*, p. 167. Ver también la obra de Collado.

A partir de los trabajos que se han revisado y expuesto en líneas anteriores podemos elaborar algunas reflexiones. Aún sin la existencia de un marco jurídico concreto, entre el periodo de 1890-1926 las voces de los nuevos actores se hicieron presentes para “denunciar” los abusos y la poca capacidad de los empresarios de empresas dedicadas al servicio eléctrico. Esta situación, considero, se presentó por dos razones: 1) un mercado “tradicional” creciente aunado al surgimiento de un nuevo consumidor que exigía un servicio continuo y con tarifas regulares y 2) los acontecimientos políticos en la década de 1910 si bien no afectaron directamente las actividades económicas propiciaron una “ausencia” del Estado, un vacío de poder o de equilibrio entre los actores, regional, local y empresas extranjeras, lo que permitió que se apuntaran situaciones que hasta ese momento habían guardado cierto “equilibrio.” Por lo que ahora se requería de un marco jurídico que expresara lo que se venía dando desde el porfiriato, la regulación de un sector; la regulación dirigida a los nuevos consumidores, a la creación y fortalecimiento de un mercado compuesto por ciudadanos, pequeños comerciantes y sobre todo dirigido al desarrollo de nuevos sectores como el agrícola.³⁶ El proceso de monopolización se dio través de la absorción de empresas eléctricas existentes en su mayoría de capital nacional. Se dio como un proceso de negociación y conciliación que incluía la creación de la figura de filial o subsidiaria, que considero era la forma, o el espacio, en que se lograban los acuerdos entre el gran capital y el empresario nacional.

Sobre las aportaciones y temas pendientes podríamos adelantar que estos estudios nos permiten ver la complejidad del proceso de electrificación. Si bien al amparo del

³⁶ El proceso de regulación por parte del Estado en materia de recursos y en especial de la generación de energía eléctrica, según Herrea y Lasso, inicio desde la etapa porfiriana con los diferentes mecanismos de federalización para su control”. Herrera, Lasso, José, *La Industria eléctrica en México. Estudios estadísticos preliminares*, México, Editorial Cultura. 1931.

gobierno porfirista se establecieron en México: La Mexican Ligth and Power Company; Puebla Ligth and Power Company; Guanajuato Power and Electric Company; La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora de Chapala, S. A. y la Mexican Northern Power Company³⁷ como un nuevo tipo de inversión y creación de empresas al que hemos ubicado en una segunda fase, esto no significó la eliminación de la forma anterior de electrificación. Como se ha señalado, este proceso empató con empresas nacionales y lo que la historiografía llama proceso de absorción, fue en realidad un proceso más complejo. Un dato importante sería que algunas de estas empresas nacionales tuvieron actividad hasta los años de la nacionalización de la industria eléctrica en 1960³⁸. Para lo cual mucho se debió al tejido empresarial y a los acuerdos políticos que sostuvieron este proceso. Bajo el tendido de la red de electrificación se puede observar una compleja red social y política que interactuó de una forma dinámica. Así vemos que los intereses de capitales, extranjeros y nacionales, no se excluyeron sino que participaron en los diferentes procesos que involucraron el servicio de energía eléctrica. Vemos a un Braniff en Puebla como inversionista en el sector, y luego como distribuidor del servicio eléctrico de una empresa norteamericana en Guanajuato, y como accionista de otra empresa eléctrica en Hidalgo. Circunstancia que permite plantear algunas interrogantes. ¿Cómo son los procesos de absorción? ¿Qué tipo de negociaciones se realizan, los antiguos dueños se hacen accionistas? ¿Cómo se podría describir el monopolio eléctrico ante la evidencia empírica de una competencia de capitales? Es decir, la etapa que se conoce como de dominio de capital de inversión extranjero en realidad muestra importantes matices.

³⁷ Sarmiento Frías Eduardo “La industria eléctrica en Sinaloa 1915-1940” en Liehr, Reinhard y, Bautista Mario Torres y (Coords). *Compañías eléctricas extranjeras en México*. Puebla, México: Bonilla Artigas editores, Benemérita Univesidad Autónoma de Puebla, 2010.

³⁸ Esta información puede observarse en la documentación concentrada en el Archivo Histórico del Agua.

La historiografía nos señala que los grandes monopolios se “apoderaron de las concesiones de las primeras empresas y que además establecieron contratos con los gobiernos de los estados de Puebla, Hidalgo, México y Michoacán”, para el caso de la Mexican Light and Power³⁹. Sin embargo el caso de la Guanajuato nos señala a un destacado empresario, y accionista de la compañía, que era además el “distribuidor” de la energía. Es decir, no todo el proceso se encontraba bajo el control absoluto y monopólico de la empresa norteamericana⁴⁰. Otro caso fue el de la Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala, en el que entre de sus accionistas se encontraban los empresarios de las filiales y empresas que fueron “absorbidas.”

Otro de los temas que plantea la historiografía es la necesidad de conocer más sobre las características de las empresas con relación a la conformación del sistema eléctrico en dos puntos clave del proceso y que aparecen todavía desatendidos: la transmisión ligada a un mercado que al parecer se mostraba cada vez más diversificado, así como el tema de la venta y la aparición del “consumidor.” Este último tema fue muy importante ya que a partir de 1920 fue el punto de partida en las polémicas públicas sobre el sector eléctrico que ponía a discusión la cuestión de las tarifas, la falta de cobertura y de continuidad del servicio, además de la creación de nuevos mercados: la irrigación y el ámbito rural. Este punto fue vital, por lo menos en la discusión pública, para que el Estado iniciara los trabajos de la Comisión Nacional de Fuerza Motriz y posteriormente del Código Nacional Eléctrico.

³⁹ Sarmiento, op. cit.2010, p. 166.

⁴⁰ Ver el caso de la Compañía en Méndez Reyes, Jesús “The Guanajuato Power and Electric Company, Un conflicto estatal. Empresarial por los derechos de propiedad del agua y a electricidad (1897-1925) en Romero, op. cit., 151-188. Valerio Ulloa Sergio “Empresas, Tranvías y Alumbrado Público. La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Lago de Chapala” en Ibid. pp. 233- 292.

Por último, los planteamientos elaborados por estos estudios han sido apoyados por el acceso y uso de nuevas fuentes documentales: archivos privados, personales, de empresas y de organismos ligados a estos sectores; el rescate de archivos gubernamentales y de empresas llamadas paraestatales.

Esta investigación se plantea como hipótesis que, el proceso de electrificación en la región central fue diverso y complejo, se dio a partir de la conjunción de varios factores: El papel que el Estado desempeñó para la promoción de capitales e inversionistas se expresó en el establecimiento de relaciones entre la alta elite política, sus funcionarios y un grupo empresarial que estuvo en condiciones de promover esa modernización tecnológica. El impulso que el Estado federal dio a la inversión de capitales se puede observar en la creación y promulgación de Leyes, en el otorgamiento de concesiones para el aprovechamiento de recursos hidráulicos para la generación de energía eléctrica⁴¹. Por otro lado, se requería de capitales que hicieran posible esta modernización tan anhelada por la élite porfiriana. De tal suerte que un grupo de empresarios con habilidades políticas y empresariales, ubicado en la región central del país y con el apoyo del Estado, tejieron una red con fines económicos ligada a la formación de un mercado interno y con una alta modernización y diversificación en su producción y actividades económicas. La generación, producción, distribución y venta de energía eléctrica fue un elemento clave dentro de esta conformación. Así, entre 1880 y 1926 se sentaron las bases para la estructuración de un mercado de producción y consumo de energía eléctrica protagonizado

⁴¹ Es significativo que de forma inmediata a la publicación de la ley de aguas del 6 de junio 1894 se concedieron una serie de concesiones para el aprovechamiento de aguas para riego y fuerza motriz. Entre ellas se encuentra la otorgada a Sebastián B. Mier, con fecha de 3 de julio de 1895, confirmando sus derechos para la “Empresa Atoyac.” Para el 3 de junio de ese mismo año se concedió a Vaquie una concesión para aprovechamiento de fuerza motriz de las caídas del río Necaxa. Concesión base del gran proyecto hidroeléctrico de Necaxa. *Memorias presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Fomento, Colonización e Industria, Ing. Manuel Fernández Leal, 1892-1896* quinta sección, págs.-115-116.

por empresas y empresarios nacionales muy ligados a la elite política. La electrificación surge sobre una estructura estableciendo nuevas redes utilizando las ya existentes. Una característica de la distribución industrial de la región es la alta interacción de los grupos económicos y productivos ya existentes. Las compañías eléctricas abastecían los mercados industriales, urbanos, agrícolas y de minería en donde ellos mismos tenían una participación.⁴²

Se establece como objetivo general, profundizar en el conocimiento del proceso de electrificación que se presentó en la región central, demostrando su complejidad al observar la importancia desempeñada por empresas eléctricas nacionales. Se demostrará la presencia de un grupo de empresarios mexicanos que estaban en la base del desarrollo de la electrificación.

Como objetivos particulares se planteó observar la complejidad del proceso de electrificación que se acentuó con la llegada de capitales extranjeros veremos si se conformó un ambiente de intereses a favor, en contra y entre los empresarios. Se propuso estudiar el proceso de electrificación a partir de varios factores. Uno de ellos es a partir de las acciones de un Estado interesado en promover el desarrollo y modernización económico por varios caminos, uno de ellos fue el impulso de la electricidad. Por lo que se indaga sobre las acciones del Estado mexicano para la promoción, fomento y, posteriormente, un paulatino proceso de intervención y regulación en la expansión de la electricidad en la región central. Otro factor fue la existencia de un tejido empresarial que garantizara un mercado industrial seguro para los grandes inversionistas.

⁴² Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973, p.43

Por lo que se observará algunas características que hicieron posible la electrificación en la región conocida como corredor industrial Atlixco-Veracruz. Indagar sobre los mecanismos y estrategias que se realizaron para lograr la implementación de la electricidad en la región señalada. Analizar el papel desempeñado por el Estado y así como de empresas eléctricas para la promoción de la electrificación en la región central.

Demostrar que la electrificación que se presentó en la región de central pudo lograrse a partir de la combinación de factores e intereses de los capitales y empresarios nacionales y extranjeros.⁴³ Dar cuenta de la amplia diversidad que significó el proceso de electrificación en una región. Responder a preguntas de cómo fue el papel desempeñado por empresarios de “corte local”, ¿fue significativa su presencia?, ¿cómo fue su intervención? ¿Qué papel desempeñaron en la construcción del sistema eléctrico? Pretende destacar el papel de las “pequeñas elites técnicas” frente a las dificultades económicas de orden externo e interno creadas entre el Estado mexicano y los intereses económicos extranjeros.⁴⁴

⁴³ Zuleta, propone que la política de fomento que se asumió entre 1880 y 1890 se enfocó a diseñar un desarrollo económico, industrial y material en donde se vincularan los capitales nacionales y extranjeros, es decir que sólo a través de esta mancuerna podía ser posible un progreso extensivo. Zuleta, María Cecilia, “La Secretaría de Fomento y el fomento agrícola en México, 1876-1910: la invención de una agricultura próspera que no fue” en *Mundo Agrario, Revista de estudios rurales*, vol. 1 no. 1, segundo semestre de 2000, Centro de Estudios Históricos Rurales, Universidad Nacional de la Plata. Pág. 4 versión REDALYC-UAEM. Ver Riguzzi, Paolo. 1999 “Un modelo histórico de cambio institucional: la organización de la economía mexicana, 1857-1911” *Investigación Económica*, Volumen LIX, NÚMERO 229. p. 205-235.

⁴⁴ Wionczek, Miguel, *Inversión y tecnología extranjera en América Latina*, México: Cuadernos de Joaquín Mortíz, 1971, p. 140-141. El autor señala que en momentos de crisis política, como el presentado en los años posteriores a la constitución de 1917, y en contexto de un creciente nacionalismo, los grupos empresariales “pequeña elite”, jugó un papel cada vez más continuo al aprovechar el conflicto de intereses entre el estado mexicano y los capitales extranjeros. El autor menciona una política de nacionalización y mexicanización de la industria. El caso del petróleo y la energía eléctrica en el primer caso y de la minería en el segundo. Sin embargo hay que puntualizar que para el caso de la industria eléctrica inicio un proceso de mexicanización de forma temprana, en 1930, con la creación de la Comisión Federal de Electricidad. Considero que este papel activo estuvo presente desde finales del siglo XIX.

Con relación a la metodología la investigación hará uso de herramientas de la historia económica al proponer el estudio y análisis de instituciones, empresas y actores económicos. Lo cual se observara en un proceso de larga duración que nos permita identificar la continuidad y transformación que muestra el proceso.⁴⁵ Se tomarán en cuenta categorías tales como estructura y coyuntura al permitir analizar los procesos de cómo se van engarzando diferentes factores del ámbito económico.⁴⁶ Para fines de este trabajo es fundamental entender la electrificación como un proceso que surge en tanto que se integra y cruza a diferentes sectores económicos como la minería, manufactura, agricultura, comercio, etc., en un proceso dinámico. Éste ángulo nos permite analizar la validez de categorías como periferia-centro, (federación –región), grandes empresas eléctricas, dominio extranjero, subdesarrollo, capitalismo.

Se considera pertinente un análisis regional en tanto que se pretende observar los diferentes mecanismos particulares, propios de la región que interactúan en el proceso de electrificación. Nos permitirá observar los diferentes y posibles interacciones entre lo regional- nacional, local-federal; entre los elementos propios del espacio en interacción con ámbitos más extensos como lo nacional, incluso lo internacional.⁴⁷ Así como matizar y entender la articulación y acción entre las grandes empresas extranjeras y las empresas nacionales. Los procesos de electrificación se encuentran vinculados, y condicionados a los procesos industriales, de urbanización y de otras actividades económicas.⁴⁸ Es decir a las dinámicas propias que se van generando en determinados espacios con actores específicos.

⁴⁵ Womack, John “La economía de México durante la Revolución, 1910-1920: historiografía y análisis” Revista: Argumentos 2012 25(69), consultado en línea: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59524130002>.

⁴⁶ Cardoso, Ciro, “Conceptos, Métodos y técnicas de la historia económica” en los Métodos de la historia.

⁴⁷ Pérez Herrero, Pedro, “Introducción” en Pedro Pérez (Comp.) *Región e Historia en México (1700-1850). Métodos de Análisis Regional*, Antologías Universitarias, México, Instituto Mora, 1991.

⁴⁸ Sobre este último me refiero en especial a las actividades agroindustriales, que es un tema de los más descuidados por la historiografía.

En este sentido la electrificación debe ser observada con relación a lo local, regional delineando los límites a partir de las dinámicas, económicas, que se generen.⁴⁹

Se propone observar el espacio, región, no como una delimitación fija sino en constante interacción con los diferentes factores y actores. Como un espacio sin una frontera lineal precisa. Los límites movibles de la región serán en todo caso, los intereses que se marcan en la ruta de la electrificación. Al observarse como una región económica,⁵⁰ nos permite el estudio de un caso que puede incrementar el conocimiento sobre un proceso más amplio y general. Matizar términos como capitalismo a capitalismos, monopolio extranjero a empresas regionales, Estado liberal al Estado interventor.

Se hará uso de las herramientas ofrecidas por el enfoque de análisis de redes sociales al considerar la importancia de la interacción entre los actores políticos y económicos. Por lo que se realizó el análisis de los datos y actores a través de un enfoque de redes sociales.

Con relación al uso de las fuentes se contempló el uso de documentos oficiales ubicadas en el Archivo Histórico del Agua (AHA); publicaciones periódicas como *Boletines, Informes y Memorias* de la Secretaría de Fomento, Secretaria de Fomento Colonización e Industria, Colonización, Industria y Comercio; Secretaria de Agricultura y Fomento; y la Legislación concentrada en diferentes compendios, como el elaborado por Dublán y Lozano, será de ayuda para ubicar contratos, concesiones y otros acuerdos emanados del Estado Federal. La documentación del Centro de Estudios de Historia del

⁴⁹ Gámez, "Estudio introductorio" en *op. cit.*

⁵⁰ Smith, Carol A. "Sistemas económicos regionales: modelos geográficos y problemas socioeconómicos combinados" en Pérez Herrero, Pedro, *Región e Historia en México (1700-1850). Métodos de Análisis Regional*, Antologías Universitarias, México, Instituto Mora, 1991, p.p. 37- 99.

grupo CARSO, Fondo Limantour, permite observar algunos vínculos políticos y económicos involucrados en el proceso de electrificación.

Por último, la utilización de material de prensa dirigida a la promoción económica, industrial y la aplicación y uso de la energía eléctrica. Si bien a través de fuentes tales como las ubicadas en el AHA, Informes y prensa se puede observar, desde la mirada del Estado Federal, la complejidad y la riqueza de información que da cuenta de actores y escenarios regionales, es prudente señalar que esta investigación considera necesario dos fuentes que por ahora no fueron consultadas: Archivo Histórico de Notarias y Archivos municipales y estatales. Ambas fuentes darían la “otra” visión de este complejo proceso de electrificación.

El trabajo se estructura en tres capítulos. El primero da cuenta de la aplicación de la energía eléctrica en el contexto mundial de la Segunda Revolución Industrial. A través de una revisión bibliográfica se observa de forma general algunas características del proceso de electrificación en algunos países que se caracterizaron por ser los pioneros en su implementación práctica pero también por ser los países que “Exportaron” la tecnología y los capitales. Lo cual nos permitirá conocer y tener la referencia de modelos de electrificación generados en otros espacios; así como conocer las características de las empresas eléctricas formadas en aquellos espacios. El segundo capítulo indaga sobre los diferentes mecanismos que ejerció el Estado para el fomento, implementación y expansión de empresas eléctricas. Por último, en el tercer capítulo se observan algunos mecanismos que permitieron las condiciones para el proceso de electrificación en la región central, analizando el caso de un empresario.

CAPITULO 1. El ámbito internacional y la electrificación.

En este capítulo se presenta un panorama general sobre las características que permitieron la expansión de la energía eléctrica en el mundo. Por un lado, se exponen las nuevas necesidades tecnológicas y el significado del cambio energético es decir la utilización de la energía eléctrica en una paulatina sustitución del vapor dentro de los procesos productivos. Por otro lado, muy ligado a este proceso, el surgimiento de nuevas formas de organización de las empresas que permitieron no sólo la aplicación de esta tecnología sino su “exportación” bajo la figura de la inversión directa. Por último se rescata el debate temprano de dos modelos de electrificación.

Los estudios mencionan la existencia de dos modelos de electrificación⁵¹. El llamado modelo de central eléctrica que suponía la generación de la electricidad en un núcleo (la central hidroeléctrica o termoeléctrica) y el diseño de una red de suministro (cableado) dirigido hacia los grandes mercados. Este tipo de electrificación se asocia a las grandes empresas privadas o de capital financiero de inversión directa y se caracterizó por tejer su red de distribución en pequeñas plantas y empresas a las que denominó filiales o subsidiarias. El segundo modelo se caracterizó por el “autoabasto” o autogeneración, es decir, por la instalación de pequeñas plantas generadoras para el autoconsumo y después para un mercado inmediato y local. Este tipo de electrificación fue asimilada por empresas

⁵¹ Beder, Sharon. *Energía y poder. La lucha por el control de la electricidad en el mundo*. México: Fondo de Cultura Económica, 2005. Destaca la polémica y conflictos que se presentaron entre los dos modelos. Si bien el libro no centra su objeto de estudio en el periodo de origen de la industria eléctrica proporciona importantes elementos para su análisis; asimismo hace mención de fuentes que sí enfocan su atención a los primeros años de la industria eléctrica. Del otro lado de esta discusión se encuentran los trabajos de Mira Wilkins, que centra su atención en la importancia y el papel desempeñado por las grandes empresas transnacionales para la consolidación de los grandes proyectos eléctricos, dejando de lado el papel desempeñado, para bien o para mal, del modelo de “autogeneración”. Para el caso de México me parece que el interés de los estudios se inclinan por indagar en el papel de las grandes empresas. Pero también se está desarrollando el estudio de casos particulares. Reinhard y Torres. Op. cit. Romero y Contreras. Op. cit.

que generaban su propia energía para usarla como alumbrado o fuerza motriz en actividades de su negocio; pequeñas empresas eléctricas que se dedicaban a la venta del servicio dirigido a un mercado local. En el caso de la experiencia norteamericana y británica este modelo fue asimilado y apoyado por gobiernos locales que lo adoptaron y defendieron como un servicio público que abastecía el alumbrado público y daba servicio a particulares. Por supuesto, este modelo fue fuertemente criticado y atacado por los grupos que representaban los intereses de las grandes empresas eléctricas.

La adopción de un modelo u otro, me arriesgo a adelantar, se definió a partir de factores de los que considero fueron tres los preponderantes. El primero, las condiciones geográficas y recursos naturales con que se contaba, el desarrollo de la tecnología que permitió explotar lo que se tenía y el peso que tuvieron los intereses de las empresas privadas en el diseño de las políticas que fomentaron y apoyaron un modelo de generación eléctrica frente a otro. Por ejemplo para el caso particular de Alemania, y en general en Europa, se inclinó por el segundo modelo al tener como base energética el carbón que, junto a la tecnología desarrollada permitió el establecimiento de plantas locales.

Lo que llama la atención es que el modelo y la implementación de las grandes centrales y en especial las hidroeléctricas fue un modelo generado y diseñado por tecnología, empresas y capitales financieros europeos particularmente ingleses y alemanes pero que no fue implementado en Europa. Salvo en países como Suiza y Suecia que fueron los que más aprovecharon el advenimiento de la hidroelectricidad entre 1880 y 1890.⁵²

⁵² Rondo Cameron “Una nueva visión de la industrialización europea” en Santiago, Rex Blis. *La Revolución Industrial. Perspectivas actuales*. México: Instituto José María Luis Mora, 1997, p. 43

1.1. La segunda revolución industrial y el cambio energético.

Algunas de las reflexiones a las que ha llegado la historia económica contemporánea con relación a los cambios y transformaciones, resultado del proceso histórico industrializador, se pueden situar en dos puntos. El primero es la flexibilidad que debe mostrarse ante la premisa de modelos únicos. La historia económica da cuenta de diversas experiencias que muestran la existencia de diferentes caminos que llevan al proceso conocido como industrialización. El segundo, dentro de este proceso diverso, el uso de la fuente energética fue fundamental en la determinación de sus ritmos y características de expansión.

De forma general se puede plantear que los procesos impulsados por los cambios tecnológicos presentados hacia finales del siglo XVIII en Inglaterra impactaron en cuatro elementos. El capital, el proceso de organización del trabajo productivo, la relación Estados sociedad y el establecimiento de una base energética. La producción del carbón, base energética de la primera revolución industrial, entre 1860 y 1900 se incrementó, para EU hasta un 1 581%, en Alemania 618% y en Francia, 224%. La realidad era imponente, la revolución industrial requería de forma inmediata un cambio en la producción de energía y una revolución en las disponibilidades de ésta. El carbón mineral y vegetal eran las fuentes.⁵³

Si bien, el propósito central de este trabajo no es analizar los factores tecnológicos bajo las premisas de existencia de transferencia y absorción tecnológica, considero indispensable plantear un bosquejo de cómo surge el uso y aplicación de la energía eléctrica. Lo que me interesa es señalar la rapidez y las características de la llegada e instalación de energía eléctrica en los casos indicados. Lo cual no sucedió sólo bajo un modelo, de transferencia a través de la inversión extranjera directa. Sino que su llegada

⁵³ Cazadero, Manuel. *Las Revoluciones industriales*. México: Fondo de Cultura Económica, 1995, p. 66.

implicó otros modelos y factores. Esto en cuestión tecnológica. Por otro lado la penetración de capitales y tecnología abrió una nueva opción al establecer lazos transnacionales entre capital extranjero y capital nacional, lo que a su vez permitió establecer vínculos previos a su establecimiento en el país, y quizá, en una primera fase, ajenos al Estado.

Existe una amplia literatura que ofrece modelos teóricos para analizar los procesos de expansión de los efectos de la revolución industrial. Para los fines de este trabajo la observación se dirige a una serie de “anomalías” que permiten ver la complejidad de las relaciones, de los tipos de inversión, de la adopción de los sistemas, etc. Sin embargo podríamos rescatar tres enfoques pertinentes para los fines de esta investigación y que se tratarán a lo largo de este capítulo, una visión regional, que contraponen la visión nacional y de procesos generales; la propuesta de observar el fenómeno por sectores; y la relación y complejidad que establece las dinámicas empresariales. Considero que estos tres enfoques permitirán dar una visión más completa sobre el tema de investigación.

El periodo y el tema propuestos para esta investigación se encuentran estrechamente ligados a diferentes procesos ubicados hacia finales del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. Uno de ellos fue el cambio energético que se presentó a partir de la llamada “segunda revolución industrial”, que consistió en la sustitución del vapor y el carbón como fuente de energía por la electricidad y el petróleo como base para los nuevos procesos productivos, y posteriormente en el uso del motor de combustión interna. El desarrollo económico y la industrialización tenían como base de crecimiento la garantía de una fuente de energía accesible y económica, es decir la energía eléctrica. Así como la infraestructura necesario para su expansión a través de un sistema de comunicación y transporte, como el

que ejerció el sistema ferroviario y las comunicaciones.⁵⁴ El segundo proceso, fue el surgimiento de instituciones económicas y políticas que dieron paso a una nueva forma de expansión de capitales, tales como sistemas financieros y marcos jurídicos. Así como el surgimiento de formas de organización de empresas que permitieron la expansión de capitales a través de la inversión directa y la expansión de modelos tecnológicos para el uso de la electricidad.

Una de las consecuencias más importantes de la adopción de la electricidad fue la diversificación de usos, como energía y alumbrado. Las formas de generación implementadas permitieron desarrollo económico y productivo que podía romper con los espacios acotados por las características geográficas. Es decir hicieron una distribución más elástica de la energía,⁵⁵ a través de las instalaciones de plantas eléctricas que permitieron el autoconsumo o bien por el sistema de transmisión que conectaba una red de mercados abastecidos por grandes centrales eléctricas. El uso de energía eléctrica implicó transformaciones en los procesos productivos y en el uso y aplicación de nuevos materiales derivados de la metalurgia: el cobre, nuevas aleaciones de metales.⁵⁶ Con el proceso de urbanización los servicios públicos: teléfono, telégrafo, alumbrado y transporte surgieron y se expandieron de forma paralela a la nueva base energética. Florecieron distintos productos y artículos, transformando los patrones de consumo y fomentando nuevos mercados para las nuevas necesidades.

⁵⁴ Wionczek, 1973, p. 18.

⁵⁵ Cardoso, Ciro. *México en el siglo XIX, 1821-1910. Historia Económica y de la estructura social*, México: Nueva Imagen, 1996, p. 260.

⁵⁶ Para el caso de México, el desarrollo de la industrialización se caracterizó por surgir en pleno cambio energético y tecnológico, es decir surge en el contexto de la segunda revolución industrial. Ver Haber, Stephen, *Industrialización y subdesarrollo*, México, Alianza Editorial, 1991

En un largo proceso que se establece entre 1890 y 1970, el petróleo y la electricidad fueron la base energética.⁵⁷ El proceso para muchos países fue rápido, sobre todo para aquellos que se incorporaron a los modernos procesos productivos en la fase tecnológica de la Segunda Revolución Industrial. En cambio, para países como Inglaterra la sustitución de carbón por energía eléctrica, fue un proceso lento.⁵⁸ El carbón proporcionaba el 95% del consumo mundial de energía total en 1910; para 1978 sólo el 25%.⁵⁹ Los niveles de industrialización se pueden medir de acuerdo con el consumo de carbón hasta 1920.⁶⁰ Suecia y Suiza fueron los que más aprovecharon el advenimiento de la hidroelectricidad entre 1880-1890. Al concentrarse en los beneficios del carbón como fuente energética, Gran Bretaña dejó a un lado la posibilidad de explotar nuevas fuentes de energía. A diferencia de éste, Francia, con costos altos para la explotación de carbón, desarrolló importantes aportaciones científicas y tecnológicas, incluyendo la invención de la turbina más eficiente para el aprovechamiento de la fuerza hidráulica. Lo cual tuvo una ventaja del uso de la energía hidráulica frente a la de vapor.⁶¹

⁵⁷ Cazadero, *La Revolución Industrial*, p. 170.

⁵⁸ Para el término de la primera guerra mundial quedaba revelada la situación de anticuada e ineficiente de la industria británica. Caracterizada por un límite tecnológico, no había renovado su base energética, el carbón seguía siendo la base de su industria y una mala estrategia para el dominio de los mercados, en específico la empresa británica Hobsbawm, Eric J. *Industria e Imperio. Historia de Gran Bretaña desde 1750 hasta nuestros días*. Madrid: Crítica Barcelona, 2001, p. 133-144.

⁵⁹ Cazadero, *Revolución industrial*, p. 172 y 189 El carbón en México trató de impulsarse pero nunca se conformó como una plataforma energética como lo fue en Estado Unidos y Europa. En México el uso y aprovechamiento de carbón fue publicitado tanto para su explotación por parte de empresas como para su consumo. En general, América Latina no tiene como base energética el carbón

⁶⁰ Rondo Cameron “Una nueva visión de la industrialización europea” en Rex Bliss *op. cit.*, p. 33.

⁶¹ En Francia, para 1899, el 56% de los caballos de fuerza de la industria eran generados por motores hidráulicos. El origen del desarrollo hidroeléctrico en Francia compartió las características presentadas por varios países en una primera fase de desarrollo: “Por las características del agua como fuente de energía se impusieron restricciones a su uso. Los mejores sitios estaban generalmente alejados de los centros de población; el número de usuarios en un sitio dado fue limitado a uno o pocos; el tramo de las instalaciones fue igualmente limitado. Así, pese a la importancia de la fuerza hidráulica para la industrialización francesa, el patrón resultante incluye empresas pequeñas, dispersión geográfica de la industria, una urbanización lenta, y otras características también presentes en otras naciones industriales pobres en carbón”. Ver Cameron, Rondo.

Otro factor que conviene mencionar para el análisis de este proceso, es por sectores. Pensar que la revolución industrial impactó de forma homogénea y contundente en todas las estructuras de la sociedad impide observar las dinámicas peculiares que implicó. Analizarlo a partir del sector manufacturero permite observar el impacto dinámico que se presentó entre éste y los otros dos sectores, el agrícola y el de servicios, que de forma inmediata y como consecuencia del segundo aceleró su impacto y crecimiento. Desde esta perspectiva,

La comprensión de la industrialización como un cambio sectorial de estructuras ha demostrado ser fecunda para el estudio de la industrialización europea. A ella va unida la idea de que el desarrollo económico no debe ser entendido como un proceso homogéneo, sino por el contrario, que son los desequilibrios y desproporciones en los ciclos económicos los que influyen decisivamente en el progreso de la economía.⁶²

El establecimiento de puntos de comparación en los porcentajes de crecimiento entre los tres sectores económicos permite observar sobre las transformaciones estructurales de la sociedad inglesa. En 1841, en el sector primario se acumulaba la producción económica total del 22%, para 1907 sólo el 6%. El sector secundario había dejado atrás a la agricultura, en 1841 producía el 34%, el cual fue constante hasta 1907 con el 36%; el gran ganador, medido por su participación en la creación del valor fue el sector terciario o de prestación de servicios, con una proporción del 44% en 1841 y para 1907 del 58%. El gran salto que marcó la tendencia de la revolución industrial fue el cambio que se presentó en el sector manufacturero de la industria textil y de algodón, a la industria pesada. A la

«Una nueva visión de la industrialización europea.» en Santiago, Rex Blis. La Revolución Industrial. Perspectivas actuales. México: Instituto José María Luis Mora, 1997. p. 45-46.

⁶² Pierenkemper, Toni. *La industrialización en el siglo XIX. Revoluciones a debate.* Madrid: Siglo XXI de España Editores, 2001., pág. 10-11.

explotación del carbón, como fuente de energía, y a la explotación y producción de hierro y acero.⁶³

La estructura económica se caracterizó por la división en dos sectores asimétricos: uno tradicional formado por millares de pequeñas empresas que competían por sobrevivir en un mercado que determinaba, fuera de su control, las condiciones de operación y, un otro moderno integrado por un número relativamente pequeño de grandes empresas. El dominio de éstas sobre las condiciones de operación les permitió controlar, por lo menos parcialmente, el mercado. Este sector fue el que dinamizó y determinó la economía⁶⁴.

1.2. Los capitales y la aparición de las empresas de la *Free Stand Company*. La nueva organización de empresas.

La forma de organización de las empresas en los países que concentraron capital para su posterior inversión, como fue el caso de Inglaterra, de Alemania, y de Estados Unidos, fueron clave para las economías de los países anfitriones, fungieron como puentes entre dos o más espacios económicos; En las siguientes líneas se verán algunos elementos de la organización de las empresas que se gestaron como grandes inversionistas y que

⁶³ Hobsbawm, Eric J. *Industria e Imperio. Historia de Gran Bretaña desde 1750 hasta nuestros días*. Madrid: Crítica Barcelona, 2001. pág. 97-119.

⁶³ Cazadero, *op. cit.*, p. 108.

⁶⁴ Ver también Jones, Charles, "Los Antecedentes de la moderna corporación trasnacional: los grupos de inversión británicos en América Latina" en Marichal, Carlos (coord.). *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996, p.83. El caso más conocido es del Empresario inglés Weetman Pearson que detrás de sus empresas se encontraba un amplio tejido económico y político con intereses en gran parte del mundo. Ver Garner Paul, *Leones británicos y águilas mexicanas. Negocios, política e imperio en la carrera de Weetman Pearson en México, 1889-1919*, México, Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, Instituto Mora, 2013. Y Conolly Priscilla, *El Contratista de don Porfirio: obras públicas, deudas y desarrollo desigual*, FCE, México, 1997.

impactaron en el desarrollo de los mercados de destino. Sus estructuras administrativas permitieron filtrarse en las economías como la mexicana.⁶⁵

Para Cazadero, las economías de escala son uno de los mecanismos con mayor influencia en la concentración de capitales y de flujos de inversión. Esta situación genera mayor producción, bajos costos, mayor división del trabajo a medida que avanza incrementa la productividad y el manejo de equipo especializado. Establece categorías de concentración económica o de capital.⁶⁶ Así vemos que una de las características es la concentración de mercado abastecido por las firmas más importantes. La segunda característica es la concentración de un mercado regional: una mercancía tiene una demanda concentrada. Otro elemento es la concentración vertical: cuando las firmas de vinculan con otras que son sus proveedoras. La cuarta característica- es la de conglomerado que significa la centralización de empresas de diversos rubros que conlleva a un gran poder económico que puede utilizarse para que unas firmas subsidien a otras en detrimento de la competencia. Por último concentración agregada que se produce por la simple existencia de empresas de grandes dimensiones.

La gran empresa en que se materializa la concentración del capital tuvo dos funciones imprescindibles en la Segunda Revolución Industrial. La primera de ella fue la de permitir la inversión de los extraordinarios excedentes económicos generados por las sociedades industrializadas como el uso de muchas innovaciones. Otra función fue que a través de ésta se realizaron las transformaciones estructurales en el periodo de 1895 y 1914,

⁶⁵ Para México, el caso más conocido es del Empresario inglés Weetman Pearson que detrás de sus empresas se encontraba un amplio tejido económico y político con intereses en gran parte del mundo. Ver Garner Paul, *Leones británicos y águilas mexicanas. Negocios, política e imperio en la carrera de Weetman Pearson en México, 1889-1919*, México, Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, Instituto Mora, 2013. Y Conolly Priscilla, *El Contratista de don Porfirio: obras públicas, deudas y desarrollo desigual*, FCE, México, 1997

que corresponde a revolución organizativa de la estructura industrial estadounidense y de otros países en corporaciones cuya propiedad estaba representada por valores cotizados en el mercado bursátil⁶⁷.

La empresa transnacional representa la forma más acabada de los factores de la concentración y la internacionalización del capital. Ambos se materializan en gigantescas empresas que operan en diversos países y ejemplifican la importancia que han adquirido en el funcionamiento de las estructuras económicas contemporáneas, tanto en el interior de las diversas naciones como en el ámbito mundial. Estas entidades han sido objeto de numerosos estudios. Según Mira Wilkies⁶⁸, las empresas transnacionales modernas de origen estadounidense se conformaron en las décadas de 1880- 1890. Se afirma que son tres motivos que impulsaron al capital concentrado a extenderse,: 1.- abatir costos, aprovechando los diferenciales existentes entre los diversos países en desarrollo tecnológico, la calificación, productividad y mentalidad de la fuerza de trabajo en mercados de capital y en estructura fiscal y conseguir reducciones de gastos de transporte; poder esquivar barreras arancelarias, utilizar la capacidad local para la investigación. 2.- se relaciona con el volumen de ventas y comprende una amplia lista: deseo de superar deficiencias de los intermediarios locales, obtener capacidad para adaptarse a cambios en los mercados, seguir clientes importantes en sus propias incursiones en el extranjero, hacer igual cosa con los competidores, complacer deseos de los gobiernos de los países receptores, obtener una mejor y más favorable división internacional del trabajo consiguiendo mayor volumen de producción y logrando economías de escala y por último

⁶⁷ Interesante el caso de la industria siderúrgica en Estados Unidos, que concentró bajo la firma US Steel Corporation mediante la fusión de 165 compañías que controlaban el 60% del mercado total del acero. Cazadero *Revolución*, pág. 112.

⁶⁸ Wilkins, *op. cit.*

escapar a los reglamentos indeseables en los países de origen. 3.- relacionada con factores de riesgo que incluye el deseo de evitar quedar excluidos de áreas donde operan clientes y proveedores importantes, promover procesos de integración vertical y horizontal, evitar el efecto de las recesiones locales y, finalmente, disminuir los riesgos derivados de dislocaciones sociales o políticas, distribuyendo las operaciones en varios países. 53.5.% de las filiales pertenecen a empresas directamente conectadas con las actividades que corresponden a la química y la electricidad.⁶⁹

Este proceso tiene un efecto de mayor concentración de capital ya que se trata de actividades intensivas en tecnología avanzada, el cual representa una seria barrera a la competencia de empresas locales con recursos limitados tanto económicos como humanos y enfocados a satisfacer mercados nacionales.

La necesidad de encontrar nuevas formas de organizar los procesos productivos en la industria se había convertido en una prioridad. La gran potencialidad productiva adquirida por el sector industrial únicamente puede ser realizada en condiciones muy especiales que se sintetizan en la existencia de un gran mercado constituido por grandes masas de consumidores dotados de un poder adquisitivo alto.⁷⁰

Una de las grandes transformaciones derivadas de la Segunda fase de Revolución Industrial fue el incremento a escala de la empresa económica, la concentración de la propiedad y de la producción, el surgimiento de grandes *trusts*, monopolios, oligopolios. En Alemania y Estados Unidos este proceso se observa muy bien desde la década de 1880. Autores como Chadler los ha caracterizado con la frase de “la mano visible” de la

⁶⁹ Cazadero, *op. cit.* p.131-137.

⁷⁰ *Ibid.* pp. 141-147.

organización, la dirección y la estrategia de las grandes empresas. Si bien contraponen el ideal liberal una gran empresa era mejor empresa a largo plazo: eran más dinámicas, eficaces, mejor capitalizadas para emprender tareas de desarrollo cada vez más caras y complejas. Gran Bretaña quedó al margen de estos procesos y de una economía dirigente pasó a una dinámica conservadora.⁷¹

No es casualidad que durante el periodo de 1880 a 1914 se haya dado la mayor inversión extranjera en el mundo, en especial en América Latina. Los estudios señalan que de la riqueza nacional británica el 35% corresponde a la inversión extranjera⁷². De este rubro aún se encuentra en discusión la parte proporcional a la inversión directa y de la indirecta. La diferencia entre una y otra tiene mucho que ver con su definición misma, y más recientemente con las características de la empresa que promovió y ejerció el flujo de capital⁷³. Al definir la inversión directa externa como capital obtenido en la Bolsa por una empresa, después se invertía en operaciones en el extranjero y sobre las que se retenía el control de su manejo, la importancia de este tipo de inversión se expresa en un 40% del total de la inversión británica extranjera. Esta discusión me parece interesante retomarla

⁷¹ Hobsbawm, 2001, pp. 157-158. El autor señala que hacia las últimas décadas del siglo XIX, se presentaron cambios muy importantes que fueron clave para la activación de economías como Alemania y Estados Unidos. La primera fue el papel de la ciencia en el desarrollo de la tecnología y su aplicación en la industria, principalmente la química y la electricidad. El segundo fue la modificación de los procesos productivos dirigidos a una división simple del trabajo, en una primera fase en la industria textil que incluía la incorporación de maquinaria movida por electricidad para procesos productivos específicos. Junto con ello toda la industria que se generó para la fabricación de esta maquinaria y la estandarización de los productos fabricados, la propia maquinaria y sus productos: máquinas de escribir y de coser, cerraduras, armas. Tercero, la organización sistemática de la producción masiva que integró a su proceso la planificación del trabajo y la administración científica del proceso. la banda de producción. De hecho, el autor comenta, que de todas las nuevas industrias en crecimiento, Gran Bretaña sólo sobresalía en la construcción de navíos y buques siendo la potencia mundial. Sin embargo esa posición no se basaba en los avances tecnológicos y de organización sino en la alta división del trabajo y su especialización en el proceso de cada una de las partes. El proceso de su construcción lo compara con la edificación de un palacio.

⁷² Marichal, Carlos (coord.). *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.

⁷³ Para esta discusión se puede ver el trabajo de Charles Jones que expone las características de este debate y define una postura crítica. Toda la información que se presenta a continuación sobre el tema proviene del trabajo: Jones, *op.cit.*

pues para el caso de las empresas eléctricas en México, el tipo de inversión extranjera que se dio fue la inversión directa. Considero que las características que definen a este tipo de empresa permitieron una integración dinámica y compleja en los espacios regionales en que se instalaron.

Para el periodo de 1903-1913 la inversión extranjera directa británica se concentraba en tres sectores: ferrocarriles, servicios públicos urbanos e industrias de recursos básicos (agrícolas y mineras). Una definición más concreta sobre la inversión directa británica es por el control, que requiere de sistemas administrativos lo cual implicaría la organización de un “tipo” de empresa. De esta definición se desprenden dos tipos de empresa: la trasnacional o multinacional típica de Norteamérica y la *Free-Standing Company*⁷⁴ asociada a grupos de inversión. Sin embargo para 1913, el nuevo estilo de las empresas trasnacionales británicas seguía siendo menor en una tercera parte con relación a las empresas “antiguas.”⁷⁵ La caracterización de una y otra se basa en la forma de operar en el extranjero. La empresa trasnacional o multinacional tenía su propiedad en el lugar matriz y la trasladaban en forma de sucursal al país extranjero. Esto implicaba trasladar su estructura, organización y administración. Mientras que las llamadas *Free Standing Company* no formalizaban el establecimiento de sucursales, por lo que se supone que el control y las decisiones eran tomadas desde Londres, o bien en el país de origen. Su funcionalidad se basaba en las habilidades administrativas de sus coordinadores. Tanto en

⁷⁴ Ver también la definición propuesta por Liehr y y Torres Bautista “Las Compañías eléctricas extranjeras y la modernización urbana e industrial de México, 1880-1960” en Liehr, Reinhard y Mariano Torres Baustista (coords.) *Compañías eléctricas extranjeras en México (1880-1960)*, México, Bonilla Artigas Editores, BUAP, 2010, pp. 17-66.

⁷⁵ Una pregunta recurrente en la historiografía británica es porqué las empresas que tipificaron la inversión directa externa británica antes de 1914 no se transformaron en corporaciones trasnacionales del siglo xx con estructuras y administraciones tipo multinacionales norteamericanas. De hecho el propio Hobsbawm indaga sobre las posibles causas de esta pasividad y “conservadurismo” británico. Ver “capítulo 9” en *Industria e Imperio*.

el modelo de una y otra empresa, las inversiones extranjeras en la práctica eran muchas veces administradas por los lugareños. En los casos en que se establecían formalmente oficinas en el extranjero para administrar sus bienes, eran con poco personal y con poco manejo de información y control en sectores con tecnología obsoleta, sobre todo agricultura. Gran parte del manejo y control de las empresas se debía a la experiencia amplia y a las redes personales de los inversionistas londinenses, sobre todo para el caso de América Latina.

Aún no existen elementos claros que distingan a la *Free Standing Company* como inversión directa de la indirecta. Desde los accionistas, indirecta y desde la corporación controladora directa. En realidad su estructura se encontraba constituida por los accionistas y el grupo que concentraba la propiedad y el control. Esta línea flexible entre un tipo de capital y otro permitió variantes en los lugares de llegada. Por ejemplo, muchas empresas anglo-latinoamericanas han tenido un número considerable de accionistas argentinos, brasileños, portugueses, belgas, franceses y alemanes. Por lo que la inversión directa externa tomó su nacionalidad a partir de los controladores, y no de los accionistas, lo que plantea el problema de definir el tipo de relación entre los propietarios y los controladores. Si en las empresas de inversión extranjera no se tenía el control, entonces era una inversión indirecta o de cartera, y el control era ejercido por los empresarios locales.⁷⁶

Algunas estrategias para lograr el control tenían que ver con los aspectos institucionales y las formulaciones de marcos jurídicos, financiera y empresarialmente. Lo que lleva a definir que se manejaron a partir de estrategias de administración de empresas.

⁷⁶ Jones, Charles. «Los Antecedentes de la moderna corporación transnacional: los grupos de inversión británicos en América Latina.» en Marichal, Carlos (coord.). *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996, p.83.

Bajo este criterio de mantener el control de las empresas y la búsqueda de estrategias corporativas, sobre todo para el sector bancario y extractivo, se hicieron esfuerzos para adaptar empresas surgidas en el siglo XIX a las condiciones propias del siglo XX.⁷⁷ Un ejemplo de ello fue la empresa familiar, característica del siglo XIX, quedó atrás. Había surgido una nueva forma de empresa organizada en una sociedad por acciones que le otorgaba una capacidad ilimitada de expansión. De esta forma, una compañía agresiva podía absorber o aplastar a sus competidores hasta llegar a dominar su campo de actividad económica de una manera completa, por lo que la libre empresa se convirtió en ficción. La concentración del capital financiero fue parte fundamental en la creación de estas grandes empresas. Industriales, banqueros y políticos eran parte de sus juntas directivas.⁷⁸

Como primera conclusión podemos anotar que un tipo de empresas trasnacionales, en gran medida surgieron de la relación de los grupos de inversión anglo-latinoamericanos del siglo XIX, diferentes a la experiencia con Oriente. Lo que resultó de varias circunstancias de las cuales destaca el optimismo en torno al potencial del mercado local, vulnerabilidad ante posibles hostigamientos de los gobiernos locales, vulnerabilidad ante el expansionismo de la estructura industrial británica y sus servicios trasnacionales así como el debilitamiento de las *Free Standing Company* como un paso intermedio entre los grupos de inversión y la moderna empresa multinacional. Los grupos de inversión anglolatinoamericanos no se transformaron en gigantescas corporaciones trasnacionales del siglo xx. Sin embargo, sus empresas implementaron innovadoras estrategias que las ubicaron en una situación provechosa frente a sus competidoras. Es decir, para que las

⁷⁷ Jones, *op. cit.* , p.84.

⁷⁸ Bruun, Geoffrey, *La Europa del siglo XIX, 1815-1914*, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, (Breviarios 172) p. 152-157.

empresas llegaran, tuvieron que garantizar no sólo la existencia de un mercado ya existente integrado por empresas nacionales regionales y locales ya instaladas que consumieran la energía sino también la proyección de un nuevo mercado con nuevos consumidores. Con relación al proceso de absorción de tecnología, la diferencia de absorción que se señale directamente a la necesidad de analizar las condiciones en que se recibe la tecnología internacional; es decir, la estructura institucional dispuso aceptar la tecnología, en concreto: las empresas privadas dentro de la del país de acogida que pueden digerir la tecnología.⁷⁹

1.3. Distribución por el mundo y sus modelos de electrificación. Los dos procesos: redes versus autoabastecimiento.

Las fuentes energéticas utilizadas en los primeros años de la generación de energía eléctrica fueron el carbón y el agua. En el caso de Europa, la generación de energía eléctrica era mayoritariamente por carbón. Para 1954, en Europa, la principal base energética seguía siendo el carbón con el 55.8% de producción de energía. El gas natural y el petróleo conformaban poco más del 42%.⁸⁰ Si bien la dependencia del carbón, especialmente en la generación de electricidad en Gran Bretaña y los Estados Unidos, fue importante, las fluctuaciones de precios en el mercado mundial del petróleo se lo llevaron a la mayoría de los acontecimientos posteriores económica y política en las industrias de la energía⁸¹. Europa no necesariamente aplicó la tecnología hidráulica en sus espacios sino que la produjo para su exportación. De hecho los modelos de expansión tecnológica a

⁷⁹ Mira Wilkins “ The Role of Private Business in the International Diffusion of Technology” en *The Journal of Economic History*, Vol. 34, No. 1, The Tasks of Economic History(Mar., 1974), pp. 166-188

⁸⁰ Pietsch, *La Revolución Industrial...*, pág. 105.

⁸¹ Chick Martin *Electricidad y política energética en el Reino Unido, Francia y los Estados Unidos desde 1945*, Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar, 2007 Reseña del libro por William J. Hausman En *Historia Business Review* 84 (Invierno 2010): 834-836.

través de las empresas modernas⁸², fue exportado, principalmente hacia América Latina en especial a México, sin antes haberlo aplicado a la misma Europa. Un sistema de central que distribuye a un mercado amplio y diversificado a través de una extensa red. Se hizo casi de forma paralela para el caso de Canadá y Brasil.

El modelo británico dio muestra de las contradicciones que caracterizaron los procesos de electrificación. En 1882, la legislación británica ya contemplaba la complejidad que implicaba la presencia de las empresas privadas en el suministro de los servicios públicos. Por lo que se aprobó la capacidad de las autoridades locales para instalar sus propios sistemas eléctricos y la posibilidad de comprar empresas privadas. De tal suerte que para 1903, dos tercios de las conexiones eléctricas formaban parte de sistemas de propiedad pública.⁸³ Su legislación limitaba la propiedad de las empresas eléctricas privadas que podían ser compradas por el gobierno por partes, ya sea la planta eléctrica o bien el sistema de transmisión. La reglamentación también fijaba topes en las tarifas para el servicio. La opinión pública, a través de los medios de comunicación, afirmaba los beneficios de asimilar la electricidad como bien público. Contrario a ello los empresarios defendían la idea de la electricidad, la luz y como energía, como un servicio de lujo que debía de ser proporcionado por la empresa privada. Para 1914, Londres era abastecida por 70 plantas generadoras propiedad de 65 empresas eléctricas⁸⁴. Mientras que en otras ciudades el servicio eléctrico se había concentrado en un puñado de empresas. Por ejemplo Nueva York tenía cuatro empresas, Chicago y Berlín seis. Lo cierto era que Londres, y en general

⁸² El caso de la Mexican Light and Power Company ver Marichal, *las inversiones extranjeras...*

⁸³ Beder, Sharon, *op. cit.*, p.378.

⁸⁴ Beder, Sharon, *op. cit.*, pp. 382-383.

Inglaterra, consumían en menor medida electricidad y con tarifas más altas. Pues su fuente de energía seguía siendo el carbón y, posteriormente fue el petróleo.

El sistema eléctrico inglés estaba basado en un sistema de plantas locales. Es decir no desarrolló grandes plantas centrales que generaran y suministraran a gran escala. Fue un hecho que durante la primera Guerra Mundial el suministro eléctrico no parecía estar a la altura de las necesidades de los tiempos, y parecía ser inferior a los sistemas alemanes. Fue tal las desventajas que ocasionaba la ausencia de un sistema eléctrico que las 600 empresas eléctricas, ante la necesidad de un sistema amplio y coordinado, solicitaron una mayor intervención estatal. Terminada la Gran Guerra se cuestionó la debilidad industrial de Inglaterra por “no haber electrificado la industria y el transporte en la era de la electrificación”⁸⁵. Lo que puso como primera tarea la edificación de un sistema eléctrico a gran escala. Para 1919 se propuso una Ley de Suministro Eléctrico, el cual sentaba las bases para definirse por sistemas interconectados a gran escala. Su avance fue frenado ante la disputa sobre la definición de los papeles que deberían de ejercer los capitales privados y los límites de la intervención estatal. George Balfour, primer ministro británico, defendió el papel de la empresa privada en la construcción de los sistemas de interconexión negando rotundamente la intervención del Estado.

En 1924, con la llegada del partido laborista surgió un ambiente nacionalista y se recomendó la creación de una Comisión Central de electricidad que realizara las actividades de planeación, construcción y financiamiento de plantas eléctricas, promoviendo las plantas grandes, así como dirigir la transmisión de alto voltaje. Para 1926 se creó la ley que reglamentaba a la Comisión, la cual fue rechazada por las empresas

⁸⁵ Ibid., p. 385.

privadas. El primero en protestar fue el entonces miembro del parlamento, Charles Wilson quien mencionó que el proyecto de ley “es peor que Herodes por su socialismo... es una nacionalización de peor índole”. Goerge Balfour se pronunció: “Se podría decir que es tan sólo saltar la primera valla hacia el socialismo...”.⁸⁶ El grupo conservador, asumió que era el paso más corto del nacionalismo al socialismo. Contrario al grupo conservador, los industriales se inclinaron a favor de la ley ante la necesidad de la electrificación a bajos costos y la necesidad de modernizar los procesos productivos. El proyecto de ley fue aprobado en 1926.

La empresa controladora más grande era propiedad de George Balfour, que representaba el 6% de las ventas de electricidad. Otro grupo era el Edmonsons, que incorporaba a 29 empresas abastecedoras y que se convirtió en objeto de interés de los capitales norteamericanos durante finales de la década de los veinte. Las empresas controladoras, incluyendo la de Insull invirtieron cada vez más en negocios eléctricos en el extranjero y en especial en Gran Bretaña. En 1928 una empresa de Chicago fundó el fideicomiso Greater London and Counties Trust y adquirió el 95% de las acciones de Edmonsons. El capital norteamericano se convirtió en el mayor inversionista de empresas eléctricas en Inglaterra.⁸⁷ La nacionalización se dio una vez terminada la Segunda Guerra Mundial bajo el gobierno del partido laborista.

⁸⁶ *Ibíd.*, p. 387.

⁸⁷ *Ibíd.*, p. 393.

Cuadro 1. Nacionalización de la electricidad ⁸⁸ .							
Francia	Austria	Reino Unido	India	Hungría	Italia	Quebec	México
1946	1947	1947	1948	1949	1962	1963	1960

Fuente: Beder, 2005, p. 37.

Para el caso de Estados Unidos, a finales del siglo XIX su mercado eléctrico era disputado por empresas privadas y empresas públicas, pertenecientes a los gobiernos locales. Para 1890 existían 150 sistemas municipales de electricidad en 27 estados. Las empresas públicas muchas veces se encontraban en áreas que las empresas privadas consideraban de baja economía. De esta manera hicieron más accesible la electricidad para el ciudadano común.⁸⁹ Por lo que era de esperarse un enfrentamiento de intereses entre los dueños de las empresas privadas con las empresas públicas, que buscaban la extensión de los servicios muchas veces a costos más bajos. El debate entre los intereses de las empresas públicas y privados sobre quién debía de protagonizar los sistemas eléctricos en Estados Unidos se dio de forma temprana. Por ejemplo el caso del alcalde de Cleveland, Ohio (1901-1909) quien defendía la electricidad pública y planteaba argumentos a favor de la propiedad municipal de las empresas eléctricas. El debate se resolvió a favor de las empresas privadas quienes hicieron uso de todas las herramientas políticas para favorecer su posición. De tal suerte que al someter a votación la decisión entre la empresa municipal

⁸⁸ La industria del carbón y los ferrocarriles se nacionalizaron en 1947. Hobsbawm, Eric J. *Industria e Imperio. Historia de Gran Bretaña desde 1750 hasta nuestros días*, Madrid: Crítica Barcelona, 2001. pág. 167. Inglaterra refleja una alta nacionalización del 43.3 % en sectores de electricidad, carbón, gas, la energía atómica, ferrocarriles y las líneas aéreas. Así como el acero. ver Cazadero, Manuel. *Las Revoluciones industriales*, México: Fondo de Cultura Económica, 1995. págs. 159-179.

³⁶ Beder, Sharon. *Energía y poder. La lucha por el control de la electricidad en el mundo*, México: Fondo de Cultura Económica, 2005. pág. 52-53 La autora a lo largo de su trabajo hace uso del término municipio.

y la Cleveland Electric Ligth Company los consejeros y el comité republicano de la ciudad votaron, en contra del voto público, a favor de la empresa privada y con ello quedada aniquilada la propiedad municipal.

Esta circunstancia fue constante en diversas ciudades y localidades norteamericanas: municipios que solicitaban permiso para producir y distribuir electricidad y que por oposición de las empresas privadas les fueron negados. La creación de la legislación de 1891 fue contundente al apoyar a las empresas privadas frente a las públicas al señalar que “cualquier municipio que deseara instalar su propia empresa debería de comprar el servicio a la empresa que estuviera abasteciendo el área.” A pesar de ello, para 1912 una tercera parte de las empresas eléctricas de Estados Unidos era propiedad pública, y la mayoría generaba su propia electricidad⁹⁰. Las grandes empresas privadas dirigieron sus inversiones a las grandes ciudades y centros comerciales que garantizaban consumos amplios al enfrentarse a una doble competencia, las propias empresas privadas y la generación de “autoconsumo”. Es decir, fue común la presencia de empresas que generaban electricidad para su propio uso y que vendían su excedente. Tales como, edificios y fábricas que tenían su propia planta y que abastecían al vecindario inmediato.

Se observa la presencia de dos modelos de electrificación, el primero proyectado por la General Electric Company que promovía más que vender electricidad, la venta de equipo para su generación. El segundo modelo fue el concebido por Thomas Alva Edison que vio el crecimiento del negocio en la construcción de grandes centrales generadoras que distribuyeran y transmitieran la corriente eléctrica a grandes mercados constituidos por

⁹⁰ Beder, *op. cit.*, p. 54-56.

miles de clientes que tendrían que pagar año tras año por el servicio⁹¹. Es decir, por un lado la venta de un nuevo producto la energía eléctrica y por otro, la proyección de la creación de un mercado para ese producto. Otro elemento que fue abanderado por este modelo fue la figura del monopolio como único camino para la electrificación frente a la presencia de empresas públicas y la tendencia de regulación. De hecho la Edison, bajo la dirección de Insull buscaba la concentración de empresas de servicios públicos.⁹²

El camino utilizado para hacer valer la premisa de la empresa privada-monopólica fue la estrategia política basada en mantener una fuerte presencia en el los círculos de poder, la cual dio resultado y para 1907 se estableció en la legislación elementos favorables para las grandes empresas.⁹³ La legislación también marcó privilegios para las empresas privadas al otorgarles derechos sobre propiedad privada (dominio del Estado) para el transcurso del suministro del servicio, tales como torres de transmisión.

Desde los primeros momentos en que se estableció la polémica entre servicios de empresas públicas o privadas hacia finales del siglo XIX, se organizaron comisiones estatales integradas por empresarios, políticos, académicos, sindicalistas y representantes de la sociedad que veían afectados sus intereses por la calidad del servicio. Esta comisión tenía la función de observar el desempeño del servicio privado y proceder a trabajos de regulación del sector. En 1911 se iniciaron los trabajos para la creación de “un modelo de

⁹¹ Beder, *op. cit.*, p. 57-67.

⁹² Samuel Insull, fue promotor de la formación de los monopolios. Para 1898 fue presidente de las dos asociaciones comerciales de servicios públicos eléctricos, la Association of Edison Illuminating Companies y la National Electric Light Association, desde allí promovió la figura de los monopolios como el único camino para consolidar el sistema eléctrico frente a sus dos grandes obstáculos: la regulación y la empresa pública. Para Insull era el único camino de permanecer en un mercado tan diversificado, que como vimos para 1912 la autogeneración de electricidad y las empresas públicas dominaban el mercado.

⁹³ Esta estrategia política buscó unir los intereses de los políticos con el de las empresas privadas. Ya sea como parte de los grupos accionistas, como empleados, con negocios propios como proveedores, como parte del complejo organigrama de los *trust* o bien apoyando sus carreas políticas.

ley” que de forma tajante cerrara la posibilidad de la participación de las empresas públicas y la intervención del gobierno. Para 1922, la mayoría de los estados ya contaba con el establecimiento de una comisión reguladora con la clara tendencia de favorecer el servicio de empresas privadas limitando, legalmente, la participación del Estado. Para los empresarios del servicio eléctrico era mejor fomentar un sistema jurídico que sólo reglamentara y acotara la intervención del Estado a permitir su paulatina y mayor participación hasta llegar a la nacionalización. Por lo que el papel de las comisiones reguladoras fue clave para la definición del modelo de electrificación para Estados Unidos al promover métodos para combatir la propiedad y la administración pública⁹⁴. La función otorgada a las comisiones fue sólo el inicio de una gran campaña por el control y el dominio del mercado de servicios públicos, no sólo eléctricos, por parte de las empresas privadas. Las empresas concentradoras realizaron estrategias empresariales para absorber a las competidoras para conformar monopolios regionales. Fusionaron empresas eléctricas y de gas anulando las posibles competencias. Adquirieron compañías que ofrecían servicios como alumbrado y telefonía. Y para dejar en claro ante la opinión pública cuál era la mejor opción del tipo de empresa que debía dominar el mercado, se desató una amplia campaña de publicidad: en escuelas, plazas públicas, clubs y periódicos.⁹⁵ La Edison, por ejemplo, fundó una estación de radio. Los argumentos señalados para legitimar la presencia de las empresas concentradoras era la búsqueda de un mejor servicio, amplia cobertura, pero sobre todo se anteponía la idea del libre mercado frente a la “presencia socialista y bolchevique” encarnada en la propiedad pública con la regulación y la participación del

⁹⁴ Beder, *op. cit.*, p. 71

⁹⁵ Es interesante señalar que ante esta batalla de legitimación las empresas concentradoras incorporaron una dirección de publicidad a la estructura de sus empresas que apoyó su estrategia de relaciones públicas en las esferas de poder. *Ibid.*

Estado. Hacia la década de los veinte, las empresas concentradoras habían establecido un amplio dominio de los servicios públicos en las ciudades y poblados en crecimiento. En 1907, las empresas públicas compraban sólo el 7% de su energía, en 1923 uno de cada tres sistemas eléctricos municipales compraban toda su energía a empresas privadas. Sin embargo el sector agrícola aún estaba en el proceso de demandar el servicio eléctrico el cual no era atractivo para las grandes empresas. Esta situación permitió que surgieran movimientos a favor del control público de la electricidad y que se extendiera a las zonas rurales. Estados como California y Pensilvania protagonizaron, sin éxito, leyes a favor y en defensa de la empresa pública.⁹⁶ En 1921, la liga de municipios de California propuso la ley de agua y energía eléctrica en la que se proyectaban sistemas públicos para todo el estado. Los esfuerzos fueron en vano. A mediados de la década de los veinte, quince empresas controlaban el 85% de la electricidad de los Estados Unidos frente a la parálisis del crecimiento del sistema público.⁹⁷ La grave crisis de 1929 permitió dar un viraje a la tendencia del dominio privado en la conformación del sistema eléctrico. En 1935 se aprobó la Ley para Empresas de Servicios Públicos con el objetivo de subdividir los grandes *trusts* de la energía o empresas controladoras que abarcaban todo el país. La ley prohibió que las empresas controladoras, dueñas del 10% de las acciones de una empresa eléctrica o de gas fueran dueñas de negocios que no pertenecieran a la industria de los servicios. La ley dispuso una regulación federal y estatal para aquellas empresas que abarcaban más de un

⁹⁶ La electrificación rural se desarrolló por parte del Estado en el periodo inmediato a la crisis de 1929, bajo la política de Roosevelt con la llamada Autoridad del Valle de Tennessee posteriormente la Administración de Electrificación rural y dio paso a la construcción de cuatro complejos hidroeléctricos. *Ibid.*, 136-137.

⁹⁷ Las empresas se manejaba en formas de *Trusts*. Por ejemplo la General Electric controlaba una octava parte de la capacidad generadora, para ello creó nueve empresas controladoras que eran conformadas por 200 empresas de servicios públicos. *Ibid.*, 130.

estado. En ese mismo año, 1935 se enmendó la ley Federal de energía en la que retomaba la función y decisión de las comisiones.⁹⁸

1.4. Empresas eléctricas extranjeras en México. 1900-1930.

La inversión extranjera desempeñó un papel fundamental en el desarrollo económico y moderno de México a partir de finales del siglo XIX que es considerada como la época de mayor inversión extranjera en América Latina⁹⁹. Junto con las economías locales, la penetración de capitales extranjeros fue parte de lo que generó la aceleración de las principales actividades económicas. A través de las empresas los capitales extranjeros lograron incorporar sus inversiones. Para ello las estructuras y formas de organización de las compañías facilitaron un mejor manejo y administración de las actividades¹⁰⁰. Los montos de inversión por sectores en 1910 se estiman en un total aproximado de 1 200 millones de dólares de los cuales 750 corresponden a las industrias extractivas, 200

⁹⁸ Ibid., 138-139.

⁹⁹ Marichal, 1996, p. 13.

¹⁰⁰ El autor señala una tipología de empresas existentes para la época. Las empresas de tipo multinacionales, conocidas también como *free-standing companies* se caracterizaron por la modernización de su organización administrativa que básicamente consistió en el establecimiento de su sede en el país de origen del capital, con una estructura jerárquica de directores que tomaban todas las decisiones con relación a las sucursales o subsidiarias establecidas en los países de inversión. Otro tipo de empresa es la que denomina empresas decimonónicas que eran “grupos de empresas estrechamente vinculadas se especializaban en diversos sectores pero que mantenían una red de relaciones financieras, comerciales y tecnológicas.” Por último se encuentran las holding companies se caracterizaron por ser empresas que concentraban el capital de inversionistas y accionistas y establecían sus empresas en los lugares de inversión, estableciendo la compañía con una estructura administrativa local con capacidad de decisión. Autores como Armstrong mencionan la naturaleza flexible de este tipo de empresas, las *holdings* de “relativa indefinición, con una integración más ajustada al organigrama que a la realidad”. Armstrong, Christopher y Vivien Nelles. «La empresa corporativa en el sector de servicios públicos: el desarrollo de las Compañías Candienses en México y Brasil 1896-1930.» en Marichal, Carlos (coord.). *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996. págs. 125-144.

¹⁰¹ Wionczek, Miguel, *Inversión y tecnología extranjera en América Latina*, México: Cuadernos de Joaquín Mortíz, 1971, p. 138-139.

¹⁰² Marichal, op. cit., p. 22. Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973, p.34-35. Nos señala que entre 1902 y 1906 se establecieron las cinco empresas que iban dominar los sistemas eléctricos existentes desde el porfiriato a las siguientes tres décadas.

millones a ferrocarriles que servían a la minería; 100 millones dedicados a la ganadería y agricultura de exportación y 150 millones a la generación de energía eléctrica.¹⁰¹

Las características de organización y administración que las empresas implementaron, permite entender mucho de sus mecanismos y estrategias que les posibilitaron insertarse y permanecer como factores dominantes en el sector. Sin embargo su funcionamiento interno no explica su repercusión en el entorno económico y social en el cual operaban ni la naturaleza de las políticas que regían entre Estado y empresa.¹⁰² Por lo tanto, se requieren de estudios sobre la inversión extranjera, las empresas y sus características que permitan visualizar las dinámicas establecidas entre lo local versus la gran empresa extranjera, y que permitan observar las dinámicas establecidas entre la moderna corporación trasnacional y la localidad. A partir de 1902 inició la trayectoria de las compañías extranjeras eléctricas en el mercado nacional. Empresas mexicanas ya producían energía eléctrica. Por lo que el modelo de red se conjuntó con el modelo de autogeneración. Y fue la simbiosis de estos dos modelos lo que permitió la peculiaridad de la expansión del servicio eléctrico: la aplicación de redes eléctricas o la autogeneración.

El origen del capital que integró al sector eléctrico en América Latina en países como Argentina, Brasil, México, Chile y Cuba, fue diverso y complejo pues nos sólo iba dirigido al establecimiento de empresas sino que también a la distribución e implementación de tecnología y maquinaria. Sin embargo, es claro que para los primeros

años del siglo XX el capital inglés, francés, canadiense y alemán encabezaron las inversiones en el sector.¹⁰³

Entre 1900 y 1910 cerca del 85% del capital invertido en el sector era británico. En servicios públicos de electricidad, el capital canadiense mayoritariamente proveniente de Londres mantuvo una mayor presencia y dominio, a través de dos empresas: la Mexico Tramways Company, propiedad de W. Pearson, surgida en intensa competencia con la Mexican Light and Power Co., de capital inglés y canadiense, las cuales se fusionaron en 1910.¹⁰⁴ Para 1920, las inversiones de capital norteamericano en el mercado de energéticos: petróleo y energía eléctrica empezaban destacar. La presencia de J.P.Morgan &Co. en la realidad política y económica del estado posrevolucionario da cuenta de su interés por garantizar su capital de inversión.¹⁰⁵

La estructura organizacional de este tipo de empresas se caracterizó por una frágil administración central lo que permitió un amplio campo en la toma de decisiones a nivel local, es decir en el país de inversión. Algunas modalidades de inversión de capital canadiense fueron la búsqueda de oportunidades a través de empresarios residentes y sus agentes. Pues eran ellos los que tenían amplio conocimiento y contacto de los mercados locales. Junto a este tipo de empresarios se encontraban empresas decimonónicas que se

¹⁰³ Marichal, op. Cit., p. 15 y 17. Estos países no sólo se convirtieron en la fuente del capital sino que fueron los proveedores de la vanguardia tecnológica. La cual, paradójicamente era aplicada fuera de sus países.

¹⁰⁴ La información sobre el punto ha sido tomada del artículo: Armstrong, Christopher y Vivien Nelles. «La empresa corporativa en el sector de servicios públicos: el desarrollo de las Compañías Candienses en México y Brasil 1896-1930.» en Marichal, Carlos (coord.). *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996. págs. 125-144.

¹⁰⁵ Zebadúa Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México: Fondo de Cultura Económica y Colegio de México, 1994, p..

especializaban en diferentes sectores pero que mantenían una fuerte red de apoyos financieros, comerciales y tecnológicos.¹⁰⁶

Lo que se esperaba era una amplia combinación de factores que involucraron recursos naturales asociados a mercados urbanos e industriales: la evaluación incluía perspectiva de crecimiento de la economía local, receptividad de los gobiernos locales y de la presencia de competidores locales.¹⁰⁷ También hubo complicaciones, en las cuales aún no se profundiza, por ejemplo, la competencia con capitales extranjeros en los servicios públicos de alumbrado y nacionales. Las inversiones de empresas eléctricas extranjeras en México resultaron más complejas de lo que se esperaba. No sólo eran los retos que se enfrentaban desde la ingeniería a las condiciones geográficas, sino que, además las negociaciones en la Ciudad de México resultaron muy complicadas. De la complejidad de la obra y la fuerte inversión sólo se podía esperar una cosa, el control total del mercado que incluyera los servicios, el transporte y la electricidad¹⁰⁸.

A través de los contactos locales y asesores jurídicos se negociaron concesiones de energía hidráulica y franquicias de operaciones locales en condiciones favorables pero exigentes. Los inversionistas extranjeros no tenían todo a su favor. Ya existían compañías locales que ofrecían servicio tranviario y eléctrico. Por ello si querían garantizar un monopolio tendrían que trabajar por él. Y la vía para lograrlo tendría que ser una que no provocara malestar entre las partes: las empresas competidoras del servicio, muchas de

¹⁰⁶ *Ibíd.* p. 21.

¹⁰⁷ Armstrong, *op. cit.*, p. 128. El autor hace un estudio comparativo entre el caso brasileño y mexicano siendo éste una situación más enmarañada y difícil.

¹⁰⁸ *Ibíd.*, p. 125-144

ellas con vínculos e intereses extranjeros, los empresarios, las comunidades y particulares que hacían uso de los recursos naturales, el agua y la tierra.¹⁰⁹

Construir un monopolio requería negociar e implementar dos tareas inmediatas: desarrollar el proyecto hidroeléctrico y construir la infraestructura urbana e industrial necesaria (vías y líneas de transmisión, plantas y subestaciones) para ello un equipo de ingenieros extranjeros dirigía a contratistas locales que hacían el trabajo.

Lo que observo es que detrás de este proceso de monopolización de electricidad, se había un tejido empresarial local y nacional vinculado de manera determinante en la arena política. La presencia de estos actores empresarios políticos fue lo que permitió que se dieran las condiciones para la llegada y la expansión no sólo de las grandes empresas extranjeras eléctricas pero además sirvieron de base para su propia expansión desde otros sectores.

Las grandes empresas eléctricas extranjeras no tenían el dominio y el control sobre el otorgamiento de la exclusividad del monopolio. La presencia de las “pequeñas empresas” locales así lo advierte¹¹⁰. La creación de una red de electrificación, considero, fue precisamente un proceso de negociación, no sólo de este grupo de empresarios locales con extranjeros, sino también fue un proceso de entre empresarios locales y nacionales, y con la clase política en los niveles local y nacional.

La concentración de las concesiones para la generación de energía eléctrica en un monopolio se dio a partir de la compra de éstas, ¿cuáles fueron los mecanismos de negociación? o ¿sólo fue la compra? O bien, hubo ciertos compromisos, como seguir en la

¹⁰⁹ Ibid., p.. 145.

¹¹⁰ Ibid. p. 131

jugada bajo la figura de subsidiaria, filial o pensando que un empresario con mayor presencia pudo haber formado parte de los accionistas.¹¹¹ De hecho, las dos tareas inmediatas que se plantearon las empresas canadienses fueron: primero, el desarrollo del proyecto hidroeléctrico junto con la construcción de la infraestructura urbana necesaria, es decir, las redes de distribución de la energía eléctrica. Y segundo, “echar mano de todas las palancas posibles para eliminar a las compañías ya existentes” ya sea por el camino de la compra de las concesiones o bien de algún otro medio menos amigable.¹¹² Es en este punto en que la “clave” de la negociación fue el tejido empresarial-político. Considero, que si bien hubo una gran especulación sobre la compra –venta de los aprovechamientos hidráulicos para la producción de fuerza motriz, hubo quienes abogaban por la producción de energía eléctrica en forma de autoconsumo. Esta forma de producción de energía eléctrica no sólo fue una de la primeras opciones viables que se discutía para el progreso de México, sino que en la práctica se presentó de forma más oportuna de lo que se ha observado en los estudios sobre el tema.

El desarrollo y la aplicación de la tecnología se fueron diversificando. Si bien el proyecto era liderado por ingenieros canadienses, la tecnología era desarrollada y solicitada a sus proveedoras para satisfacer las necesidades que se requerían en la localidad en donde

¹¹¹ Esta figura administrativa de subsidiaria fue parte de la estructura organizacional de las compañías multinacionales identificadas como free standing companies o bien las holding. Recordemos que esta forma administrativa permitió a las empresas desempeñar una gran autonomía en la toma de decisiones en el país de inversión. Bajo este esquema de organigrama se observa una gran flexibilidad para la incorporación de pequeñas empresas existentes en la localidad bajo la figura de subsidiaria que desempeño la función de una sucursal local con amplia capacidad de decisión. En esta estructura las empresas extranjeras incorporaron de forma vertical a las empresas ya existentes que suministraban algún servicio eléctrico como tranvías o alumbrado. Liehr, *op. cit.*, p. 10.

¹¹² *Ibíd.*, p. 132.

se establecía¹¹³. Las compañías alemanas y británicas fueron proveedoras y financiaron la tecnología. Para cada proyecto había que encargar equipo a la medida por lo que se produjo una peculiar especialización tecnológica; Pearson, ingeniero encargado de la inversión y del proyecto hidráulico, compraba en Alemania los generadores de Siemens; en Inglaterra componentes estructurales, acero perfilado y rieles, en los Estados Unidos transformadores, interruptores, medidores y motores. En cuestión de costos la parte tecnológica representaba una parte menor frente a los grandes gastos que generaba la construcción de la obra. En esta fase de trabajo de ingeniería civil y de construcción su dirección estuvo a cargo de los ingenieros extranjeros y la operación fue manejada por empleados contratados en el lugar¹¹⁴.

Hasta aquí he puesto mayor énfasis en el papel desempeñado por las grandes inversiones y compañías de capitales extranjeros y multinacionales. Sin embargo, es prudente señalar la contraparte, la existencia de economías y empresas que se encuentran fuera de este patrón de desarrollo capitalista de grandes empresas que es parte de él pero de forma diferente. La pequeña empresa se dirigió a integrar el mercado interno en un contexto regional que favoreció las condiciones industriales: la existencia de recursos naturales, tradiciones artesanales, mano de obra (movilidad demográfica), la cercanía de ciudades mercantiles, una relación especialmente estrecha entre población y recursos agrícolas. Una perspectiva nacional de la industrialización puede sesgar el estudio: la organización de la producción la formación de los mercados, el uso y la transferencia de

¹¹³ El caso de la casa comercial Schendube y Negebauer como proveedora del equipo necesario para la instalación de una planta hidroeléctrica en Puebla. Archivo Histórico del Agua, Fondo Aguas Nacionales, caja 1134, expediente, 15251, legajo 1/5, fojas 1-6.

¹¹⁴ Esta información debe complementarse con la propuesta de Ramos de la Paz en *Historia Mexicana*, LVI, 1 2006

tecnología así como las inversiones, respondieron a dimensiones regionales antes que las nacionales. La revolución industrial dio origen a marcadas diferencias regionales.¹¹⁵

Las fases de inversión fueron momentos claves para determinar las formas de negociar y de lograr acuerdos. Vemos que bajo el régimen del porfiriato las empresas extranjeras tuvieron a su favor la posibilidad de establecer las condiciones para la inversión.¹¹⁶ En una fase posterior, las reglas del juego cambiaron, no sólo la presencia de un nuevo Estado, que se creó a partir de 1917, transformaba las relaciones y sus intereses; la emergencia de movimientos sociales y políticos que presionaron desde ámbitos diferentes la dirección de las empresas. El surgimiento de organizaciones¹¹⁷ obreras pero también desde otro espacio de la sociedad: los consumidores, que se unían a las tantas inconformidades generadas por la empresa por el servicio y la aplicación de las tarifas.¹¹⁸

Otro elemento que alteró las reglas del juego fue el proceso mismo de inversión de capital, una vez invertido se volvió inamovible. El único recurso que quedaba era negociar con el Estado.¹¹⁹ En 1917 las condiciones habían cambiado, la presencia de poderes locales frente al poder federal, volvían a reajustarse por lo que era momento de renegociar los términos. Pocos años más tarde, la intervención directa del Estado mexicano en la

¹¹⁵ Anunciando el proceso de industrialización para el caso de Francia. La presencia de la pequeña empresa parecía inadecuada a la racionalidad capitalista pues se pensaba que la eficiencia económica y la elevada productividad se alcanzaba sólo en el marco de una gran empresa fabril.-, la debilidad de la pequeña empresa se dio por sentada y sin embargo es una característica que antecede como condicionante para el surgimiento de los grandes capitales y grupos financieros. La nueva historiografía ha señalado modelos de industrialización diferentes al británico. Lo que permitieron explicar el papel de estas pequeñas empresas como un modo diferente hacia la industrialización. Ver Santiago, Rex Blis. *La Revolución Industrial. Perspectivas actuales*. México: Instituto José María Luis Mora, 1997, pág. 14

¹¹⁶ Armstrong, *op. cit.*, p. 134- 144.

¹¹⁷ De la Garza, *op. cit.*

¹¹⁸ Armstrong, *op. cit.*, p. 134- 144 El autor también habla de una posición, por parte de la sociedad mexicana, antimonopólica muy ligada a un nacionalismo que no veía con buenos ojos la postura de privilegios que gozaba el capital extranjero.

¹¹⁹ El autor nos señala que un servicio público requiere una inversión contante y permanente de capital enfocado a una expansión y reconstrucción de la infraestructura que permita un servicio adecuado, además de que se asocia a proyecciones en tiempos a corto y largo plazo. Armstrong, *op. cit.*, p. 136.

regulación de las tarifas marcaba el inicio de una nueva etapa de negociación entre las empresas extranjeras y el Estado. Otro elemento de gran importancia, pero poco estudiado en las repercusiones que tuvo para las estrategias de la empresa, fue la absorción de la Mexican Light and Power Company, (MLPC) en 1924, con sede en Toronto, por el holding eléctrico Societé Financière de Transports et d'Enterprises Industrielles (SOFINA) de Bruselas, uno de los pocos holdings importantes de la industria eléctrica activos internacionalmente.¹²⁰

La formación de empresas como MLPC dio origen a un proceso complejo de expansión y absorción de empresas existentes. Entre 1900 y 1922 integró, bajo diferentes procesos, a más de una docena de grandes empresas ya establecidas en la región central de México¹²¹.

Lo que se expondrá en los siguientes dos apartados serán las variaciones de estos procesos que toma en cuenta lo siguiente: El total de las empresas eléctricas extranjeras existentes en el país entre 1911 y 1912 es de 14 con un capital de 109 millones de pesos¹²² frente a las 100 empresas que se observan para todo el periodo de 1890-1920.¹²³ 2) El monto de inversión en el sector eléctrico alcanzó su margen máximo en 1911 con el 8% del total de inversión privada extranjera, para 1940 sólo significó el 3.15%.¹²⁴ 3) La presencia de capitales nacionales encuentra un ejemplo en el caso de la Cía hidroeléctrica e Irrigadora

¹²⁰ Liehr y Torres Bautista, *op. cit.*, p.19.

¹²¹ *Ibidem.*, pp. 21-23. Y Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973.

¹²² Ver Ceceña, José Luis, *México en la órbita imperial*, México: ediciones el Caballito, 1970, p. 52-53.

¹²³ Galarza, Ernesto. *La industria eléctrica en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 1941.

¹²⁴ Wionczek, Miguel, *Inversión y tecnología extranjera en América Latina*, México: Cuadernos de Joaquín Mortíz, 1971, p. 144.

de Chapala era mexicana de Fernando Pimentel y Fagoaga accionista mayoritario, la compro en 1909.¹²⁵ Lo que se pretende es indagar lo acontecido en la región central.

De este apartado podemos concluir que la historiografía señala que los patrones de surgimiento, desarrollo, planeación de la electrificación en países como Inglaterra y Estados Unidos marcaron la tendencia que siguió México muy de cerca. Incluso se puede señalar que, en momentos de forma paralela. Inglaterra y gran parte de Europa continuaron dependiendo del carbón y más tarde del petróleo como fuente de energía, en México, el patrón fue más diversificado y concentrado en la fuente de generación hidráulica.

El surgimiento en una primera fase de empresas pequeñas ligadas al autoconsumo pero también al suministro público del servicio, agua, alumbrado público y como fuerza motriz, es decir incorporado a los procesos productivos. Seguido por la emergencia de grandes empresas multinacionales que se enfocaron a la creación de monopolios. La necesidad de una planeación llevó a la mayoría de los países a una paulatina y creciente intervención del Estado que culminó en los procesos de nacionalización de la electricidad, las tendencias de la nacionalización fueron mundiales.

Los modelos de electrificación que se presentaron e interactuaron en Estados Unidos causaron conflictos y enfrentamiento de intereses. Para algunos autores este enfrentamiento sólo pudo resolverse con la intermediación de la política. Los empresarios involucrados en la definición del modelo de electrificación hicieron uso de sus herramientas políticas para fortalecer su presencia y dominio en la definición del mercado y el camino

¹²⁵ Ver Ceceña, José Luis, *México en la órbita imperial*, México: ediciones el Caballito, 1970, p. 76-84 Este empresario mexicano, miembro del grupo de los científicos, era además presidente de la Cía. Expendedora de Pulque, en Puebla, y consejero de San Rafael y Anexas y de la Compañía industrial de Atlixco.

que tenía que seguir la electrificación. Para ellos el camino era sólo uno: privado y monopolístico. Fue la estrategia política de estos empresarios que inclinó la balanza hacia ellos.¹²⁶

El principal problema que ocasionaba la existencia de dos formas de electrificación, pública, y privada, fue la ausencia de un sistema eléctrico que ocasionaba problemas de interconexión e impedía lograr economías a escala. Esta situación sólo fue resuelta a partir de los procesos de nacionalización de la industria. Y para el caso de Estados Unidos su política de regulación realizada en la gestión de Roosevelt.

Existen dos posturas historiográficas. La primera, otorga importancia a las empresas locales y públicas en el proceso de electrificación así como la presencia de políticas reguladoras como factores claves en este proceso. La segunda postura aboga por la función fundamental de las empresas trasnacionales en la difusión de la electricidad en el mundo. Indagar más sobre el funcionamiento del llamado servicio público-municipal si incluía pequeñas empresas entretejidas en una economía a pequeña escala.

La historiografía marca elementos que pudieran coincidir de forma paralela a momentos de nuestra experiencia. De lo anterior se pueden interpretar dos puntos de comparación. 1. Se establece una discusión sobre su posición como utilidad pública. Tendencia de la electrificación: municipios, casi nulo, empresas que abastecías, empresas que vendían sus excedentes y partir de 1903 la llegada grandes empresas que buscaron el dominio y control de los mercados a través del subsidiarias y absorciones. 2. Reglamentación. Primeros intentos o una tardía intervención. Para el caso mexicano:

¹²⁶ Beder, *op.cit.*, 59-60. Samuel Insull, fue promotor y firme creyente del monopolio al considerarlo eficiente argumentando que si la empresa lograba el control exclusivo del territorio particular podría prestar un servicio mejor y más barato.

Concesión y ley de aguas de 1890- 1910; 1915-20 la definición de una política de regulación o Estado interventor; 1921-1924 comisión reguladora de fuerza motriz; 1926 código nacional eléctrico.

Las fases fueron notoriamente similares y paralelas. Una tardía reglamentación, la concesión y posteriormente la ley de aguas de 1910. Interrumpida por el periodo revolucionario. El papel de los consumidores y las tarifas es un tema pendiente, en la historiografía.

La revisión de la experiencia internacional nos propone herramientas de análisis. 1.- Los modelos sólo referencias teóricas. Una visión regional permite observar las particularidades que conforman procesos generales. La industrialización, y sus efectos es un fenómeno regional y no nacional.¹²⁷ 2.- procesos complejos en el que interactúan el capital, la forma que adquiere: empresas y sus estrategias. Las condiciones locales: geográficas, mercados y gobierno. La interacción de estos factores va marcando las particularidades. 3. Los espacios en que se da el proceso son más heterogéneos: son franjas que comparten y combinan elementos de espacios rurales y urbanos. 4. Si bien la presencia de las grandes empresas transnacionales fueron un factor medular en el proceso de inversiones de capital, no se puede soslayar la presencia e impacto de las economías locales y sus formas de organización: sus empresas y mecanismos de regulación. Hemos visto, sobre todo para el caso de América Latina, que las estrategias y estructuras de las grandes

¹²⁷ Pollard en Santiago, Rex Blis. *La Revolución Industrial. Perspectivas actuales*, México: Instituto José María Luis Mora, 1997, pág. 42. Otro autor que maneja que la industrialización tiene que observarse desde una perspectiva regional. Para el caso de Inglaterra el autor nos menciona: “no fue Inglaterra como nación lo que se industrializó a partir del siglo XVIII, sino regiones muy concretas del país, ni tampoco se trató de un proceso dramático y revolucionario, sino, más bien, de una evolución gradual y de larga duración”. Pierenkemper, Toni. *La industrialización en el siglo XIX. Revoluciones a debate*. Madrid: Siglo XXI de España Editores, 2001. pág. 1

empresas fueron influenciadas de forma particular por las experiencias en cada una de las regiones a las que llegaron. De igual forma, los espacios de recepción se vieron altamente modificados por la presencia de estas inversiones. 5. Un enfoque de larga duración que permite el análisis por sectores económicos.

CAPÍTULO 2. La industria eléctrica y su importancia en el proyecto económico en México, 1880-1926

Lo que me interesa mostrar en este capítulo es la función desempeñada por el Estado mexicano en el diseño y puesta en práctica del proceso de electrificación. Para ello establezco tres elementos de observación. El primero se refiere a las acciones que ejerció para promover y fomentar la electrificación hacia finales del siglo XIX y los primeros años del XX. Propongo un acercamiento a dos acontecimientos: su participación en la esfera internacional en específico en el Congreso Internacional de Electricidad de 1881 que tuvo lugar en París, y la fundación de la escuela de Ingenieros. Un segundo elemento de observación se dirige hacia algunos temas que se discutieron y que causaron controversias en materia legal: la figura de monopolio y la necesidad de establecer una regulación de las tarifas. Estos elementos fueron temas que en la práctica confrontaron a diversos grupos de intereses económicos y, en algunos casos la solución se debió a la intervención política del Estado. Considero que la complejidad que puede observarse en el proceso de electrificación en México, no fue de ninguna forma desconocido por las autoridades del Gobierno Federal.

Por último, haré un repaso del marco jurídico que compete al tema en cuestión, pues considero que si bien fue hasta 1926, con la promulgación del Código Nacional Eléctrico, que dio pauta a la intervención directa del Estado, las disposiciones jurídicas establecidas con anterioridad marcaron una línea muy estrecha a la directriz del Estado Federal. Lo que se pretende observar es la función que ejerció el Estado con relación al fracaso o la construcción de un marco jurídico que se fundamentó en leyes, decretos y concesiones sobre los recursos naturales y la posible influencia que pudieron tener en este proceso diferentes grupos como empresarios o bien poderes locales en estas acciones del Estado.

Englobando los tres ejes se plantea una temporalidad para la reconstrucción del proceso en estudio. Los cortes temporales responden a las dinámicas que se registraron a partir de medidas legislativas que hicieron modificaciones en la práctica. De igual forma, la “reacción” a estas medidas, sus cambios o transformaciones por parte de los empresarios eléctricos, determinaron los cortes temporales, por lo que trató de establecer una conexión, que se guíe más por los acontecimientos analizados que por la coyuntura política.¹²⁸

2.1. La política económica de inversión y crecimiento.

2.1.1. Estado-industria

En el año de 1898 se publicó una tesis que planteaba la discusión sobre la pertinencia de la relación Estado-Industria. El estudio planteaba la necesidad de la promoción industrial por parte del Estado frente a la competencia de la inversión extranjera. La participación del Estado sólo era justificable para la promoción del progreso y el desarrollo de la sociedad; el Estado debía propiciar las condiciones necesarias para que arrancaran las industrias. Así lo comenta el pensador de la época¹²⁹: “Mientras ese estado de civilización (el progreso

¹²⁸ John Womack, “La economía de México durante la Revolución, 1910-1920: historiografía y análisis” *Revista: Argumentos* 2012 25(69), consultado en línea: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59524130002>.

¹²⁹ Rincón, Jacobo “El Estado y la Industria” en *Revista de Legislación y Jurisprudencia*, México: Impr. del Gobierno Federal, 1898. p. 462 (Tesis presentada en la Escuela Nacional de Jurisprudencia) La revista fue publicada por Víctor M. Castillo, Manuel Mercado (hijo) y Jorge Vera Estañol. La tesis establece el debate sobre la intervención del Estado en la organización de la Industria. Establece la protección como una de las medidas que el Estado puede recurrir para la intervención en la organización y promoción de la industria. Analiza algunas medidas ejercidas y señala como ejemplos las concesiones de ferrocarril y la legislación de aguas. Por último, se planteó una reflexión sobre “los medios más adecuados para el desarrollo de la industria en México.”

Me pareció pertinente la revisión de este texto pues la publicación de la revista la dirige Jorge Vera Estañol, miembro importante de la burocracia porfirista. Nació en la ciudad de México el 19 de noviembre de 1873. Realizó estudios de abogacía en la Escuela Nacional de Jurisprudencia. En el último período del Gobierno porfirista ocupó el cargo de secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes (1911), y durante el régimen de Victoriano Huerta fue nuevamente ministro de Instrucción Pública (1913). Fue diputado en 1913 y un año después viajó a Europa, donde permaneció un par de años. Después vivió en Estados Unidos de Norteamérica y regresó a México en 1931. Fue maestro de la Escuela Nacional de Jurisprudencia y fundador de la Escuela Libre de Derecho. Con Manuel Calero estableció un bufete de abogados. Colaboró en la redacción de *México y su evolución social* y en *Ensayo sobre la Revolución de México*. Autor de *Partido Evolucionista (1911)*; Al

industrial) no se encuentre (en México); mientras ese grado de desenvolvimiento industrial no haya llegado, creemos que la injerencia oficial no puede suprimirse del todo sin acarrear consecuencias y perturbaciones graves”.¹³⁰

El debate se vuelve interesante al considerar que el liberalismo económico es la mejor opción y, sin embargo,

La intervención del Estado en la creación y organización de la industria es no solo consecuencia con el estado actual de las sociedades sino necesario para su existencia, y más necesario mientras menos tendencias al industrialismo existan, debemos investigar cuál es el límite que conviene marcar a esa intervención...¹³¹

Una vez reconocida la necesidad y el papel de la intervención del Estado, señala los mecanismos de acción. La primera era la protección para crear y engrandecer la industria, la cual tenía su mejor aplicación en el rubro de la exención de Tarifas de importación. El siguiente mecanismo que el Estado debía utilizar para la promoción de la industria era a través de estímulos de promoción y fomento, otorgándoles recursos financieros en forma de créditos o bien proporcionándolos por un periodo determinado. Una tercera forma de intervención se refiere a la exención de impuestos, y además la califica “como el mejor mecanismo de promoción industrial”¹³². En palabras del autor, “Lo que se busca con la exención de impuestos es proporcionar al empresario una manera de disminuir los gastos de

margen de la Constitución de 1917 (1920); Carranza and his Bolshevich Regime (1920) e Historia de la Revolución Mexicana: orígenes y resultados. Jorge Vera Estañol murió en 1958. Una parte de su correspondencia (1912 - 1914) se encuentra en la Biblioteca Bancroft, en Berkeley, California, Estados Unidos de Norteamérica. Fuente: <http://censoarchivos.mcu.es/CensoGuia/fondoDetail.htm?id=559445>.

¹³⁰ *Ibíd.* p. 480

¹³¹ *Ibíd.*, p. 481

¹³² *Ibíd.*, p. 482

instalación y hacer que por esa ventaja se sienta inclinado a establecerse en un país en donde su producción va a ser más barata.”¹³³

Otro problema que se presentaba en el camino para establecer leyes que impulsaran el “progreso y la industrialización” fue la elaboración de la “ley de industrias nuevas, la cual buscaba la aplicación de leyes federales y leyes locales-estatales”. Sin embargo, éstas muchas veces no coincidían, pues salvo casos como en los estados de Nuevo León, Chihuahua y Veracruz hicieron efectivas sus leyes locales para poder ejercer la ley federal.¹³⁴

Con lo anterior se observa que son tres temas fundamentales los que se estaban discutiendo en función de promover y garantizar la industrialización. El primer punto, y situando la obra en el año de 1898, se cuestionaba la necesidad de una industrialización pero dirigida por y para un mercado interno, es decir centrada en intereses nacionales. De ahí la importancia del manejo de una política proteccionista dirigida hacia dos aspectos: el establecimiento de tarifas a las importaciones y exención de impuestos a maquinaria y artículos necesarios para la implementación de una industria nacional¹³⁵.

El segundo tema era el papel del Estado como promotor de la industrialización;¹³⁶ su función en las actividades de fomento para el desarrollo y progreso económico, a través

¹³³ *Ibíd.*, p. 491

¹³⁴ *Ibíd.*, p. 511

¹³⁵ Aunque el autor señala los riesgos de este tipo de exenciones. Y lo cual paso en muchos casos que se utilizó este mecanismo para introducir productos ajenos a los intereses primarios, tal como lo hicieron empresarios como Óscar Braniff ver Méndez Reyes, Jesús “The Guanajuato Power and Electric Company, Un conflicto estatal. Empresarial por los derechos de propiedad del agua y a electricidad (1897-1925)” en Romero Op. cit.151-188.

¹³⁶ Edward Beatty, propone que entre 1883 y 1894 el Estado dio un viraje a sus políticas de fomento lo que ocasionó que grupos de inversionistas dirigieran sus capitales al sector manufacturero: “Estas políticas alteraron los incentivos orientados hacia inversionistas potenciales, provocando que algunos decidieran invertir en las manufacturas nacionales en lugar de en el sector Exportador”. Beatty Edward, “Visiones del

de la creación de leyes que lo permitieran y lo garantizaran como lo fueron la Ley de Industrias Nuevas y la Ley de Patentes. El Estado tenía la función no sólo de buscar sino de conciliar los intereses de los diferentes grupos económicos, especialmente entre los grandes inversionistas extranjeros y los intereses de los capitalistas y empresarios nacionales.¹³⁷ Esta política conciliadora adoptó una política de “mexicanización” de empresas importantes¹³⁸ y a desempeñar un papel más activo a favor de dinamizar el mercado interno, y con ello el apoyo a las pequeñas y medianas empresas. El tercer punto, era la necesidad apremiante de fortalecer el poder central como un mecanismo de garantía y aplicación de las nuevas leyes de orden federal frente a los poderes locales y regionales,¹³⁹ pues hacia finales del siglo XIX, eran pocos los Estados que acataban, promovían y conciliaban las diferentes leyes de orden federal. Aunque también es cierto que hacia los primeros años del siglo XX los intereses regionales y locales empezaron a sentir los beneficios del progreso y por tanto a cumplir con los nuevos mecanismos jurídicos de la federación.¹⁴⁰ Tomar las riendas de estos tres elementos fue parte de lo que significó el lema “orden y progreso.”

futuro: la reorientación de la política económica en México, 1867-1893” en *Signos Históricos*, núm. 10, julio-diciembre, 2003, pág. 38.

¹³⁷ Algunos autores consideran que el papel del Estado porfiriano fue más allá de un papel conciliador de intereses sobre todo en la última década del régimen. El caso de los Ferrocarriles Nacionales de México la empresa más importante del sector fue comprada en 1907 por el Estado federal, convirtiéndose en el accionista más importante y dirigiendo el rumbo de la empresa. Para 1910-1911, la empresa contaba con un capital de 460 millones de pesos. Ver Ceceña, José Luis, *México en la órbita imperial*, México: ediciones el Caballito, 1970, p. 50.

¹³⁸ Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Siglo XXI, 1973. Por otro lado, Ceceña menciona que el Estado Mexicano contaba con el 14 % del capital global de las sociedades anónimas existentes entre 1910-1911.

¹³⁹ Ayala, José 1985. "El nuevo Estado y la expansión de las manufacturas: México, 1877-1930" en Rolando Cordero et al. *Desarrollo y crisis de la Economía mexicana*. México: Fondo de Cultura Económica, Lecturas 39, 1985, págs. 1-30.

¹⁴⁰ Haber, Stephen h. 1992. *Industria y subdesarrollo. La Industrialización de México, 1890-1940*. México: Alianza, 1992, p. 40. La editorial de *El Minero Mexicano* señala y reconoce los esfuerzos realizados para el desarrollo industrial del país no sólo a los “industriales del país y a los capitalistas mexicanos y extranjeros, cuya confianza en el porvenir de esta República ha causado el desarrollo de nuestros recursos naturales que

Hacia 1890 se observa un cambio en las medidas ejercidas por parte del Estado Porfiriano con relación al proceso de industrialización y activación del mercado interno.¹⁴¹ El crecimiento económico y la expansión industrial, derivados de la conjunción de tres factores: inversión extranjera, articulación de mercados regionales bajo el impulso de un Estado federal, dieron pauta a la reactivación y modernización de viejas actividades industriales y al surgimiento de nuevas industrias.¹⁴² Las actividades económicas a las que se dirigió la inversión extranjera: minería, ya no sólo explotó los llamados metales preciosos, se interesó por los metales y minerales llamados industriales como cobre, hierro, zinc que fueron foco de la inversión extranjera. De hecho fue la industria, y en particular la manufactura textil, el motor de generación de mercados internos.¹⁴³ En la agricultura de exportación destacaron el henequén, el tabaco, el café y la vainilla, es decir un mercado de exportación.¹⁴⁴ De forma complementaria, al interior de la economía, el eje de inversión del Estado fue la obra pública en infraestructura: ferrocarriles, vías de comunicación, puertos, faros.

Es ahí en donde el Estado desempeñó un papel central en la formulación de políticas económicas.¹⁴⁵ Son tres los elementos que interesa destacar sobre las acciones del Estado Federal: Creación de mercado interno dirigido por empresarios nacionales. Estado, como regulador en tanto que se desempeñó como árbitro del proceso de modernización en la

han señalado los últimos años, al Gobierno General que protege y Fomenta la Minería y a la Industria, y a los Gobiernos de los Estados que siguen tan digno ejemplo” *El Minero Mexicano. Periódico semanario dedicado al adelanto de la Minería, Metalurgia, Electricidad é Industria en general de la República Mexicana* Tomo XVI, Jueves 6 de febrero de 1890.

¹⁴¹ Haber, S. “Mercado Interno, Industrialización y Banca, 1890-1929” en Kuntz, Sandra (coord.) *Historia Económica General de México*, México: El Colegio de México, 2010, pp. 411-436.

¹⁴² Ayala, Op. Cit, p.p. 1-30.

¹⁴³ Márquez, *Concentración y estrategias de crecimiento industrial, 1900-1940*, Documento de trabajo, no. VI, Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, 1991, pp. 5-6.

¹⁴⁴ Cosío y Villegas, Daniel, *Historia Moderna de México*, vol. VII. El porfiriato. Vida económica, México, Hermes, 1985.

¹⁴⁵ Ayala, 1981, pág. 18-19

esfera económica y el equilibrio de las fuerzas e intereses, tanto políticos como económicos.

2.1.2 Estado, fomento y electricidad.

La industria fue la base para el crecimiento económico, quedaba claro que sólo era posible lograrlo asegurando la fuente energética que pudiera sostener ese crecimiento. El cambio tecnológico y la modernización de las plantas fue la constante de los sectores industriales más dinámicos durante el porfiriato.¹⁴⁶ Y su base energética fue la electricidad.

En 1881 se celebró en París, el Congreso Internacional de Electricistas¹⁴⁷ cuyo objetivo fue, según se expresó en la Sesión General, discutir y establecer “las medidas que hay que tomar para llegar a la adopción general de un sistema internacional de medidas eléctricas.”¹⁴⁸ Para lograr este objetivo se habían organizado comisiones internacionales integradas por empresarios, ingenieros y altos funcionarios de diferentes países¹⁴⁹. Como representante de Alemania, el Dr. Werner Siemens se presentaba como “Consejero íntimo

¹⁴⁶ Márquez, Graciela, *Concentración y estrategias de crecimiento industrial, 1900-1940*, Documento de trabajo, no. VI, Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, 1991.

¹⁴⁷ Mauricio Tenorio señala que el papel desempeñado por las exposiciones internacionales fue parte de los procesos de conformación de las naciones modernas. Se plantea, a estos espacios como la construcción ideal del mundo moderno a través de la creación de un nuevo lenguaje basado en la ciencia, expresado en los nuevos retos arquitectónicos y o bien la transformación de la naturaleza a través de la tecnología y la aplicación de la ingeniería. Nos indica, que fueron estos espacios los aparadores de la sociedad moderna del siglo XIX, en ellos se mostraba los grandes avances que se tenían en sus países con relación al desarrollo industrial, el progreso material y económico. En el caso particular de México, su participación en estos espacios internacionales fue a la par de la consolidación política y económica de la elite porfiriana. Tenorio Trillo Mauricio, *Artificio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1830-1930*. México, Fondo de Cultura Económica, 1998, p. 11.

¹⁴⁸ Memoria de Fomento, Tomo I años 1877-1882 capítulo XII, “Conferencias internacionales”, págs. 699-766

¹⁴⁹ En el documento se indica la participación de los delegados de diferentes países como Alemania, Hungría, Bélgica, Argentina, China, Costa Rica, Dinamarca, España, Estados Unidos de Colombia, Francia, Grecia, Guatemala, Italia, Japón, México, Noruega, Países Bajos, Portugal, Rumania, Rusia, Salvador, Suecia y Suiza. Ibid. p.

del gobierno de Berlín”¹⁵⁰. El gobierno encabezado por Porfirio Díaz impulsó actividades dirigidas al progreso y a la modernización del país. Su presencia en espacios internacionales en donde la ciencia y la tecnología se consideraban los fundamentos primordiales del progreso nos indican las prioridades planteadas.

La participación de México en las exposiciones internacionales iba estrechamente ligada al acompañamiento de la elite mexicana, en especial la empresarial y detrás de la organización se encontraba una amplia red de altos funcionarios que hicieron uso de sus contactos familiares, empresariales y políticos.¹⁵¹ Pues se requería de extensos tentáculos que llegaran a los diferentes espacios a nivel local, municipal, regional, estatal y nacional. Un ejemplo fue, años más tarde, el organizador de la comisión mexicana para la Exposición de París en 1900, Sebastián Benito Mier, que, como veremos más adelante, fue un empresario mexicano y promotor del servicio eléctrico. Sus redes empresariales se extendían de lo local, Puebla con la primera formación de la primera empresa eléctrica local, a lo internacional, con la Puebla Tramway Light and Power Company. Y en lo político, se desempeñó como ministro de México en Francia de 1902 a 1911. El resultado de la conjunción de estos elementos fue la temprana aplicación de la energía eléctrica en servicios públicos como el alumbrado y en los procesos productivos. Podemos afirmar que México se había engarzado en las etapas de modernización indicadas por los avances tecnológicos e industriales marcadas por la Segunda Revolución Industrial.

¹⁵⁰ Otros delegados de Alemania, no menos importantes, fueron Wiedemann, Helmholtz y Kohlrausch. Importantes científicos que establecieron los principios de la electricidad práctica. Memoria de Fomento, Tomo I años 1877-1882 capítulo XII, “Conferencias internacionales”, págs. 699-766. La casa comercial Siemens & Halske fue la principal proveedora de los materiales y maquinaria necesaria para la instalación de las plantas hidroeléctricas en México Su competencia fue la casa comercial norteamericana Thomas Alba Edison.

¹⁵¹ Tenorio, *Op. Cit.*, p. 14, 69 y 80.

De forma temprana, el titular de la Secretaría de Fomento daba un informe detallado sobre los temas que fueron planteados en el Congreso Internacional de Electrificación en París. Una de las primeras tareas fue la conformación de una comisión internacional “encargada de la determinación de las unidades eléctricas y arreglar las condiciones de propiedad y conservación de cables eléctricos submarinos”.¹⁵² Se informa sobre los delegados seleccionados para asistir al Congreso Internacional de electricistas celebrado en París el 15 de septiembre de 1881. Se designó al ingeniero geógrafo Francisco Díaz Covarrubias, cónsul de México en París de 1883 a 1889, año en que murió. Entre 1867 y 1876 fue oficial mayor de la Secretaría de Fomento.¹⁵³ También fue un destacado promotor de la ciencia, y delegado para asistir y representar a México. Al no poder asistir se nombró a su suplente el ingeniero Alberto Cadenas.

El contenido de este congreso fue reportado por el delegado ante el ministerio. Los temas discutidos en él fueron de índole teórica y práctica. Se formaron comités de estudio integrados por representantes de diversos países, cuyo objeto fue la discusión de las aplicaciones prácticas de la electricidad en cuestiones civiles y militares. En la sesión general los temas giraron sobre “las medidas que hay que tomar para llegar a la adopción general de un sistema internacional de medidas eléctricas;” las aplicaciones diversas de la electricidad y el establecimiento de las medidas que hay que tomar para facilitar las relaciones científicas internacionales en lo que concierne a ciertas aplicaciones de la electricidad. Respecto a la luz eléctrica, definir las medidas para facilitar la comparación de intensidades luminosas. La aplicación al alumbrado fue el primer uso que se le dio a la energía eléctrica, a la aplicación en pequeñas cantidades, pilas, para telégrafos y telefonía.

¹⁵² Memorias de Fomento, 1877-1881, “Exposiciones” pág. 415

¹⁵³ Tenorio, op.cit., pp. 82-83.

Poco tiempo después se extendió su uso como fuerza motriz. En la sección tercera del informe se señalaban las aplicaciones industriales de la electricidad enfocadas al tema de alumbrado y la conveniencia por definir los efectos de las máquinas bajo el sistema de corriente alterna o corriente directa. También se planteó la necesidad de observar las condiciones especiales de la aplicación de la luz eléctrica para el alumbrado de las ciudades, talleres, minas, habitaciones y faros. Un punto tratado fue el empleo de la electricidad para la transmisión de la fuerza a distancia, es decir la distribución industrial de la electricidad.¹⁵⁴ Es decir, se estaba creando el lenguaje de una realidad que dominaría al mundo hasta hoy en día.¹⁵⁵

Los países participantes fueron Alemania, Inglaterra, Bélgica, Austria, Suecia, Estados Unidos, Suiza, Japón, Rusia, Noruega y Hungría pero quienes tomaron las decisiones fueron los “asesores” de los gobiernos. Es decir todos los inventores y científicos de las grandes casas comerciales de Alemania y Estados Unidos, como Siemens y Edison.¹⁵⁶

La prensa mexicana daba seguimiento a los avances tecnológicos que se presentaban en los espacios internacionales. Así, sobre la Exposición de París, *La Patria* dice que “con las invenciones presentadas en el Palacio de la Industria, sede de la exposición, se anuncia que el siglo XX será de la electricidad así como lo fue el XIX del

¹⁵⁴ El punto de la transmisión fue clave para el desarrollo de la electricidad, pues de esta forma se trasladaba a los mercados para su abastecimiento. La fuerza motriz ya no era inmóvil ahora podía atravesar grandes distancias.

¹⁵⁵ En concreto, fueron tres puntos abordados en la Conferencia Internacional de París y que perfilaban el futuro de la industria eléctrica: 1.- Medidas eléctricas y las definiciones para distribución y transmisión. (Aérea o subterránea). 2.- Alumbrado eléctrico, 3.- Transmisión de las fuerzas por la electricidad. Memoria de Fomento, Tomo I años 1877-1882 capítulo XII, “Conferencias internacionales”, págs. 794-795

¹⁵⁶ *Memoria de Fomento*, Tomo I –V años 1883-1885, capítulo XII, “Conferencias internacionales”, Informe del Jefe de la Sección segunda, Tomo I págs. 696-726 Informe completo publicado en el Boletín de la Secretaría de Fomento correspondiente al 12 de febrero de 1883 y también puede ser consultado en el Diario Oficial.

vapor”.¹⁵⁷ De forma enfática anuncia que el “porvenir se encuentra en la electricidad” pues a partir de su uso se resolverían problemas “tenazmente perseguidos”. En efecto, la electricidad ya no sólo se enfocaba al alumbrado, se estaba trabajando para su conversión en fuerza motriz, en su transformación en fuerza eléctrica. Los fabricantes de Siemens tenían la delantera, sus progresos para mover los primeros carros eléctricos eran un hecho, lo más curioso de la exposición, para la editorial de la *Patria*, “era el camino de hierro de M. Siemens”, es decir un pequeño vagón eléctrico.¹⁵⁸

La aplicación de la fuerza eléctrica mostraba sus grandes ventajas, la ausencia de humo, y una gran economía al concentrar su fuerza en una máquina fija en una estación de salida. La transmisión de la fuerza era evidente pues no había instalaciones menos costosas que la de un “hilo-eléctrico” en un poste que se podía instalar en todas las direcciones y a todas las distancias sin dificultad.¹⁵⁹ Lo que se presentaba en la Exposición de París eran tres puntos: una nueva forma de expansión industrial basada en la transmisión de energía eléctrica; la apertura de un nuevo mercado de consumo dirigido a la utilización “privada” ya no solo con el alumbrado sino con toda una gama de aparatos eléctricos¹⁶⁰. Y tres, el establecimiento de un consenso internacional para la utilización de las medidas eléctricas. A partir de este acontecimiento, las empresas eléctricas estaban en la línea de arranque para la recorrer el mundo e iniciar su electrificación.

¹⁵⁷ “Exposición de Electricidad” *La Patria*, 1º de septiembre de 1881, pág. 2

¹⁵⁸ “La exposición de París”, 1880. Para consultar los reportes de los Congresos Internacionales de París ver <http://cnum.cnam.fr/CGI/redir.cgi?8XAE297> [consultado el 10 de junio de 2012].

¹⁵⁹ “Exposición de Electricidad” *La Patria*, 1º de septiembre de 1881, pág. 2

¹⁶⁰ “Al lado de los aparatos que producen la fuerza y la luz eléctrica, hay todavía una admirable serie de aparatos de la mayor utilidad. La serie comprende los telégrafos, las máquinas de imprimir planos, dibujos, las escrituras auténticas, teléfonos, etc. Hay también una serie dedicada a aparatos médicos” “Exposición de Electricidad” *La Patria*, 1º de septiembre de 1881, pág. 2.

Más allá de las ventajas señaladas, entre ellas la ecología y la seguridad. El tema no era nada desdeñable, en el artículo “El alumbrado eléctrico en las minas” se destaca que además de proporcionar una mayor luminosidad no genera gases y humos tóxicos, que al interior de una mina o en espacios cerrados causaba malestares serios. Un punto también de no menor importancia era que se podían evitar explosiones causadas por el contacto con gases o elementos explosivos como la pólvora o el alcohol.¹⁶¹ Lo que se estaba presenciando eran dos elementos que fueron los avances para los nuevos procesos de industrialización y las posibilidades de una nueva expansión geográfica. A través de la transmisión de la energía eléctrica, ya sea subterránea o por cables aéreos, su consumo podía ubicarse a kilómetros de distancia de donde se generaba. La creación de nuevos mercados de consumo. Esta ventaja se observó y se asimiló de forma temprana como un camino certero para el progreso económico e industrial de México.

El uso de la electricidad era extensivo sólo para alumbrado y, por lo menos, hasta 1870 se lograba a partir de pequeños suministros de energía obtenidos a través de las pilas voltaicas. A partir de 1880 el alumbrado es abastecido por motores eléctricos.¹⁶² De la aplicación de la energía eléctrica en la industria se esperaban las máximas ventajas para las

¹⁶¹ El tema no era nada desdeñable, en el artículo “El alumbrado eléctrico en las minas” se destaca que además de proporcionar una mayor luminosidad no genera gases y humos tóxicos, que al interior de una mina o en espacios cerrados causaba malestares serios. Un punto también de no menor importancia era que se podían evitar explosiones causadas por el contacto con gases o elementos explosivos como la pólvora o el alcohol. *El Minero Mexicano*, Abril del 1881, pág. 85-86.

¹⁶² En la prensa aparecieron diferentes artículos de divulgación sobre el alumbrado basado en lámparas eléctricas señalando sus ventajas económicas y de mayor intensidad de luz sobre las lámparas incandescentes, alimentadas por pilas de poco y caro voltaje. Ver “Lámparas eléctricas” el *Minero Mexicano. Periódico dedicado a promover los adelantos de la industria, la agricultura y la minería*. 30 de septiembre de 1880, México, pp. 368-370. El gran salto tecnológico se basó en la sustitución de las pilas para el alumbrado por máquinas electromagnéticas que producían energía eléctrica constante y barata.

actividades tradicionales como la minería,¹⁶³ la textil y el cada vez mayor desarrollo de la manufactura.

El editorial del *Minero Mexicano* señalaba que la electricidad había sido estudiada sólo para usos domésticos y particulares, pero a partir de 1880 se había dado un gran paso no sólo para la iluminación de grandes espacios públicos, como muelles, avenidas o grandes edificios (teatros) sino que su potencial había sido dirigido a su transformación en fuerza motriz¹⁶⁴. Sobre el tema y su importancia la prensa mexicana afirmó que “La Exposición de Electricidad significó un triunfo científico de primer orden que se manifestó en la gran variedad de aparatos expuestos pero sobre todo en su aplicación.”¹⁶⁵

Era claro que el Estado debía promover por diferentes caminos el progreso económico y material, a través del fomento de leyes, políticas e incentivos. A poco tiempo de lograr importantes acuerdos para el desarrollo y aplicación de la electricidad en el Congreso Internacional de París, ya se puede observar en tierras mexicanas, a través de las

¹⁶³ Coll-Hurtado, Atlántida y María Teresa Sánchez-Sálazar, “Minería y Electricidad” en Inés Herrera Canales (coord.) *La minería mexicana de la colonia al siglo xx*, México: COLMEX, Instituto Mora, COLMICH, IIH-UNAM, *Lecturas de Historia Económica Mexicana*, 1998, p. 160-181. A partir de 1889 la energía eléctrica fue utilizada en las minas en alumbrado, bombeo y extracción y limpieza del mineral. Galarza, *Op. cit.* Ver también la obra de Gámez, *op. cit.*, p.11.

¹⁶⁴ Los avances que menciona refiere a dos tipos de aplicaciones. La primera fue el alumbrado público, cuyos avances se debieron en gran medida a los trabajos de Edison en Estados Unidos, particularmente Nueva York, en donde aplicó de forma inmediata el alumbrado para la ciudad. El segundo camino que siguió la aplicación de la electricidad fue la desarrollada por el Dr. Werner Siemens quien logró convertir la electricidad en energía para mover ferrocarriles, en sustitución de la fuerza de vapor. Y por último señala los importantes avances en la creación de aparatos eléctricos como el “fotófono” del cual muestra su “maravilloso mecanismo para convertir un rayo de luz en agente sonoro para transmitir a distancia el complejo sistema de las ondas sonoras que constituyen la palabra”. *El Minero Mexicano*, 10 de marzo de 1881, pág. 1-2.

¹⁶⁵ Muchos fueron los aparatos que se expusieron desde elevadores eléctricos, aparatos “eléctricos” domésticos; lo que más llamó la atención fueron los avances que presentaron en los motores eléctricos y su aplicación para transformar la fuerza en energía y ésta en fuerza. Se presentaron aplicaciones en diferentes medios de transporte como en el “auto-móvil”, ferrocarriles y un bote eléctrico. Para el caso del funcionamiento de un globo aéreo estático movido por motor eléctrico. “Estos experimentos demuestran que conforme a la teoría, los motores eléctricos adaptados a un generador producen un trabajo máximo que corresponde a cierta velocidad. En las condiciones actuales los motores dinamo-eléctricos pueden dar 6 caballos vapor con un peso de 300 kilogramos y próximamente 900 de kilogramos secundarios” Sin ser especialista en el tema, me parece que lo que se expone es el principio básico para los generadores y transformadores de energía. “La Exposición internacional de Electricidad en París” en *El Minero Mexicano*, 29 de septiembre, 1881, pág. 363-365.

solicitudes presentadas ante la Secretaría de Fomento el gran interés de una diversidad de empresarios por obtener privilegios sobre industrias nuevas. Quedaban vinculados los recursos administrados por el Estado para el estímulo de la economía. El gobierno federal buscó que el progreso fuera el resultado de una asociación entre empresarios nacionales y el capital extranjero.¹⁶⁶

En 1882 personalidades como Tomás Braniff en representación de la compañía eléctrica de Bruschi ya había sido dotada de privilegios para elaborar procedimientos y distribución de lámparas eléctricas. Mientras que a Luis Careaga Saenz¹⁶⁷ se le concedió el privilegio sobre las bombas hidráulicas y para motores de multiplicador de fuerza. Mientras que a Moisés González se le otorgó privilegio para “procedimientos para alumbrado de luz eléctrica”. A Jorge F. Henderson en representación de Adolfo Eberhard “método para introducir agua en las turbinas.” A Knight Samuel B. Mejora en acumuladores eléctricos. La lista es extensa (ver cuadro 2.1) entre los años 1880 y 1885 se presentaron 37 solicitudes.¹⁶⁸

No queda muy claro el criterio utilizado para otorgar o negar un privilegio solicitado. Vemos que las solicitudes presentadas por Tomás Braniff en representación de la compañía Bruschi fueron otorgadas mientras que las presentadas por la casa Alva Edison y

¹⁶⁶ Zuleta, María Cecilia, “La Secretaría de Fomento y el fomento agrícola en México, 1876-1910: la invención de una agricultura próspera que no fue” en *Mundo Agrario, Revista de estudios rurales*, vol. 1 no. 1, segundo semestre de 2000, Centro de Estudios Históricos Rurales, Universidad Nacional de la Plata. p. 6 versión REDALYC-UAEM. Para el caso del sector eléctrico esta medida se expresa claramente alrededor de la figura de Sebastián Mier, empresario poblano.

¹⁶⁷ “Documento No. 2. Noticias de los privilegios solicitados ante la Secretaría de Fomento del 1º de diciembre de 1877 al 31 de diciembre de 1882.”. Memoria de Fomento, correspondiente a los años 1883-1885, tomo III, año 1887, páginas 437-450. Además de Braniff, se encontraban ya otorgados otros permisos a Arzac José María en representación de Tomás A. Edison para el desarrollo de corrientes eléctricas, uso de motores eléctricos, alumbrado por medio de la electricidad y mejora en lámparas eléctricas.

¹⁶⁸ En una aproximación se estima que del total de solicitudes fueron concedidos un total de 20 privilegios.

sus representantes comerciales fueron negadas ¿Fueron las relaciones sociales y políticas parte de los criterios de la Secretaría de Fomento?

Cuadro 2. 1. SOLICITUDES DE CONCESIÓN DE PRIVILEGIOS 1880-1885.

Nombre	producto	
Arzac José María por Tomás Alva Edison	Desarrollo de corrientes eléctricas	Solicitado entre 1° de dic de 1877 al 31 de diciembre de 1882
Arzac José María por Tomás Alva Edison	Uso de motores eléctricos	Solicitada
Arzac José María por Tomás Alva Edison	Alumbrado por medio de la electricidad	Solicitada
Arzac José María por Tomás Alva Edison	Mejora en las lámparas eléctricas.	Concedida
Beardslee Frederick E.	Aparato para producir luz eléctrica y método para dividirla.	Solicitada
Braniff Tomás por la Compañía eléctrica de Brush ¹⁶⁹	Procedimiento y distribución de energía eléctrica	Concedida
Careaga y Saenz Luis	Motor o multiplicador de la fuerza.	Concedida
Careaga y Saenz Luis	Bomba Hidráulica	Concedida
Contreras Juan	Rieles para construcción de cables-vías aéreas	Concedida
Ebrard Eduardo por Gustavo Lecocq	Sistema de alumbrado con luz eléctrica	Concedida
Flores Antonio	Aparato hidráulico	Concedida
Gómez Ligerio Mariano	Motor hidráulico	Concedida
Gallegos Manuel	Aparato electromagnético	Solicitada
Gallegos Manuel	Máquina automática dieléctrica de corriente continua	Solicitada
González Moisés	Aparato auto mecano eléctrico	Solicitada
González Moisés	Aparato para alumbrar faros y poblaciones	Solicitada
González Moisés	Procedimiento para alumbrado de luz eléctrica	Concedida
González Moisés	Aparato hidro-neumato-eléctrico.	Solicitada
González Pérez Alberto	Automotor eléctrico mecánico	Solicitada
Greenwood Alejandro	Mejoras en el sistema telefónico y campanas eléctricas	Concedida
Hendeerson Jorge en representación de Adolfo Eberhard	Método para introducir el agua en las turbinas.	Solicitada
Knight Samuel. B.	Mejora para acumuladores eléctricos	Concedida
Lezama Eusebio	Procedimiento llamado “Fotoelectrotipo”	Solicitada
Mexia J. Carlos por Richard Witman	Sistema magneto—dinámico para producir luz eléctrica	Concedida
Mexia Enrique A. por el americano Hiram Maxim	Perfeccionamiento de aparatos eléctricos para producir la luz y perfeccionamiento de	Concedida

¹⁶⁹ A la muerte de Thomas Braniff, dos de sus hijos herederos, Oscar y Jorge dirigieron la casa comercial G. & o. Braniff que se dedicaba a la venta de maquinaria pesada, equipo y material eléctrico y telefónico. Ésta empresa les sirvió para modernizar otras empresas de su propiedad. Collado Carmen “Familia Braniff” en Ludlow Leonor 200 emprendedores mexicanos. La construcción de una nación, México, LID, Editorial mexicana, p. 315-320.

	lámparas	
Núñez Everardo	Lámpara	Concedida
O’Gorman Juan a nombre de la Compañía eléctrica de Brusck y del Sr. George Lane Fox	Fabricación de puentes eléctricos y de lámparas incandescentes.	
Padilla Juan	Alumbrado de minas	Concedida
Skilton Julio por Charles h. Tomkins.	Máquinas magneto-eléctricas, medidores eléctricos y aparatos para iluminación eléctrica	Concedida
Skilton Julio por Henry Willington	Aparato de Luz	Concedida
Wexel y de Gress	Máquinas y lámparas eléctricas	
Whiting David	Construcción de torres para luces eléctricas	Concedida
Manuel Luna	carretes electromagnéticos.	Concedida
Privilegios concedidos por la Secretaría de Fomento 1883-1885.		
Tomas Alva Edison	“Para sus perfeccionamientos en las lámparas eléctricas, en la manera de fabricarlas y en los medios de generar, distribuir, regular y medir corrientes eléctricas, y utilizarlas en la producción de luz, calor y fuerza”.	Concedida marzo 1883
Samuel Knight	Por sus perfeccionamientos en los acumuladores eléctricos.	Sd
Henry Cassel	por su procedimiento para disolver y refinar metales preciosos por medio de la electricidad.	Sd
Charles F. Brush	“por su sistema para acumular y almacenar electricidad”	Sd
A Elihu Thomson y Edwin Houston	por sus mejoras en las máquinas dinamo-eléctricas, reguladores y lámparas para luz eléctricas.	Sd

Fuente: “Documento No. 2. Noticias de los privilegios solicitados ante la Secretaría de Fomento del 1º de diciembre de 1877 al 31 de diciembre de 1882,” Memoria de Fomento, correspondiente a los años 1883-1885, tomo III, año 1887, páginas 437-450.

A estas acciones habría que añadir el interés mostrado por la Secretaría de Fomento y de Instrucción Pública al incorporar la enseñanza de la ingeniería eléctrica al programa de estudios. Para 1897 en la Escuela Nacional de Ingenieros¹⁷⁰ quedaba establecida la profesión de electricista. Los estudios para cursar la carrera tenían una duración de tres años. Para el primer año los cursos se integraron por una fuerte dosis de matemáticas. Para

¹⁷⁰ El tema de la Escuela Nacional de Ingenieros y su vínculo con las empresas eléctricas, en específico con el proyecto Necaxa, ha sido tratado en Ramos Lara María de la Paz y Martínez Miranda “La física y la formación de los ingenieros mexicanos que colaboraron en el magno proyecto hidroeléctrico de Necaxa” en *Historia y filosofía de la física revista mexicana de física* e 51 (1) 37–44 junio 2005, págs. 37-44 y en “Funciones de los ingenieros inspectores al comienzo de las obras del complejo hidroeléctrico de Necaxa” en *Historia Mexicana*, LVI:1, 2006, págs. 231-286.

el segundo año se impartió la parte teórica de la electricidad, materias como mecánica analítica, física matemática dirigida a la termodinámica, el magnetismo, la electricidad y la electrometría, así como la materia de dibujo de máquinas. En el tercer año se impartían materias ligadas a las aplicaciones de la electricidad, continua, dibujo de máquinas y, llama la atención que se incorpore a este grupo de materias una asignatura sobre Economía política. Al final del tercer año se consideraba que los alumnos deberían de hacer prácticas de Mecánica aplicada; además durante seis meses harían prácticas de las aplicaciones de la electricidad en los establecimientos industriales del ramo. En las carreras de Ingeniero Industrial, Geógrafo, Civil y Minas, y Metalurgistas, también se consideró para el segundo año la materia de electricidad y electrometría. Para el cuarto año “aplicaciones de la electricidad a la industria.”¹⁷¹

El interés y la gran necesidad de que México se incorporara a través de la educación y la formación de ingenieros al acelerado proceso de electrificación que acontecía a nivel mundial también se expandió a otros Estados. El titular de la Secretaría de Fomento e Instrucción Pública del Estado de Puebla, el Lic. Rafael Isunza se dio a la tarea de participar en Congresos Internacionales a fin de implementar un programa acorde a las necesidades educativas dirigidas a la industria y a la ingeniería. La preocupación planteada por las autoridades estatales ubicaba a Puebla como la vanguardia industrial nacional y como el centro fabril más importante de la República.¹⁷² Por lo que la Escuela de Artes y Oficios fue dotada de aparatos que les “permitiera a los alumnos experimentar y las

¹⁷¹ “Decreto del Gobierno. Ley de enseñanza profesional para la Escuela Nacional de Ingenieros”. Joaquín Barranda, Secretaria de Justicia e instrucción Pública. en Dublán Manuel y Lozano, *Legislación Mexicana. Colección completa de las disposiciones legislativas*. Tomo XXVII, 1898, México. Pág. 343-346

¹⁷² Godoy Ernesto Dárdano, *La enseñanza técnica y de la electricidad en el colegio del Estado de Puebla durante el Porfiriato*, Lecturas Históricas de Puebla 60, Gobierno del Estado de Puebla, Secretaría de Cultura Comisión Puebla V Centenario, 1991, p. 3, 10,13 y 16.

materias que les otorgaran” conocimientos teóricos sobre el tema. En 1890 el Colegio del Estado incorporó las carreras de ingenierías de topógrafo e hidrógrafo; ingeniero de caminos, puertos, canales y construcciones civiles, y de ingeniero arquitecto. Si bien la carrera de ingeniería en electricidad no fue incorporada, desde 1870 en los planes de estudio se incorporaron en su enseñanza de forma práctica recalcando su estrecha relación con sus aplicaciones en la industria. En 1907, el Colegio contaba con importantes aparatos eléctricos, en 1906 ya tenía una planta generadora de electricidad que se encargaba de suministrar de alumbrado al colegio y a los laboratorios. En opinión del secretario del Colegio “su planta generadora proporciona un mejor servicio que la Compañía Anónima de Alumbrado Eléctrico de Puebla”.¹⁷³ Ambas que compartían al mismo proveedor y distribuidor del equipo y maquinaria: la casa comercial Schondube & Neugebauer.¹⁷⁴

La inversión en la maquinaria para la formación de los ingenieros no fue precaria pero si lo fue el número de ingenieros en Puebla, para 1914 sólo contaba con 24 profesionistas egresados del Colegio. Y al parecer ninguno de ellos se pudo incorporar a las dos grandes empresa extranjera de la región: la Puebla Tramways Light and Power y la Mexican Light and Power Co.¹⁷⁵

Las últimas décadas del siglo XX fueron significativas para el avance tecnológico y la definición del desarrollo de la industria eléctrica. A través de invenciones tecnológicas protagonizadas por las casas comerciales Siemens y Edison se avanzaba hacia la definición de dos modelos de expansión de la industria eléctrica. En una línea de invención-

¹⁷³ Godoy, *op. cit.*, p. 29.

¹⁷⁴ Godoy, *op. cit.* P. 18-19 y 25, 27.

¹⁷⁵ *Directorio Comercial Ilustrado del estado de Puebla 1914-1915* Ed. La Nacional, Imp. Escuela de Artes y Oficios del Estado, 1914, pp. 93-96 en Godoy, *op cit.*, p.30-31.

innovación,¹⁷⁶ el avance tecnológico apuntaba al desarrollo de dos modelos de electrificación. Por un lado se encontraban las invenciones de la casa Siemens que llevó a la fabricación de maquinaria dirigida a un mercado de autoconsumo o bien a pequeños mercados locales. Otro modelo de expansión fue el desarrollado por la casa Edison quien apostaba por el desarrollo de un amplio mercado integrado por una red de transmisión y distribución. Los empresarios y promotores del progreso en México, no sólo estaban al tanto de estos avances sino que al implementarlos de forma inmediata tuvieron que integrarlos a sus propias necesidades.¹⁷⁷

2.2. La construcción de un marco legal para la industria eléctrica, 1888-1926.

El fortalecimiento del Estado tiene tres aspectos primordiales: la consolidación de la propiedad pública sobre los recursos naturales, el aumento sustancial en la capacidad de gasto gubernamental y el crecimiento de una burocracia cada vez más especializada.¹⁷⁸ En el ámbito jurídico, el estado ejerció diferentes disposiciones, a través de leyes y decretos, para el establecimiento de su intervención como administrador.¹⁷⁹

¹⁷⁶ Para la definición de estos dos términos nos apegamos a la propuesta que señala que “El desarrollo tecnológico comprende dos actividades distintas: invención e innovación. La primera consiste en desarrollar nuevas tecnologías o lograr nuevas formas de llegar a metas determinadas; la segunda en explotar comercialmente o poner en práctica nuevas tecnologías. Aunque la invención proporciona las bases esenciales para la subsecuente innovación, es ésta la que afecta directamente la eficiencia, la productividad y el aprovechamiento, y la que genera el crecimiento económico”. Ver Edward, Beatty, “Invención e Innovación: Ley de patentes y tecnología en el México del siglo XIX” en *Historia Mexicana*, XLV:3, 1996, pág. 567

¹⁷⁷ En 1887 se publica en la prensa mexicana sobre los avances que la casa Siemens ha logrado sobre los motores eléctricos domésticos: “Los Sres. Siemens y Halske de Berlín, han empezado a construir un nuevo tipo de motores para las casas, desde ¼ de caballo a 2 caballos de fuerza, y los cuales se moverán por la electricidad que suministre alguna de las fábricas centrales establecidas en aquella capital” *El Minero Mexicano*, 22 de diciembre de 1887, pág, 455.

¹⁷⁸ Aboites, *op. cit.*, p. 13.

¹⁷⁹ Con relación a la creación del marco jurídico existen por lo menos dos interpretaciones que lejos de contradecirse son complementarias. La de Aboites argumenta que este instrumento como parte del proceso de fortalecimiento del poder federal, y en especial del ejecutivo, que permitió establecer las bases para la definición de las esferas públicas y privadas. En específico la materia hidráulica que en materia jurídica pasó a ser de orden público bajo la estricta administración del estado. Esta situación paso en otros ámbitos como en la minería, la banca, posteriormente los ferrocarriles. La otra postura es la que maneja Riguzzi al plantear que

Los usos masivos de los recursos naturales, agua, minería, bosques, etc., requerían otro tipo de legislación, otro marco jurídico que soportara las nuevas reglas de juego que demandaba la nueva visión liberal de la economía y el nuevo Estado tendría que ser el garante de los nuevos principios. La ley de 1888 fue la primera acción sobre esta materia.¹⁸⁰

El establecimiento de las primeras plantas generadoras de electricidad en México se encuentra ligado al proceso de industrialización, enfocado a un mercado de exportación, y urbanización, servicios de alumbrado, transporte y bombeo de agua.¹⁸¹ La temprana aplicación de la energía eléctrica en los diferentes ámbitos de la sociedad mexicana del siglo XX puede explicarse a partir de la existencia de un mercado diversificado que prometía un rápido y potencial crecimiento. La industria, la minería y las necesidades que los procesos de urbanización requerían conformaban este mercado en expansión. Por otro lado, las industrias extractivas y manufactureras dieron un impulso gracias a la

en este proceso de fortalecimiento del Estado era necesaria la creación de un nuevo marco jurídico que estableciera las reglas del juego. Para la cual el estado tenía que normar y regular los aspectos medulares y sentar las bases para la transformación económica que se esperaba bajo los principios del liberalismo. (Riguzzi, en Dublan y Lozano *Legislación*)

¹⁸⁰ Aboites, Op. Cit. p. 68. señala el caso de la empresa Tlahualilo en el norte del país solicitando grandes volúmenes de agua del río Nazas para la irrigación de 40 000 hectáreas de campos de algodón. Con la ley de 1888, por vez primera, el estado federal tuvo la facultad de otorgar la concesión de agua del 22.5% del caudal del río. Sin duda la llegada de esta empresa y las concesiones favorables que logró del estado federal causaron grandes inconformidades por parte de los otros usuarios. Como respuesta, para solucionar algunos conflictos se crearon varias instancias como la Comisión Inspectoral del Río Nazas en 1891. Por su parte Valerio señala que con la Ley sobre Vías Generales de comunicación de 1888 da inicio el surgimiento de un nuevo marco jurídico al establecido en la constitución de 1857, ya que pone en manos del Estado federal la administración de los recursos hidráulicos que antes se encontraban bajo el poder de los estados y los municipios. Ver Ulloa Valerio, Sergio, “Empresas, tranvías y alumbrado público. La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala” en Romero, *op. cit.*, p. 233-292.

¹⁸¹ Para la autora en este periodo se dan bases para un moderno crecimiento económico que consistió en cambios estructurales como la industrialización y la urbanización. Kuntz Sandra “De las reformas liberales a la gran depresión, 1856-1929” en Kuntz Ficker, Sandra *Historia Económica General de México. De la colonia a nuestros días*, COLMEX, Secretaría de Economía, 2010, pág 305-352

incorporación de la energía eléctrica,¹⁸² la cual empezó a utilizar partir del 1889 ya no sólo para la generación de alumbrado sino aplicada a los diferentes procesos productivos de las industrias extractivas y de manufactureras.¹⁸³ Los avances tecnológicos de la industria de energía eléctrica a través del sistema de transmisión por cables, aéreos o subterráneos, permitieron el desarrollo de mercados logrando romper las barreras geográficas que obstaculizaron el desarrollo industrial a lo largo del siglo XIX.¹⁸⁴ La presencia de un número considerable de pequeñas empresas, entre 1887 y 1911 se organizaron en México más de 100 compañías de luz y fuerza motriz de cierta importancia.¹⁸⁵ De tras de estas empresas se encontraba una ardua labor del Estado Porfiriano para su expansión que se expreso como una política que favoreció otorgar concesiones a elites mexicanas poderosas sobre todo para importantes proyectos de producción de energía hidroeléctrica.¹⁸⁶ Vemos que la Secretaría de Fomento generalizó el procedimiento de concesiones y franquicias hacia aquellas industrias que no “habían llegado a despertar el interés de nuestros hombres de negocios ni a encontrar el capital que ha de fecundarlas”.¹⁸⁷

Entre los años de 1888 y 1903 se sentaron las bases jurídicas que permitieron garantizar la explotación de los recursos hidráulicos y aprovechamiento para la explotación de fuerza motriz y generación de electricidad. Se observa que sobre la materia de legislación sobre Aguas Federales y su Aprovechamiento se encuentran las leyes de 1888,

¹⁸² Keremitsis, *La Industria textil mexicana*, 1974, pág. 99 Menciona que la energía eléctrica fue determinante en lo que refiere a la industria textil.

¹⁸³ Galarza, *La Industria eléctrica en México* 1944, 9-24 El autor señala que en el sector minero las explotaciones realizadas en Real del Monte, Pachuca y por la Compañía Industrial del Oro, las cuales destacaban como las más importantes negociaciones mineras del mundo trabajadas por medio de la electricidad. Keremitsis, señala que la energía eléctrica fue determinante en lo que refiere a la industria textil.

¹⁸⁴ Keremitsis, , *La Industria textil mexicana* 1973, 99-120

¹⁸⁵ Galarza, *La Industria eléctrica en México*, p. 21.

¹⁸⁶ Kemeremitis *op. cit.* 80-81.

¹⁸⁷ “Industrias Nuevas” Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896, México, Oficina tipográfica, 1897, p. 47-49.

de 1894 y 1896.¹⁸⁸ De hecho, el proceso de federalización de los recursos puede ser interpretado como una primera forma de regularización por parte del Estado de la generación de energía eléctrica.¹⁸⁹

La Ley de 1888, sobre vía generales de comunicación, fue la primera que dio entrada al gobierno federal en materia de aguas y ha sido interpretada como una respuesta a las nuevas necesidades económicas y tecnológicas.¹⁹⁰ La del 6 de junio de 1894, que autorizó al poder ejecutivo federal a hacer concesiones a particulares y a compañías para el mejor aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal, en riego y como potencia aplicable a diversas industrias. Esta ley reglamentó, además un conjunto de exenciones fiscales y apoyos diversos que podían recibir las empresas privadas que hallaban una fuente de ganancias en la explotación de los recursos hidráulicos, especialmente las hidroeléctricas.¹⁹¹ Un elemento central en materia legislativa y que junto con la federalización y centralización del poder se estaba discutiendo era la definición de lo público. Al ir incorporando los recursos nacionales a esta esfera, el agua elemento base para la generación de hidroelectricidad, se manifiesta en materia jurídica en la Ley de 18 de diciembre de 1902 y la reforma constitucional de la fracción XXII del artículo 72, y la de 20 de junio de 1908 que introduce finalmente el concepto de dominio público sobre las corrientes declaradas federales. De estas leyes se derivó el concepto que “la propiedad

¹⁸⁸ “Legislación sobre Aguas Federales y su Aprovechamiento” Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896, México, Oficina tipográfica, 1897, 112-120.

¹⁸⁹ Herrera y Lasso, José, *La industria Eléctrica en México*, Estudios estadísticos preliminares. México, Comisión de Irrigación, Departamento Hidroeléctrico. Editorial Cultura, 1931, p. 18.

¹⁹⁰ Aboites, *op. cit.*, 68-85. Y Birrichaga Gardida Diana, *Agua e Industria en México. Documentos sobre impacto ambiental y contaminación 1900-1935*, México, CIESAS y El Colegio Mexiquense, 2008, p.239.

¹⁹¹ *Ibid.* p. 85.

privada de las aguas no existía y que sólo se tenía acceso a ellas mediante concesión del poder público”.¹⁹²

En el informe de ministro de Fomento de 1897, se acentúa la importancia de la irrigación, obras hidráulicas y fuerza motriz¹⁹³ como el foco de atención de la ley. La ley de comunicaciones de 1888 que puso en manos del gobierno federal la jurisdicción de los más importantes aprovechamientos hidráulicos. La ley de 6 de junio de 1894 a juicio del titular del Ministerio de Fomento, abría un vasto horizonte al progreso industrial del país, “estimulando a los hombres de empresa a fundar establecimientos industriales y a utilizar, a la sombra de la franquicia de la ley, la inmensa suma de pérdida que nuestras caídas de agua contienen y son capaces de producir.”¹⁹⁴ La ley de diciembre de 1896, sobre aguas federales que estaban siendo aprovechadas en forma de concesión otorgadas por los Estados con posterioridad a la ley del 5 de junio de 1888 y con anterioridad a la declaración de la Secretaría de Comunicaciones relativa a las aguas de jurisdicción federal. Este “encimamiento” de leyes causaba una situación de confusión y conflicto a los usuarios y para regularizar, la Secretaría de Fomento procedió a “revalidar por una sola vez esas

¹⁹² *Ibid.* p. 85.

¹⁹³ Señala que si bien existe una situación geográfica desfavorable en el país que impide el riego de forma natural, es al mismo tiempo favorable a la industria. “Por todas parte caídas de agua, no son otra cosa que vastos generadores de fuerza motriz aprovechable y transportable a distancia en beneficio de la transmisión eléctrica y capaz de suplir a la escasez y carestía del combustible”.

¹⁹⁴ En el orden legislativo no existía ninguna disposición reglamentaria de la fracción XXII del artículo 72 de la Constitución; las vías fluviales no estaban clasificadas ni había una definición sobre quién debía de legislar sobre las vías navegables, flotantes y limítrofes entre los Estados. Hasta ese momento este tipo de aguas eran las consideradas como explotables en gran escala para las vastas obras hidráulicas que se requerían y se proyectaban. Con la ley de 5 junio de 1888 definió las características de las aguas consideradas navegables y flotables; además de otorgar a la Federación la facultad de reglamentar el uso público y privado de dichas aguas. “Legislación sobre Aguas Federales y su Aprovechamiento” Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896, México, Oficina tipográfica, 1897, pág. 113-115. Ver Aboites, Luis. *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*. México: CIESAS, 1998.

concesiones.” Esta ley fue parte del proceso de federalización de los recursos y su regularización.¹⁹⁵

Entre 1894 y 1897 se otorgaron diez y nueve concesiones de las cuales 12 eran para uso industrial y para el aprovechamiento y generación de fuerza motriz. En el contexto del proceso de electrificación, destacan los nombres de Arnoldo Vaquíé, Luis Méndez en representación de Sebastián B. Mier y en representación de los Sres. Siemens y Halske, de W. Brokman que durante las siguientes décadas fungirán como actores centrales sobre el sector eléctrico.¹⁹⁶

Esta legislación permitió dar certeza jurídica y mayor control sobre los recursos por parte del Gobierno Federal. Sin embargo en la práctica ya había iniciado la carrera de las empresas eléctricas. Vemos que para 1894 la Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia en el Estado de Hidalgo, S.A. ya había comenzado con las obras de construcción de túneles y una presa para el aprovechamiento del arroyo “la regla.”¹⁹⁷

De forma general, La ley de 1894 establece:¹⁹⁸ la exención por cinco años de todo impuesto federal, excepto el del timbre, a los capitales empleados en el trazo, construcción y reparación de las obras definidas en la concesión; introducción libre de derechos de

¹⁹⁵ Ver si para el caso del sector eléctrico se presentaron “contradicciones” constitucionales. Ver si el caso de monopolio cae bajo el efecto de esta ley. El caso presentado por la Revista de la Escuela de Jurisprudencia que plantea dos problemas: 1) la contradicción existente entre leyes municipales y federales y 2) la existencia de monopolios.

¹⁹⁶ “Contratos para aprovechamiento de aguas federales como riego y fuerza motriz” *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896*, México, Oficina tipográfica, 1897, pág. 115-117 y 401-404. Para el caso de empresario involucrados en la industria eléctrica en la región central en específico Puebla ver: Liehr, Op. Cit. y Godoy, Op. Cit.

¹⁹⁷ “informe que la Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia en el Estado de Hidalgo, S.A. rinde al Ministro de Fomento, Colonización e Industria, acerca de las obras ejecutadas y terminadas ya, para el aprovechamiento en fuerza motriz de las aguas del arroyo de Regla en la Barranca del mismo nombre.” En Anexos de la *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896*, México, Oficina tipográfica, 1897, pág. 398.

¹⁹⁸ “Legislación sobre aguas de jurisdicción federal” *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896*, México, Oficina tipográfica, 1897, pág.401-404

importación por una sola vez de las máquinas e instrumentos científicos y aparatos necesarios para el trazo, construcción y explotación de dichas obras: derecho de ocupar gratuitamente los terrenos baldíos y nacionales para el paso de canales para la construcción de presas o diques y para la formación de depósitos; derechos de expropiación de los terrenos de particulares por causa de utilidad pública y previa indemnización con arreglo a las mismas bases establecidas para los efectos de los ferrocarriles. Las obligaciones de los concesionarios eran, constituir un depósito de garantía en títulos de la deuda pública; presentar a la aprobación de esta Secretaría los planos, perfiles y memorias descriptivas de las obras, respetar los derechos de los terceros, sometiéndose para dirimirlos a la acción de los tribunales;¹⁹⁹ admitir y pagar un ingeniero inspector de las obras, nombrado por el Ejecutivo. La ley lo facultaba para conceder la libre importación de maquinaria y aparatos necesarios para el aprovechamiento agrícola e industrial de las aguas, cuando la concesión emane de los estados siempre que las empresas den garantías de llevar a cabo los trabajos y mediante reglas y limitaciones que establezca el Ejecutivo Federal.²⁰⁰

¹⁹⁹ Aunque no especifica si los tribunales son de orden federal o estatal. Suponemos caen en jurisdicción federal.

²⁰⁰ “Legislación sobre Aguas Federales y su Aprovechamiento” *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896*, México, Oficina tipográfica, 1897, pág. 114. La Ley de aguas de 5 de junio 1888, ley de junio de 1894 y diciembre de 1896 se encaminaron al mismo objetivo de federalización y apoyo a las nuevas industrias.

Cuadro. 2.2 Contratos emanados de la ley de aguas de 1894.

Contrato	Uso	Localidad	Año
Rafael Chausal Miguel Sánchez de Tagle y Eduardo Portu	Agricultura, industria y abasto a poblaciones	Ocoyoacan, Lerma Estado de México	Febrero 4 de 1895
Francisco Espinosa	Agricultura e Industria	Rio Cuautitlán y Tula Estado de México e Hidalgo	Mayo 16 de 1895
Luis S. de Aguayo	Canal de riego	Rio Bravo	Junio 10 de 1895
Sr. Arnoldo Vaquié	Fuerza motriz	Necaxa, Puebla	Junio 21 de 1895
Luis Méndez en representación de Sebastián Mier (confirma derechos otorgados por el gobierno del Estado de Puebla)	Empresa "Atoyac"	Puebla	Julio 3 de 1895
Alejandro Elguézabal	Construcción canal de riego	Rio Sabinas	27 de septiembre de 1895
Sr. Brokman en representación de Sres. Siemens y Halske	Fuerza motriz de las caídas llamadas "Salto de San Simón Atlacomulco"	Tenancingo, México	23 de noviembre de 1895
Miguel C y Miguel A. de Quevedo	Aprovechamiento de las aguas para industria	Rio Santiago	4 de diciembre de 1895
Antonio Tovar en representación de los Sres. Meyran, Donnadieu y Compañía	Fuerza Motriz	Rio Magdalena, Tlalpan, D.F.	5 de diciembre de 1895
José maría Gamboa por José de Teresa Miranda	Agricultura	Barranca del muerto y Guadalupe, D.F.	6 DE ENERO DE 1896
Jesús Farías por Celso Farías	Canal de riego	Rio san Diego	17 enero de 1896
Carlos Markassuza	Dique y canal de riego en rio Lerma	Michoacán	Marzo 12 de 1896
D. José María Bermejillo	Regularizar el gasto del rio grande o de Santiago	Jalisco	Abril 7 de 1896
Sr. Juan Garza de Llano	Construcción de canal	Estado de Nuevo León	Abril 27 de 1896
C. Jesús Urías	Fuerza motriz	Rio Magdalena, Tlalpan D.F.	ABRIL 29 DE 1896
Sres. Martínez y Abiega	Fuerza motriz	Rio Cuautitlán	Mayo 9 de 1896
Sr. Ernesto Pugibet	Fuerza motriz	Rio grande de Montealto	Mayo 12 de 1896
Sr. Luis Méndez por Víctor Garcín	Energía hidráulica	Río Blanco	Octubre 26 de 1896
Sr. Ernesto Pugibet	Fuerza hidráulica de las aguas	Río de la Colmena	Diciembre 26 de 1896

Fuente: "Contratos para aprovechamiento de aguas federales como riego y fuerza motriz" *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de fomento Ing. Manuel Fernández Leal correspondiente a 1891-1896*, México, Oficina tipográfica, 1897, pág.401-404 y 115-117.

El número de concesiones se fue incrementando. Entre 1895 y 1910 se concedieron o confirmaron cerca de doscientas otorgadas a nacionales.²⁰¹ La ley de 1894 no sólo abría la posibilidad a los grandes capitales, fue también una invitación a los empresarios locales dispuestos a incursionar, o que ya lo hacían, en las nuevas formas de producción de energía. Una primera interpretación de las concesiones otorgadas bajo la ley de 1894 apunta a reflexionar sobre un mayor beneficio dirigido a un mercado interno, ya sea en el ámbito regional o nacional. La federalización no estuvo ligada solamente a los grandes proyectos económicos y empresariales, más bien buscaba la activación a las formas económicas y tecnológicas bajo cualquier esquema. Para el caso específico del desarrollo de la electricidad en esta fase, la idea de redes locales, parecía lo más viable.

En las disposiciones posteriores de 1896 y de 1902 se reafirmaba la jurisdicción federal de los recursos hidráulicos y se le transfería a la Secretaría de Fomento y Colonización la facultad para otorgar concesiones, franquicias y permisos para la generación de energía eléctrica.²⁰² Las críticas a estos sistemas de regulación se desprendieron a partir de dos elementos: el desacuerdo sobre la duración indefinida de las concesiones y la necesidad de que el Estado interviniera en la revisión de las tarifas.²⁰³

La ley de aguas de 1910, más específica sobre los usos y con una jerarquización precisa, señala por un lado el dominio público del recurso,²⁰⁴ se ratifica su uso privado a

²⁰¹ Wionczek, Miguel, *Nacionalismo mexicano*, p. 40 -41. El autor afirma que estas mismas concesiones fueron adquiridas rápidamente por las empresas extranjeras. Y durante los últimos años del porfiriato la especulación sobre estas concesiones alcanzaron niveles sorprendentes.

²⁰² Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973, 36. El permiso para generar energía termoeléctrica se obtenía de los municipios y estados.

²⁰³ Wionczek, Miguel, *op. cit.*, p. 46 y 47. El autor de estas críticas fue Andrés Molina Enríquez pero la prensa también expreso las deficiencias del servicio. *El Economista Mexicano*, 9 de junio de 1909.

²⁰⁴ Kuntz y Conolly (1999) La propuesta metodológica planteada por Rodríguez Kuri para mostrar los mecanismos que se involucran en la definición y aceptación de los servicios públicos me parece la más consistente para aplicarla en la definición del servicio eléctrico como un elemento de orden público.

través de la concesión y confirmación otorgada por el ejecutivo. Y en orden de importancia indica el uso doméstico, abasto urbano, irrigación, fuerza motriz y entarquinamiento. Las críticas que denunciaban los abusos sobre las concesiones, servicio y tarifas se vieron reflejadas en la ley de aguas de 1910, es decir contenía un matiz nacionalista.²⁰⁵

El fomento y expansión de los servicios públicos y obra pública se encuentran estrechamente ligados a los procesos de urbanización e industrialización. El Estado tenía la responsabilidad de ofrecer las condiciones necesarias para este proceso, es decir el desarrollo de infraestructura. Una nueva interpretación historiográfica señala los nuevos elementos que deben tomarse en cuenta para el análisis de estos procesos, así como el impacto de las obras y servicios en el desarrollo de la economía local, formación de mercados y los cambios sociodemográficos.²⁰⁶

2.2.1. Entre la política y la economía. La regulación o Mexicanización²⁰⁷

Un tema pendiente en la historia de los primeros años de industria eléctrica, es la “mexicanización” de algunos ejes del sector servicios. La mexicanización es la sustitución de una empresa extranjera por una mexicana, manteniendo su carácter privado, era el camino adecuado para ampliar la participación estratégica del Estado en la economía. La nacionalización significa una profunda modificación en tanto que se sustituye la “propiedad privada” por “propiedad nacional”. Vemos que hacia finales del Porfiriato varios sectores de la opinión pública plantearon la necesidad de incluir un cambio en las relaciones del

“Gobierno Local y empresas de servicios: la experiencia de la ciudad de México en el Porfiriato” en Kuntz y Conolly (coord.) op. cit

²⁰⁵Wionczek, Miguel, op. Cit. P. 48.

²⁰⁶ Kuntz y Conolly.

²⁰⁷ Sobre este punto ver Godoy, *Un siglo de electrificación en México , 1880-1980. La electrificación rural*, México: CIEDAC, 1988. P. 52-53

Estado y su participación en el desarrollo económico²⁰⁸. El ejemplo más claro fue el planteamiento de la mexicanización de las vías férreas en 1908 por el titular de la Secretaría de Hacienda. Otro ejemplo fue el planteamiento señalado en *Los Grandes Problemas de la Nación*, en el cual se señala la cuestión de las compañías eléctricas como uno de los aspectos a resolver para construir la nación.²⁰⁹

Es en este contexto, bajo este nuevo, lente en el que se intentará observar algunos contenidos de la legislación generada tocante al tema de la energía eléctrica, en específico la ley de 1910. Ya en el porfiriato la minería, la banca, los ferrocarriles habían sido objeto de leyes, decretos que estimularan la economía y la inversión. Los ferrocarriles fue un primer acto en el inicio de un Estado más interventor y regulador. Para el caso de la generación de la industria eléctrica se presenta una primera cuestión al concebirla como un servicio público o bien un “producto” más para el consumo. Las primeras formas de regulación encuentran en las concesiones otorgadas para la producción de energía eléctrica, concesiones para el uso y aprovechamiento de agua que incluían el aprovechamiento de las corrientes de los ríos. Las hidroeléctricas recibieron del gobierno de Porfirio Díaz exenciones fiscales, reducción de los derechos aduanales sobre materiales importados, facilidades legales en la expropiación de terrenos destinados a la construcción de las plantas generadoras y, principalmente, las concesiones de explotación de las corrientes hidráulicas fueron otorgadas por tiempo indefinido.²¹⁰

²⁰⁸ Ver el caso de la obra de Jacobo Rincón Gallardo.

²⁰⁹ Godoy, *Un siglo de electrificación en México, 1880-1980. La electrificación rural*, México: CIEDAC, 1988, p.20-21.

²¹⁰ Diana Birrichaga Gardida “Grupos empresariales en la industria hidroeléctrica” en *Boletín del AHA*, 3, No. 8, 1996 pág. 11-12.

Para el caso del campo, la agricultura de exportación se encontraba utilizando los modernos procesos y maquinaria.²¹¹ Sin embargo también había un gran interés por ligarlo a la naciente agricultura de irrigación.²¹² En los temas que se presentaban en la legislación se encontraban asuntos relacionados con la función de la gran empresa, utilidad pública, centralización frente a la pequeña empresa, utilidad pública-mercado interno –regional y los poderes locales. Ya en las concesiones otorgadas entre 1900-1910 se manejaron con la proyección hacia tres elementos: la exención de impuestos bajo el cobijo de creación de obra hidráulica; libre importación de maquinaria; y la proyección de intereses empresariales con vías a la irrigación a gran escala y el desarrollo de hidroeléctricas.²¹³

La Ley de aguas de 1910²¹⁴ da pie a establecer dos interpretaciones, la primera es que el recurso hidráulico era al que sólo las empresas de gran envergadura podían tener acceso²¹⁵. La segunda interpretación señala que la ley de aguas de 1910 indica una postura nacionalista pues las medidas se tornaron más rígidas para otorgar las concesiones de aguas destinadas a la generación de energía eléctrica. De hecho las medidas expresadas en esta ley son parte de un política más amplia gestada por parte del Estado mexicano por concentrar los recursos y el control de los sectores estratégicos como lo fue también el ferrocarril.²¹⁶

²¹¹ Ver Zuleta y Tortolero.

²¹² Ver Aboites y la obra de Molina Enríquez.

²¹³ Birrichiaga, *Agua e Industria*, p. 24 y 25.

²¹⁴ Legislación de aguas 1910 (vigente hasta 1929), publicado el 16 de diciembre de 1910, página 786, Tomo XLII primera parte Dublán y Lozano.

²¹⁵ Aboites, 1998, p. 88-90

²¹⁶ Wionczek, 1973, p. 48.

Ya la ley de 1910 anunciaba la posibilidad de que el Estado obtuviera las obras indicadas en la concesión si ésta tenía una duración menor a sesenta años.²¹⁷ Ya nos señala Aboites que su aplicación y reconocimiento demoraron décadas.

Hasta aquí hemos enfatizado la importancia de las medidas optadas por el Estado con relación al desarrollo y expansión de la energía eléctrica a lo largo de la última década del siglo XXI y la primera del siglo XX. Con la partida del Porfirio Díaz a Europa en 1911 y el advenimiento de los sucesos políticos, en el plano económico no hubo afectación directa; el impacto a la infraestructura no fue determinante como sí lo fue en la esfera de lo político que se expresó en un reforzamiento de una política que acentuó intereses de orden nacional. Los acontecimientos políticos que protagonizaron la esfera pública a partir de 1910 y 1915 expresa un proceso de cambio de las relaciones entre empresarios y Estado. Durante los años más violentos de la revolución el ámbito económico no era el centro de atención de la clase política. Sin embargo, una vez concluido el periodo más violento de la revolución,²¹⁸ la administración económica empieza a recibir mayor atención²¹⁹. Hacia la década de los veinte la estabilidad monetaria, la reordenación de las finanzas públicas, la creación de instituciones financieras y la activación de los sectores productivos fueron los objetivos inmediatos del Estado.²²⁰

La constitución de 1917 otorga al Estado federal, y en específico al ejecutivo, nuevas facultades. Le concede un papel más activo en la regulación de sectores

²¹⁷ Birrichiaga, op, cit, p. 24.

²¹⁸ La estrategia militar y política de Venustiano Carranza ubicaba el tema de la administración de las finanzas como un tema central. Por lo que siempre figuró la forma de la recaudación de impuestos y por ende su relación con los actores económicos. Ver Luz María Uhthoff. 1998.

²¹⁹ Zebadúa Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México: Fondo de Cultura Económica y Colegio de México, 1994, p.18.

²²⁰ Ibid., p. 25.

estratégicos. La regulación fue una tarea para el nuevo estado revolucionario, para los voceros de esta nueva “participación del Estado” tenía que dirigirse hacia la promoción y expansión de la industria eléctrica, a la creación de nuevos mercados de consumidores, diversificar los usos de la energía eléctrica. Para lograr este proceso los especialistas planteaban la problemática: la regulación del Estado debía dirigirse a dos factores, las tarifas y el servicio continuo garantizarlo tanto para las grandes empresas como para las pequeñas con servicios locales. Una de las primeras formas de regulación del sector fue la iniciativa de Venustiano Carranza, en 1917, de buscar el control. A través del Departamento de Pesas y Medidas, de la generalizada infidelidad de los aparatos de medición de consumo de energía eléctrica por parte de las empresas generadoras.²²¹ Esta preocupación por expandir el desarrollo de la industria eléctrica a mercados más amplios, tanto en la industria y actividades económicas como en actividades domésticas y cotidianas, fue una preocupación que ya se encontraba en el Estado porfiriano. En el que se podía ver su interés por ubicar a la energía eléctrica como una los ejes garantes de fuentes de energía.

Bajo el gobierno de Álvaro Obregón y Plutarco Elías Calles las empresas extranjeras reiniciaron sus grandes proyectos de construcción y expansión. Bajo ambos gobiernos la meta era consolidar y modernizar la economía del país. Entre 1920 y 1930 se triplicó la capacidad instalada de generación de energía eléctrica. Sin embargo 55% del total era destinado a la industria y resto a servicios urbanos.²²² Las regiones alejadas de las grandes ciudades quedaron fuera de los mercados establecidos por las empresas extranjeras. Por lo que el modelo del establecimiento plantas eléctricas locales y regionales volvió a tener un crecimiento y ser considerado como un camino necesario para la electrificación.

²²¹ De la Garza et al. *Historia de la industria eléctrica en México*, UAM, 1994 pág. 81

²²² Wionczek, 1973, pp. 56-73.

Herrera y Lasso, menciona que para el Estado posrevolucionario la importancia y problemática de la industria eléctrica ya no era solamente la inversión de grandes capitales, era además el pequeño empresario, el servicio y los clientes, las tarifas que significaban el desarrollo del mercado interno. Lo cual establecía una nueva relación con las empresas que tenían como principal mercado al sector industrial y de exportación.²²³ Al triunfo de la revolución mexicana, el gobierno federal cambió su política hacia las empresas hidroeléctricas. La Constitución del 5 de febrero de 1917, en su artículo 27, introdujo cambios en la política del uso, distribución y concesión del agua. Meses más tarde, el 6 de julio, Venustiano Carranza estableció una renta federal sobre el aprovechamiento de las aguas públicas sujetas al dominio de la Federación. Las compañías hidroeléctricas estaban obligadas a pagar un peso por cada caballo de energía.²²⁴

La constitución de 1917 significó un reacomodo jurídico que modificó las relaciones con los actores involucrados de la industria eléctrica. Sin duda en la teoría así fue, pues incorporó muchos elementos directamente ligados desde múltiples ámbitos como lo son el laboral, la emergencia de nuevas manifestaciones sociales, los usos del agua y el reparto de tierras, lo relacionado en materia de monopolios, etc. Pero en la práctica detrás de la búsqueda por restablecer el poder nacional con los diferentes actores, entre ellos los empresarios, se utilizaban viejos mecanismos de control político como lo era la concesión, lo cual implicó una mayor ventaja de negociación entre uno frente al otro. De hecho, con el carrancismo, desde diferentes Secretarías como la de Hacienda, Fomento y Agricultura se

²²³ Herrera y Lasso, José, *La Industria eléctrica en México*, México, Cultura, 1933.

²²⁴ Diana, *op. cit.*, p. 12. Se refiere al decreto presidencial del 6 de julio de 1917. Una de las grandes preocupaciones del gobierno de Carranza fue la recaudación pública por lo que su administración se enfocó a este punto en dos aspectos. Incrementar los ingresos del estado y diseñar una nueva forma de “etiquetarlos” en la búsqueda del fortalecimiento de un Estado civil. Uthoff López, Luz María, “El Departamento de Contraloría y la búsqueda del control del presupuesto en México, 1917-1932” en *Secuencia*, mayo-agosto de 2009, pág 83.

empezaron a tejer las nuevas redes de lealtad política. El resultado fue un posible camino para la reconstrucción del Estado.²²⁵

El contenido nacionalista de la constitución de 1917²²⁶, expresaba las posturas no sólo de obreros y campesinos sino también de empresarios nacionales progresistas.²²⁷ El artículo 27 se orientó hacia la recuperación y rescate de las riquezas del suelo y subsuelo a favor de la nación. Esta política nacionalista siguió una ruta de fortalecimiento en los siguientes gobiernos de Obregón y Calles.²²⁸

En los artículos 27 y 70 se establece un vínculo con la legislación en materia de aprovechamientos hidráulicos para la producción de energía eléctrica, su distribución y venta así como sobre monopolios y sobre propiedades de extranjeros. Bajo el mando del ejército constitucionalista durante este periodo de emitieron una serie de decretos que conformaron el antecedente y las bases para la discusión política en el constituyente de 1917. Este cuerpo de decretos se dirigieron a tres puntos: restricciones de las concesiones porfiristas y la nulificación de las huertistas, aumento de los impuestos y modificaciones de la propiedad del combustible del subsuelo.²²⁹ Respecto a las restricciones a las concesiones porfiristas quedó plasmada en el decreto del 7 de enero de 1915 y que fueron la continuación del decreto del 19 de septiembre del 1914.

La situación económica de encarecimiento y escasez de alimentos que dominó a gran parte del territorio nacional y en especial a la ciudad de México en el año de 1916,

²²⁵ Zebadúa Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México: Fondo de Cultura Económica y Colegio de México, 1994, p. 26-30 y 115-116.

²²⁶ Este apartado se realizó siguiendo la obra Ulloa, Berta. *Historia de la Revolución Mexicana 1914-1917. La Constitución de 1917*. México : El Colegio de México , 1983.

²²⁷ Ceceña, José Luis, *México en la órbita imperial*, México: ediciones el Caballito, 1970, p. 110.

²²⁸ *Ibid.*, p. 112

²²⁹ Ulloa, 1983, p. 109.

obligó al gobierno constitucionalista a tomar medidas que frenaran la grave crisis. Para ello se creó la Comisión Reguladora de los Precios Comerciales que se planteó como trabajo “el armonizar los intereses de los consumidores y los comerciantes”.²³⁰ Este episodio fue de gran importancia pues como parte de sus labores fue “regular los precios de los artículos de primera necesidad.” Llama la atención que, junto a los alimentos, medicinas y el vestido, el alumbrado se incorpora como artículo de primera necesidad.²³¹ Sin duda el resultado inmediato de esta comisión fue la intervención en la disposición de tarifas establecidas por el cobro del servicio eléctrico. Vemos que las tarifas se establecen por tipo de uso, es decir por cantidad consumida.

Los integrantes de esta Comisión fueron Ignacio Rodríguez, M. José Luis Patiño, Rivas Iruz, Mariano Pontón y Alberto Jiménez, Gregorio Oneto y José Iglesias, comerciantes. Otra acción fue que por decreto presidencial se autorizó a la Mexican Light and Power Co. al cobro de sus tarifas en moneda metálica. ¿Qué significó? Por un lado considero que fue un reconocimiento de la empresa como la única en el sector eléctrico. Es decir de un monopolio. También significó que sus cobros al hacerlos en oro permitió una mayor estabilidad a su posición financiera. Pero por otro lado, también significó la intervención estatal en la definición de las tarifas cobradas por concepto de servicio eléctrico. Otro elemento a resaltar es que la mayoría de las tarifas establecidas manejaban dos precios, en moneda metálica y en papel moneda. Sin embargo las tarifas establecidas por consumo de luz se manejaron en precios oro.

²³⁰ ULLOA, 1983, Pág. 209

²³¹ ULLOA, 1983, pág. 219. La autora cita la existencia de un reglamento el cual tenía que ser aplicado al pie de la letra, de lo contrario los consumidores obtenían la facultad para denunciar a los infractores. Las tarifas asignadas por la comisión fueron publicadas en los diarios de El Pueblo 9-IV-1916 y El Demócrata, 9 y 11 de IV 1916

El Estado, al mostrar una mayor intervención en la economía y una política nacionalista era de gran alerta para los inversionistas. El grado de riesgo aumentaba cuando se trataba de inversionistas directos y de capital fijo, es decir propietarios, poseedores de concesiones o bien combinación de ambas pues sus inversiones se encontraban más expuestas a medidas fiscales y administrativas del Estado.²³²

En términos más amplios, la constitución de 1917 ratificó las tendencias centralizadoras del siglo XIX, inclusive corrigió algunas “desviaciones”, como las leyes mineras de 1884 y 1892. La ley de 1888 quedaba superada al incorporar al marco constitucional la propiedad nacional de los recursos hidráulicos. En 1918, una nueva administración se abría caminos. Su organización era la tarea inmediata pues tras un largo conflicto armado y ante una “Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, cuya incongruencia era absoluta y cuyo objeto no podía realizarse por la falta de unidad en sus labores”, se daba paso a la creación de la Secretaría de Agricultura y Fomento.²³³

La Dirección de Aguas fue una parte medular en la estructuración de la Secretaría. La constitución política de 1917 en su artículo 27 le había otorgado una tarea enorme por realizar. En un primer balance realizado por esta dependencia se detectaron las circunstancias de los recursos naturales. No era problema la identificación de las corrientes en medio de una compleja orografía, al contrario, era un beneficio pues a través de ellas se podía aprovechar al máximo sus fuerzas y caídas para la producción de energía; ni tampoco lo eran las condiciones hidrográficas de las corrientes, pues en el régimen general de la

²³²Zebadúa Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México: Fondo de Cultura Económica y Colegio de México, 1994, p. 169.

²³³Secretaría de Agricultura y Fomento, *Boletín Extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento*, 31 de diciembre de 1918, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales-Dirección de Talleres Gráficos, 1919.

hidrografía en este país, es de carácter torrencial. El problema residía en una efectiva reglamentación de las corrientes lo cual provocaba un difícil e imperfecto aprovechamiento de las aguas públicas.²³⁴

Una de las tareas de la Dirección de Aguas, con relación a las aguas públicas fue “la creación, reconocimiento, conservación, policía y vigilancia de todos los derechos particulares derivados del uso de las aguas y de sus aplicaciones”; la segunda tarea se concretaba al estudio de las obras de interés general que ameritaban la intervención directa del Estado para su realización y que, “siendo ajenas a la iniciativa privada, eran desde sus principios emprendidas y realizadas por el poder público”.²³⁵

Sobre la legislación y su aplicación señala que, la ley de aguas de 1910 en su artículo 2º transitorio señala un plazo de cinco años para la confirmación de uso de aguas federales. En 1915 la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria estableció un nuevo plazo. Para 1917 se vuelve a establecer un nuevo plazo para el cumplimiento de la legislación. Así mismo se propuso un proyecto de decreto para agravar el uso de las aguas federales con un impuesto de carácter directo, y cuya finalidad sería crear un fondo especial destinado a la ejecución de las obras de irrigación por cuenta del Estado.²³⁶ Esta propuesta de proyecto fue el antecedente de la ley del 6 de julio de 1917. Con la que se pretendió

²³⁴ Secretaría de Agricultura y Fomento, “Dirección de Aguas” *Boletín Extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento*, 31 de diciembre de 1918, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales- Dirección de Talleres Gráficos, 1919, p. 72.

²³⁵ Para cumplir con esas tareas la Dirección de Aguas se organizó en dos departamentos en el primero recaía todo lo relativo a los derechos particulares, departamento de Concesiones. Al segundo se le asignó lo referente a estudios para aprovechamientos hidráulicos y se le denominó Departamento de Irrigación. En esta organización administrativa se propuso para un mejor manejo de la información la clasificación de la República Mexicana en cinco divisiones. VER MAPA. Secretaría de Agricultura y Fomento, *Boletín Extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento*, 31 de diciembre de 1918, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales- Dirección de Talleres Gráficos, 1919, p. 72

²³⁶ Secretaría de Agricultura y Fomento, *Boletín Extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento*, 31 de diciembre de 1918, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales- Dirección de Talleres Gráficos, 1919, p. 73, 75-76.

sustituir los impuestos generados por la ley del timbre dejando la introducción libre de derechos arancelarios, de toda clase de maquinaria destinada a la ejecución de las obras de irrigación y de aprovechamientos hidráulico.

También para esas fechas se elaboró un proyecto completo sobre legislación en materia de aguas “que modifica fundamentalmente la vigente y facilita, de manera considerable la creación de nuevos derechos para el uso de aguas nacionales.”

La propuesta para la nueva legislación se integraba por diez capítulos. En el primero se contemplaba nuevas disposiciones sobre la jurisdicción de las aguas y de los cauces, así como, de orden general, las disposiciones relacionadas con el uso y aprovechamiento de unas y otras. En el segundo sobre las concesiones; tercero, las confirmaciones; cuarto de las titulaciones; quinto de las caducidades, sexto de los impuestos sobre el uso de las aguas; séptimo, de los sindicatos de usuarios de las aguas; octavo, de las obras de irrigación y fraccionamiento de terrenos como obras de utilidad pública; noveno, disposiciones varias y décimo, disposiciones transitorias.

Se añade que, además de las secciones anteriores, ante la revisión de los expedientes de gran importancia pero de indefinición ante la propuesta de ley cobra importancia el Departamento jurídico²³⁷ de la Secretaría que se encuentra analizando situaciones de gran envergadura.

Los casos emblemáticos que la Dirección de Aguas tenía en sus manos y no podía reglamentar por falta de elementos jurídicos, eran casos relacionados con temas de energía eléctrica. Entre los casos se encuentra un contrato de 1909 celebrado con la Compañía

²³⁷ En el mismo número del Boletín existe un apartado sobre el objeto y fines de este departamento, *Boletín*, 1919, p. 121

Agrícola y de Fuerza Eléctrica del Río Conchos²³⁸. Otro caso en una concesión otorgada en 1895 para aprovechar las aguas provenientes del desagüe del Valle de México.²³⁹ El tercer asunto por resolver en el Departamento Jurídico de la Secretaría era el de la Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Amacuzac.²⁴⁰ Otro de 1895, en Puebla sobre río San Baltazar o Cantarranas para la Fábrica “Carolina” en el distrito de Atlixco, Puebla²⁴¹.

A partir del Constituyente del 1917 se estableció la renta federal sobre uso y aprovechamiento de las aguas públicas sujetas al dominio del Gobierno federal. En el decreto del 6 de julio se extendió el plazo para que los usuarios de estas aguas confirmaran los aprovechamientos de las aguas. A partir de las confirmaciones se procedería a establecer los montos por impuestos. Sin embargo llegada la fecha muchos usuarios no cumplieron con el requisito, tal fue el caso de la Compañía de Luz y Fuerza de Pachuca, S.A. sobre las aguas procedentes del túnel de Tequisquiapan, del Estado de México e

²³⁸ De forma general el señala fue una empresa que fue adquiriendo y comprando concesiones de agua del río conchos, de tal suerte que llegó a concentrar en el contrato una gran cantidad de derechos para uso de agua. Para uso realizó grandes obras hidráulicas, entre ellas una gran presa hidroeléctrica llamada la Boquilla (de las más grandes en el mundo) con capacidad de generar a través de cuatro turbinas 10,000 caballos cada una. Toda la obra fue construida en el periodo que duro la revolución. “Lo más notable de este trabajo se ha ejecutado todo en la época más difícil que ha atravesado el país, tanto por la revolución interna, como por la guerra europea, que de una manera tan marcada, hizo sentir su influencia en las fábricas constructoras de maquinaria. Secretaria de Agricultura y Fomento, “Dirección de Aguas” *Boletín Extraordinario de la Secretaria de Agricultura y Fomento*, 31 de diciembre de 1918, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales- Dirección de Talleres Gráficos, 1919, p. 73.

²³⁹ En contrato fue firmado entre el Sr. Francisco Espinosa y la Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas para el desarrollo de fuerza motriz y riego. La energía eléctrica es transmitida a la ciudad de Pachuca. Esas mismas aguas pasan a otra planta de generación eléctrica llamada “Cañada”.

La controversia consistió en que el usuario aprovechando las aguas para riego empezó a generar energía eléctrica sin permiso ni concesión. Los lugares y usuarios del recurso pusieron queja.

Bajo la emisión de la ley del 6 de julio de 1917 y para continuar con el aprovechamiento se limitó a los aprovechamientos de la Compañía de Luz y Fuerza de Pachuca, S.A. cesionaria de los derechos.

²⁴⁰ Esta empresa fue cesionaria de los derechos obtenidos el 8 de julio de 1896 por el Sr. Jobs para aprovechar las aguas del río Amacuzac como fuerza motriz. En 1907 se suspendió el trámite. En diciembre de 1916 el Gerente de a Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Amacuzac, promovió que se continuara con el trámite de la concesión. El 26 de diciembre de 1917 se firmó el contrato respectivo.

²⁴¹ Lo interesante de la concesión es que señala que tiene una duración de 60 años. Pasado este tiempo, señala el informe, que las obras hidráulicas ejecutadas para los fines de la concesión pasaran a ser parte de la Nación.

Hidalgo por lo que se declaró caduco su contrato.²⁴² Los casos ligados al cumplimiento de la ley, eran en su mayoría por cuestiones de generación de energía eléctrica.

A partir de las disposiciones jurídicas de 1917 y por lo menos hasta 1920 se da, por parte de la Secretaría de Agricultura y Fomento, un proceso de renovación o caducidad de los contratos de concesión para tierras²⁴³ y aguas.²⁴⁴ Así como expedición de decretos encaminados a definir jurídicamente los recursos hidráulicos como parte del control federal. Un ejemplo de ellos fue la declaración relativa a que las aguas del manantial “La Turbina”²⁴⁵ y la zona minera de Teziutlán²⁴⁶ del Estado de Puebla que fueron declarados de propiedad nacional.

Los acontecimientos políticos y sociales que se vivieron entre 1911 y 1917 dejaron ver varias de las grietas que bajo el porfirato se ocultaban. El “equilibrio” de los poderes estatales y federales que se guardaba en el porfiriato quedó trastocado en el periodo comprendido por la revolución. De tal suerte que el jefe del ejército constitucionalista

²⁴² Secretaría de Agricultura y Fomento, *Boletín Extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento*, 31 de diciembre de 1918, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales-Dirección de Talleres Gráficos, 1919, pág. 131.

²⁴³ Títulos de reconocimientos de propiedad sobre grandes extensiones de tierra.

²⁴⁴ En las diferentes publicaciones del ministerio se puede observar las medidas tomadas con relación a los recursos de la nación; para el caso de tierras, en el decreto del 13 de noviembre de 1920, expedido por la Secretaría de Fomento y en virtud de la falta de colonización, se declaró la caducidad de los contratos concesionales, de fecha 14 de noviembre de 1891 y 31 de julio de 1897. *Boletín Oficial. Secretaría de Agricultura y Fomento*, Tomo VII, Núms. 9-12, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1922, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1923. Para el caso de los recursos hidráulicos se diferenciaban las declaraciones de los aprovechamientos de tipo de propiedad privada o pública, nacional.

²⁴⁵ *Ibid.* Afluente del río Cotzalá que a su vez es afluente del río Atoyac. El decreto fechado el 6 de septiembre de 1922. En una revisión de la documentación del AHA se observa que, durante el periodo de 1920-1926, hubo un significativo incremento en las solicitudes de concesión y confirmación de diferentes tipo de aprovechamientos ya existentes desde por lo menos una la última década del siglo XX.

²⁴⁶ AHA, AS, CAJA 4191, Expediente: 56589, fjas. 159, 1922-1935. Solicitaron la concesión para aprovechar las aguas del río Puente alta o maría de la Torre en fuerza motriz, pero se canceló en trámite por falta de seguimiento de los solicitantes. El río fue declarado de jurisdicción federal el 28 de septiembre de 1920.

emitió un decreto que prohibió a los gobiernos de los Estados legislar en ramos que son de la jurisdicción y competencia del Gobierno Federal.²⁴⁷

Hacia 1922 se puede observar el surgimiento de nuevas compañías eléctricas o bien la expansión de las ya existentes. Por ejemplo en el Estado de México e Hidalgo El mercado industrial y minero de la zona se ampliaba para dar origen a nuevas empresas eléctricas. Hacia finales de octubre de 1922, en representación de la Compañía Hidroeléctrica del río de la Alameda, S. A., Vicente Saucedo, solicitaba concesión para aprovechar en usos industriales. Luis R. Lagos, en representación de la Compañía Mexicana Hidroeléctrica y de Terrenos, S. A. para aprovechar en usos industriales las aguas del río Almolón del Distrito de Meztlán.²⁴⁸

En representación de la Compañía de Transmisión de Potencia del Estado de Hidalgo, S.A., el Sr. Manuel García Gómez, presentó una solicitud ante la Secretaría de Agricultura y Fomento para aprovechar en producción de energía eléctrica, 50,000 litros por segundo de las aguas del río de Regla, del Estado de Hidalgo.²⁴⁹

Una de las mayores preocupaciones del estado posrevolucionario fue la activación económica²⁵⁰ y una forma de poder lograrlo fue restablecer las relaciones con los

²⁴⁷ Boletín Oficial de la Secretaría de Fomento Colonización e Industria, Tomo I época 4ª número 1, Julio y Agosto de 1916, Talleres gráficos de la Secretaría de Fomento, 1916, pág. 35-36.

²⁴⁸ Solicitud presentada ante la Secretaría de Agricultura y Fomento. Boletín Oficial. Secretaría de Agricultura y Fomento, Tomo VII, Nums. 9-12, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1922, Talleres Gráficos de la Nación, México, 192, pág. 993, 1071 y 1072

²⁴⁹ El 24 de enero de 1920 se publicó en el *Diario Oficial* el acuerdo declarando propiedad nacional las aguas del río de Regla. Por lo que la Compañía de Transmisión Eléctrica de Hidalgo tuvo que iniciar el trámite de solicitud de aprovechamiento de las aguas que ya utilizaba por lo menos desde 1907 respaldada por la concesión otorgada por el Estado de Hidalgo. Solicitud fechada el 6 de septiembre de 1922 y presentada ante la Secretaría de Agricultura y Fomento. Boletín Oficial. Secretaría de Agricultura y Fomento, Tomo VII, Nums. 9-12, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1922, Talleres Gráficos de la Nación, México, 192, pág. 966

²⁵⁰ Collado, Carmen "Familia Braniff" en Ludlow Leonor 200 emprendedores mexicanos. La construcción de una nación, México, LID, Editorial mexicana, p. 315-320

empresarios tanto nacionales como extranjeros. Esfuerzos por realizar un balance de la situación de las ramas estratégicas en la economía. La reconstrucción del Estado se encontraba basada en los procesos de negociación y pactos entre los diferentes actores. Y de ellos los actores económicos fueron la pieza clave, el Estado requería como parte de su fortalecimiento una consolidación financiera que le permitiera inversión en obra pública.²⁵¹ Los trabajos de Alberto Pani, como la reunión de industriales de 1917, para realizar el balance de las necesidades por sectores, la creación de instituciones, comisiones, el censo de 1921 son un ejemplo.

El régimen de concesiones siguió vigente y las compañías eléctricas reiniciaron los programas de expansión²⁵². Aun cuando se presentó una crisis de pago, pues una parte de los consumidores pagaban por el servicio eléctrico con monedas sin valor²⁵³.

Lo cual dio pauta a otra forma en que el gobierno constitucionalista intervino en una circunstancia muy específica de asuntos de la electrificación. Ante la inestabilidad monetaria que permeaba en la economía nacional el 17 de noviembre de 1916 la Secretaría de Fomento a través de la Dirección de Aguas emitió una disposición para que se establecieran las formas de pago por los servicios públicos de la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S. A. La intervención radicó en determinar, por lo menos indirectamente, los montos de las tarifas por el tipo de servicio. Los pagos por los servicios ofrecidos serían recolectados en moneda metálica oro y plata. Los montos están dirigidos al

²⁵¹ Zebadúa Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México: Fondo de Cultura Económica y Colegio de México, 1994, p.185-194.

²⁵² La administración de las concesiones fue de gran relevancia para la construcción del Nuevo Estado pues no sólo significaba un ingreso a las finanzas públicas y la activación de la economía sino que significó también mecanismos políticos de asegurar apoyos y lealtades tanto con empresarios como con generales. Zebadúa Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México: Fondo de Cultura Económica y Colegio de México, 1994, p. 21.

²⁵³ Sobre este punto ver Godoy *Un siglo de electrificación en México, 1880-1980. La electrificación rural*, México: CIEDAC, 1988, p. 23.

consumo para alumbrado, calefacción y fuerza motriz. Los servicios ofrecidos para establecimiento de Nixtamal serán cubiertos parte metal y parte equivalente a lo que señale la Secretaría de Fomento.²⁵⁴ Esta acción fue dirigida a favor de la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza lo que puede interpretarse como dos aspectos: 1) el interés por apoyar a la empresa de capital extranjero y de esta forma apoyo a un modelo de electrificación 2) pero al mismo tiempo interviene por vez primera de forma directa en una decisión que sólo compete a la empresa, la regulación de las tarifas.

Si bien las acciones como la mencionada en líneas arriba fue parte de las políticas del gobierno federal para activar las actividades económicas, no hubo una acción clara y directa en materia legislativa. Fue con la Comisión Nacional de Fuerza Motriz,²⁵⁵ dependiente de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo y una parte de la Secretaría de Agricultura y Fomento (esta parte viene en el reglamento de la comisión). Aprobada su creación el 29 de diciembre de 1922, integrada por un comisión mixta de cinco vocales elegidos por las dos entidades federativas. Para 1926 fue disuelta y se integró al Departamento de Control dependiente de la Secretaría de Industria. Como fines específicos señala diez elementos que delinear los puntos medulares para la regulación e intervención. De la conservación y mejor aprovechamiento de los recursos nacional en materia de fuerza hidráulica a un abierto proteccionismo de nuevas empresas que pretendan establecerse para la explotación de fuerza motriz. El establecimiento de la interacción entre la energía

²⁵⁴ Boletín Oficial de la Secretaría de Fomento Colonización e Industria, Tomo I época 4ª número 1, Noviembre 1916, Talleres gráficos de la Secretaría de Fomento, 1916, pág, 155-156.

²⁵⁵ Información obtenida de Herrera y Lasso “Capítulo IX. La comisión nacional de fuerza motriz (1923-1927) Su gestión para crear el comité Nacional de Electricidad” en *La industria eléctrica*, op. Cit. Posteriormente fue creada la oficina de Estudios Hidroeléctricos. Otras instituciones creadas en el periodo de Calles encaminadas al desarrollo de infraestructura fueron las Comisión de Irrigación y la Comisión de Caminos, además del Banco de México y el Banco Nacional de Crédito Agrícola. Zebadúa Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México: Fondo de Cultura Económica y Colegio de México, 1994, p. 19.

eléctrica y la irrigación. Y sobre todo la intervención, de vigilantes y observadores, en el “funcionamiento y régimen de las empresas de fuerza que presten servicios de carácter público, en lo que se refiere a los servicios”; conocimiento exacto de las finanzas, manejos y servicio de dichas empresas; restricciones que convenga imponer a las mismas empresas. Revisión de tarifas de dichas empresas. Conocimiento, en un sentido conciliatorio, de los conflictos que se susciten entre las referidas empresas y sus clientelas; teniendo personalidad la Comisión, sin embargo, para promover, ante cualquiera autoridad y oficina, lo que estime más conveniente para resolver y prevenir tales conflictos²⁵⁶. Formación de anteproyectos de leyes sobre fomentos de anteproyectos de leyes sobre fomento y control de los aprovechamientos hidráulicos para fuerza desde el punto de vista de la utilidad pública-, y en general de los anteproyectos de leyes y reglamentos que fueran necesarios para la plena realización de las finalidades antes dichas.

Otros temas y tendencias que la comisión se planteo para su desarrollo fue el estudio de la Legislación de aguas que en su momento estaba vigente la de 1910 y con los trabajos de la comisión se sentaron las bases para la ley de aguas de 1929; los usos y diversificaciones de la energía en el consumo doméstico; revisión de tarifas; la limitación de franquicia, con lo que trataba de intervenir en la creación de monopolios regionales ligado a la protección a los pequeños industriales, es decir la creación de centros industriales suburbanos. Estos elementos quizá son el primer bosquejo para la planificación de un programa energético.

²⁵⁶ Estos trabajos dieron como resultado el documento Directorio Industrial del Distrito Federal Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, Departamento de Industrias Núm. 1 México: Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales, Dirección de Talleres Gráficos (1a. calle de Filomeno mata Núm. 8), 1919. Índice alfabético y décima de la industrias visitadas por los inspectores de la sección de productos manufacturados y plantas generadoras de fuerza, Luz y calor, durante el periodo de julio de 1917 a mayo de 1918.

Para Herrera y Lasso, el poco apoyo e impulso dado por parte del gobierno federal no permitió un conveniente desempeño y una continuidad de sus acciones. Pero lo que si nos queda claro, aún con el pesimismo de Herrera y Lasso, que los planteamientos para esa comisión y posteriormente en el Código, plasmaron un gran salto, por lo menos jurídicamente, en materia de energía eléctrica como un sector público medular para el desarrollo de la nación y la ubicación del estado como interventor y regulador.

Código Nacional Eléctrico.²⁵⁷ Compuesto por 17 artículos. Art. 1 son de exclusiva jurisdicción del poder federal, la reglamentación, regulación y vigilancia de la generación de energía eléctrica por medio industriales (elemento ya presente en la ley de aguas de 1910) así como el determinar los requisitos técnicos a que deben sujetarse la construcción y conservación de las instalaciones existentes o que se establezcan en la república para la generación, transformación, transición, distribución y utilización de dicha energía en efecto de procurar el mejor aprovechamiento de ese elemento natural, (en los contratos de concesiones se estipulaba de forma detallada los elementos técnicos) proteger la vida de las personas y garantizar las propiedades (estos elementos son nuevos y hacen referencia a la seguridad social y laboral de los trabajadores y pequeños propietarios pues era muy común las quejas por afectación a propiedades. El Art. 3 estará a cargo de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. Art. 4 la industria eléctrica es de utilidad pública; por consecuencia, procederá a la expropiación en los casos que la requieran las necesidades de esa industria. En el Art. 5 se hace referencia a las facultades del estado que determina y tiene el derecho a modificar los requisitos técnicos. Art. 6 las instalaciones que se construyan a partir de la expedición de este código, se sujetará a los requisitos que se

²⁵⁷ Código Nacional eléctrico, publicado en el DOF, 11 de mayo de 1926, No. 7 tomo xxxvi, derivado del decreto del 6 de enero de 1926.

estipulen. En el Art. 7 se señalan las penalizaciones y multas que van de 50 a mil pesos ²⁵⁸ Art. 8 plazo de dos meses para que se sujeten a los requisitos ordenados, la secretaría podrá ampliar el plazo por todo el plazo que estimen conveniente. Art. 9 visitas de inspección de instalaciones. Del artículo 10 al 12 señala tiempos, condiciones garantías de seguridad de las instalaciones Art. 12 señala temas relacionados con la seguridad de los trabajadores, al manejo de la maquinaria y el control de los voltajes manejados. Seguridad e higiene laboral. “En los casos en que las condiciones de seguridad de las personas o propiedad así lo exijan, la secretaría de industria, Comercio y trabajo podrá ordenar desde luego la suspensión del servicio en la instalación o instalaciones que a su juicio lo ameriten, salvo cuando sea de utilidad pública. La orden de suspensión se comunicará inmediatamente al dueño o encargado de la planta administradora.”²⁵⁹ Art. 13 penaliza el incumplimiento del artículo anterior.

En el código se regula y reglamenta el servicio público de electricidad. Establece la generación de electricidad bajo el control federal., estableciendo el carácter de servicio público que debería de tener la industria. ²⁶⁰ Con relación al Reglamento del Código, publicado en 1930, se conforma con información técnica la cual se dirige al funcionamiento de la transmisión y distribución. Primera parte: Reglas de protección para las conexiones a tierra; estaciones ministradas de energía, subestaciones y equipo eléctricos. Medidas de protección. Dispositivos protectores de equipos ministradores.

²⁵⁸ Este requisito ya se encuentra presente en las concesiones. En la práctica las empresas se iban por “ la libre”, usando tecnología, medidas que ellas mismas determinaban y arrancaban operaciones sin la autorización y vigilancia del estado. Lo cual podría explicarse por la lentitud y poca eficacia por parte de la burocracia del estado.

²⁵⁹ El contenido de estos artículos se encuentra dirigido a temas de garantías de propiedad y daños a terceros y seguridad laboral y social.

²⁶⁰ Godoy, Ernesto *Un siglo de electrificación en México, 1880-1980. La electrificación rural*, México: CIEDAC, 1988, p. 25

Segunda Parte: líneas ministradoras de energía y líneas para señales. Tercera parte: equipos de utilización eléctrica.

Puntos de conflicto: tarifas, servicio y monopolio.

Los recientes estudios sobre el proceso de electrificación dan cuenta de la alta diversificación que tuvo en las diferentes regiones del país, así como su complejidad.²⁶¹ Para finales del porfiriato a la coexistencia entre empresas privadas y el Estado Federal se incorporó otro elemento caracterizado por conflicto de las compañías con tres clases de consumidores nacionales: ayuntamientos y municipios; las pequeñas plantas manufactureras y de forma lenta pero en crecimiento, la demanda de la electricidad en el campo.²⁶² Se conocieron numerosas instancias en que compañías eran incapaces de proporcionar servicio a nuevos consumidores industriales de México, Puebla y Veracruz. Además de los problemas de cobranza con los municipios y el servicio de alumbrado público.²⁶³

Hacia 1895, el tema de las tarifas ya era inquietud para algunos analistas, el tema del servicio y su relación con los consumidores era cuestionado.²⁶⁴ Los puntos que involucraban las discusión era la “intervención del poder público en la medida de la electricidad”, y en general en la “intervención del sistema de pesas y medidas comunes”

²⁶¹ Gámez, Moisés (coord.) *Electricidad: recurso estratégico y actividades productivas. Proceso de electrificación en el norte de México, siglos XIX-XX*, México, El Colegio de San Luis Potosí, 2013.

²⁶² Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973, p. 45.

²⁶³ Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973, p. 43.

²⁶⁴ Me refiero a la publicación de un estudio que refiere el caso de Austria-Hungría en materia de regulación. “Crónica legislativa. Extranjero” en *Anuario de Legislación y Jurisprudencia*, sección de Derecho año 1895 Fundado por Pablo Macedo y Miguel Macedo, Directores Generales Miguel S. Macedo y Agustín Rodríguez (Abogados de los Tribunales de la República Mexicana Anuario de Legislación y Jurisprudencia Sociedad Anónima, Año XII, 1896, México, p.147- 152.

que permitiera un sistema común entre federación y ayuntamientos. Para el caso de la electricidad requería de mayor intervención por parte de la autoridad por “no estar al alcance del mayor número de los individuos” y ante la inexistencia de alguna disposición. Como medidas se propusieron “el aforo y sello de los contadores usados para electricidad” que midan “la cuenta entra las fábricas y consumidores” y serán regidas por una comisión propuesta por la autoridad pública²⁶⁵. Los contadores “aforados” deberían contar con dos certificados, uno proporcionado por parte de las autoridades y el otro por parte de la empresa. Sin duda la parte más técnica y rigurosa sobre el “aforo” o administración de los contadores y la revisión de los instrumentos del servicio recaía en la “Comisión Imperial”. En temas más particulares sobre medidas se indica con precisión las formas en que se medirían las unidades eléctricas y la seguridad de los contadores que tenían que ser garantizados con sellos y certificados que contaban con validez oficial con duración de dos años. ²⁶⁶ En realidad el tema que abre el análisis y publicación de este documento es la intervención del Estado en la regulación y vigilancia del servicio eléctrico dando protección a los consumidores de energía eléctrica frente al servicio otorgado por las empresas eléctricas. El asunto sobre la existencia de intereses muy mezclados entre las compañías eléctricas extranjeras y los grupos industriales, más el abuso y mal servicio a pequeños y medianos consumidores hacía suponer que éstos eran quienes realmente subsidiaban los grandes servicios eléctricos. ²⁶⁷ Un caso que expresa esta confusión es la de Compañía

²⁶⁵ Como ya se indicó las propuestas de regulación y vigilancia son parte de un decreto emitido por el Imperio Austro Húngaro el 3 de mayo de 1894. “Crónica legislativa. Extranjero” en *Anuario de Legislación y Jurisprudencia*, sección de Derecho año 1895 Fundado por Pablo Macedo y Miguel Macedo, Directores Generales Miguel S. Macedo y Agustín Rodríguez (Abogados de los Tribunales de la República Mexicana Anuario de Legislación y Jurisprudencia Sociedad Anónima, Año XII, 1896, México, p.147.

²⁶⁶ Dichas medidas se basan en los acuerdos tomados en las conferencias internacionales de París de 1884 y 1889 y la de Chicago de 1893.

²⁶⁷ Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973, p. 44

Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S.A. (CMLFM) ²⁶⁸ que demanda, a través de su representante al particular Miguel González Camargo por no pagar el adeudo contraído con la primera por el servicio prestado, debe \$1,624 y tres centavos. La relación entre la empresa y el “cliente” inició con la celebración de un contrato el 26 de enero de 1909 para proporcionarle energía eléctrica equivalente a un dinamo con motor de diez caballos. El “sr. Se comprometió a pagar por conservar la conexión *aun cuando no hiciera uso del servicio*” para consumo de energía en nixtamal, alumbrado y cine club.

Entre 1909 y 1911 se usó la energía de forma intermitente, el servicio había sido suspendido y un tal Santín y Compañía renovó el servicio hacia 1911. Para finales de 1911 empieza la demanda la cual es confirmada por el Juez para obligar a pagar el adeudo. Sin embargo tras la sentencia del juez de octubre de 1912 el demandado apela la sentencia al presentar los recibos de pagos que la empresa le dio en su momento y que desconocía como documentos probatorios. En octubre se confirma la sentencia para el pago del adeudo contraído con la Compañía.

La situación del servicio, las tarifas y de lo hoy llamaríamos homologación tecnológica fue un tema, que como hemos visto fue una preocupación temprana por parte de las autoridades, y en particular de los gobiernos y ayuntamientos locales. ²⁶⁹ Uno de los temas era la poca compatibilidad entre las necesidades de la población con lo que ofrecían las compañías. Los sistemas de cableados que se implementaban en las calles confrontaban a las diferentes empresas que ofrecían el servicio de electricidad. Por lo que las primeras

²⁶⁸ “Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S.A. versus González Camargo Miguel” Diario de la Jurisdicción del Distrito y Territorios Federales, Dirección Lic. Victoriano Pimentel, Tomo XXVIII, México viernes 21 de marzo de 1913, número 68, p. 538-540.

²⁶⁹ A petición del Ayuntamiento de Puebla se presentó este informe de E. Harday, *Informe sobre las instalaciones eléctricas de Puebla*, Puebla: Imprenta de la Escuela de Artes y Oficios del Estado, 1907.

líneas establecidas por las empresas “antiguas” no permitían el surgimiento de las nuevas líneas propuestas por las compañías “más modernas”; a esto se le agregaba que también interfería con los sistemas de telefonía y telégrafos. La seguridad no solo del servicio sino también del equipo de cables y postes que, estando en mal estado podría causar “mortales daños” por las líneas de Alta Tensión que se manejaba.²⁷⁰

Existían numerosos inconvenientes en el servicio, la presencia de diferentes sistemas que manejaban las empresas ponían en riesgo el servicio y la seguridad de la población. Por lo que en el informe se considera que no es suficiente la “buena voluntad de las empresas privadas que sólo lleva a resultados incompletos”, sino que la autoridad tiene “las atribuciones para tomar en manos la ordenanza general de las reformas y llevar a cabo el asunto de poner un término a las dificultades que irán siempre creciendo, si medidas serias no vienen a ser adoptadas”²⁷¹. Unas de las primeras acciones propuestas es la limitación de las concesiones otorgadas a las compañías eléctricas, las cuales son dominadas por la especulación y dejan de lado “el desarrollo comercial e industrial”. La competencia debía regularse: “En Puebla, nos parece que llegó el momento de intervenir, si no para retroceder en cuanto a las franquicias, por lo menos para imponer, en nombre del interés público, una reglamentación necesitada para las circunstancias.”²⁷²

La reglamentación tendría que ocuparse de la seguridad y buen funcionamiento del tránsito y las calles, en cuestión de cables; también debería enfocarse a evitar que las compañías llegaran a litigios producidos por “las actuales complicaciones.” Por último el

²⁷⁰ Ibidem, p. 4-5. El informe señala las frecuentes reclamaciones a la compañía del Sr. Florencio Noriega que utiliza para el sistema de cableado postes de madera poco resistentes al medio ambiente. Pero de los problemas más serios era la mezcla de los circuitos que manejaban la Alta tensión y Baja tensión.

²⁷¹ Ibid. .

²⁷² Ibid.

reglamento tendría que favorecer la mejor forma de explotación de energía eléctrica: el monopolio.²⁷³

Para mitigar de forma inmediata el desorden de cables se propone una reglamentación básica para la implementación de postes y cables. Era tal el desorden que indicaba que en una sólo calle no podrán establecer al mismo tiempo cables de Alta tensión las tres empresas existentes: la Compañía de Portezuelo y la Compañía de Tranvías, Luz y fuerza de Puebla, estaban a punto de llegar a un acuerdo de cómo suministrar la energía. En realidad estaban a punto de fusionarse. El informe concluye que muchos problemas técnicos y de servicio se superarían sólo bajo el esquema de suministro de tipo monopólico.

Uno de los temas que arrojaba el asunto del Monopolio fue conflicto de poder entre federación y estados, el tema de transmisión, lo cual generó controversias sobre el tema de monopolio. Al tema del agua se agregaba otro elemento que cerraba más la competencia, la transmisión. Un ejemplo fue el caso presentado por la Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de Hidalgo, contra la resolución de la asamblea municipal de Tulancingo, que negó al quejoso un permiso para levantar postes y tender alambres. El Lic. José Diego Fernández en representación del señor Licenciado don Trinidad Herrera presento un alegato en el juicio de amparo promovido por la empresa.

El punto que se plantea como discusión es la “soberanía del Estado de Hidalgo” frente a una concesión federal. “El municipio, elevado a cuarto poder sea reducido al silencio frente a las pretensiones de una compañía poderosa que intenta desempedrar calles, levantar postes, tender alambres, ocupar la vía pública, negándose todo derecho a

²⁷³ *Ibíd.*, p. 8.

resistencia.”²⁷⁴ El caso fue llevado a la Suprema Corte que, inspirada en la constitución, resguarda la soberanía estatal. Para su resolución. Los hechos daban inicio el 15 de septiembre de 1906 el Lic. Trinidad Herrera celebró con el Ejecutivo del Estado un contrato para instalar y explotar una planta eléctrica y proveer de energía a la población de Tulancingo. Lo que se presenta son tres elementos que componen el conflicto: las leyes federales que si bien no protegen pero si dieron pausa a la instalación de monopolios; el poder local estatal que lo rechaza; y en media del alegato jurídico el interés privado del empresa.

En parte de los argumentos recaen en que en el propio contrato firmado en Noviembre de 1907 de la Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de Hidalgo y el Ejecutivo federal, fracción 7ª de la cláusula XXV se establece, en detrimento de los principios constitucionales un monopolio amparado por la ley y con perjuicio a terceros. Lo anterior basado en el hecho de que, en la cláusula citada,

“se estipula que la asamblea municipal de Tulancingo se obliga a no otorgar desde esa fecha (noviembre de 1907) a ninguna otra persona o compañía, autorización para establecer líneas aéreas o subterráneas que sirvan para transmitir o distribuir energía eléctrica destinada a alumbrado, calor o fuerza eléctrica y que crucen las líneas de concesionario o corran paralelas”²⁷⁵

El tema del monopolio radica no en la producción de energía eléctrica sino en la “distribución” y lo argumenta de la siguiente manera:

²⁷⁴ “Estudios Jurídicos. Monopolio-soberanía de los Estados. Alegato formulado por el sr. Lic. José Diego Fernández en el amparo pedido por la ‘Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de Hidalgo” en *Diario de Jurisprudencia del Distrito y sus Territorios Federales*, Martes 1º de diciembre de 1908, 590, 622-624

²⁷⁵ “Estudios Jurídicos. Monopolio-soberanía de los Estados. Alegato formulado por el sr. Lic. José Diego Fernández en el amparo pedido por la ‘Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de Hidalgo” en *Diario de Jurisprudencia del Distrito y sus Territorios Federales*, Martes 1º de diciembre de 1908, 590-750. Documento que se publicó a lo largo del mes de diciembre de 1908.

Toda industria necesita varios elementos de hecho para llevar al campo de la acción el trabajo libre que le asegure la ley. Entre esos elementos figura la necesidad de un mercado y el acceso a él. En el caso al debate no se pretende que los efectos del contrato al concesionario la facultad de fabricar electricidad; en el fondo se alega sólo que el quejoso, sin postes y sin alambres en las calles, no puede distribuir su electricidad, esto es que se le cierra el acceso al mercado de consumo que representan las habitaciones. Es decir sólo a un tipo de mercado, no a todos. El quejoso puede fabricar su electricidad y distribuirla como quiera, con tal de que no ocupe las calles de la ciudad. Dentro de estos terrenos o en propiedad privada ajena, con consentimiento del dueño, puede hacer distribución y su consumo. Es frecuente el caso de generación y distribución de electricidad no sólo para todos los edificios encerrados en una manzana, sino para uno solo.²⁷⁶

Después de presentar diferentes argumentos a favor de la validación de los derechos de Trinidad Herrera frente a los de la Cía. Al parecer la Suprema Corte aún no declaraba el alcance de la concesión federal, ni la nulidad de las concesiones locales a favor del quejoso. Lo que se tenía que dar era la sentencia de validez de la concesión local frente a la concesión federal. El acuerdo concluyó en “no concedérsele a la Cía de transmisión eléctrica y de potencia de Hidalgo, representada por el Sr. José Landero y Cos, el permiso que solicita para colocación de postes y alambres, en términos de su ocurso relativo y `en la comprensión de esta ciudad`, por prohibirlo su contrato anterior relativo a igual concesión”.

En el resumen señala, que los contratos federales y locales obedecen a la misma regla y persiguen el mismo fin. La censura que se le haga al contrato del estado de Hidalgo es la misma que se le hace a la concesión elaborada por el ejecutivo federal.²⁷⁷

²⁷⁶ “Estudios Jurídicos. Monopolio-soberanía de los Estados. Alegato formulado por el sr. Lic. José Diego Fernández en el amparo pedido por la ‘Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de Hidalgo’ en *Diario de Jurisprudencia del Distrito y sus Territorios Federales*, Martes 1º de diciembre de 1908, 622-624.

²⁷⁷ “Estudios Jurídicos. Monopolio-soberanía de los Estados. Alegato formulado por el sr. Lic. José Diego Fernández en el amparo pedido por la ‘Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de

Al final se niega el derecho de monopolio a la compañía pues si bien en el contrato federal se detallan toda clase de concesiones, como el recurso hidráulico, el derecho a la importación libre de maquinaria y la expropiación de terrenos privados, previa indemnización. Pero también se indica el carácter de la concesión que establece, “se deja en libertad a la compañía para celebrar con los particulares y corporaciones públicas y privadas los contratos y convenios que juzgue convenientes para el aprovechamiento de las energía e hidráulica o eléctrica, sujetándose para los precios de esas energías a las tarifas que con oportunidad se han de presentar a la secretaria de fomento para su examen y apropiación , sin perjuicio de que el concesionarios haga uso de su derecho para aprovechar dicha energía hidráulica o eléctrica en industrias que sean de su propiedad.”²⁷⁸ Se aclaraba que las aguas concesionadas, por el poder federal, para uso de riego o fuerza motriz podían ser utilizadas como fuerza motriz o como transmisión eléctrica pero “sujetándose a las leyes y reglamentos locales que rijan en la entidad política constitucional donde quiera emplearse dicha fuerza.”

El caso daba para anotar más anomalías. Se había firmado un contrato con la SCOP, y no con la SF; la empresa siguió con dificultades por lo menos hasta 1922 que el contrato que se le había otorgado para el aprovechamiento de las aguas Zumpango para la generación de energía eléctrica se declaró caduco.²⁷⁹ La Compañía Eléctrica de Irrigadora del Estado de Hidalgo S.A. traspasada a la Compañía de Luz y Fuerza de Pachuca, S.A.

Hidalgo” en *Diario de Jurisprudencia del Distrito y sus Territorios Federales*, Martes 1º de diciembre de 1908, 735.

²⁷⁸ “Estudios Jurídicos. Monopolio-soberanía de los Estados. Alegato formulado por el sr. Lic. José Diego Fernández en el amparo pedido por la ‘Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de Hidalgo” en *Diario de Jurisprudencia del Distrito y sus Territorios Federales*, Martes 1º de diciembre de 1908, p. 732.

²⁷⁹ Solicitud presentada ante la Secretaría de Agricultura y Fomento. *Boletín Oficial. Secretaría de Agricultura y Fomento*, Tomo VII, Núm. 9-12, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1922, Talleres Gráficos de la Nación, México, 192, pág. 973-974

para utilizar durante 7 años, aguas del lago de Zumpango. Para 1908 la citada Compañía Eléctrica de Irrigadora del Estado de Hidalgo S.A. manifestó ante la SCOP que tenía derecho de aprovechar las aguas que salían del túnel de Tequixquiac, según contratos otorgados por esa misma secretaría. Pero entre la escasez de agua para ese año y por las obras ejecutadas por la Comisión Hidrográfica del Valle de México, el volumen de esas aguas disminuyó afectando a la industria minera de esa zona a quien proporcionaba energía eléctrica. Por lo que solicitó aguas del lago de Zumpango.

De esta forma el 21 de abril de 1909 se concertó un contrato entre La Compañía Eléctrica de Irrigadora del Estado de Hidalgo S.A. y SCOP para el aprovechamiento de las aguas bajo ciertas condiciones: “1.- La Comisión hidrográfica entregara a La Compañía Eléctrica de Irrigadora del Estado de Hidalgo S.A. por el punto que el afecto se designe y siempre que ella lo solicite, un volumen de agua de la Laguna de Zumpango que no excederá de 1,200 litros por segundo durante un periodo de 7 años, contados a la fecha de este contrato. 9. De cualquier diferencia que con motivo de este contrato entre la Comisión Hidrográfica y la Compañía Eléctrica de Irrigadora del Estado de Hidalgo S.A., la SCOP resolverá en definitiva que estimaré conveniente.”²⁸⁰

Para 1916, ya traspasados los derechos a la Compañía de luz y Fuerza de Pachuca solicitó en el mes de julio una prórroga del contrato de referencia. Obviamente la solicitud no tuvo respuesta. Pero para 1922, la Secretaría de Agricultura y Fomento niega la renovación de la concesión por no ser conveniente la prórroga del convenio alegando que ya no existe la necesidad que le dio origen. Y además que las aguas del Lago de Zumpango

²⁸⁰ Solicitud presentada ante la Secretaría de Agricultura y Fomento. Boletín Oficial. Secretaría de Agricultura y Fomento, Tomo VII, Num. 9-12, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1922, Talleres Gráficos de la Nación, México, 192, pág. 973-974

“se deben reservar para el lavado y bonificación de los terrenos del vaso del Lago de Texcoco.”

La cosa ya no era electrificar por electrificar, todo tenía prioridades. Pero no era que no importara la electrificación, de hecho era parte importante incluso en el proyecto Agrario y de Irrigación. Más bien, considero, era el momento de comprometer la electrificación a un proyecto más completo, nacional. En donde los intereses de las empresas ya no eran la prioridad. Al tema del agua se agregaba otro elemento que cerraba más la competencia, la transmisión.

Lo que se observó en el caso presentado fueron tres elementos que componen el conflicto: las leyes federales que si bien no protegen pero si dieron pausa a la instalación de monopolios; el poder local estatal que lo rechaza; y en medio del alegato jurídico el interés privado de la empresa.²⁸¹

Uno de los temas planteados en la temprana aplicación de la electricidad fue el alto costo que significó su aplicación en los procesos productivos. La amplia distancia que existía entre el lugar en que se encontraba la fuente de energía y el espacio en donde se iba aplicar, ya sea como alumbrado o como fuerza motora, ocasionaba que los costos para su utilización no fueran tan atractivos para los inversionistas. En la mayoría de las ocasiones, los conductores que trasladaban la electricidad eran largos y problemáticos, además de que

²⁸¹ “Estudios Jurídicos. Monopolio-soberanía de los Estados. Alegato formulado por el sr. Lic. J. Diego Fernández en el amparo pedido por la ‘Compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia del Estado de Hidalgo’ en *Diario de Jurisprudencia del Distrito y sus Territorios Federales*, Martes 1º al 30 de diciembre de 1908, Tomo XXIII, 510-740 Existe una publicación en forma de libro.

en el trayecto se perdía importantes cantidades de energía. Por lo que fue necesario plantearse la idea de la introducción de un sistema eléctrico de transmisión.²⁸²

Esta necesidad fue cada vez más imperante ante la diversificación, uso y aplicación de la electricidad. En la realidad los proyectos caminaban a marchas forzadas. La idea de la construcción de un sistema eléctrico se estaba materializando. Los avances se expresaban en la prensa, el gran interés se generalizó por los trabajos realizados por las cascadas del Niágara, Canadá.²⁸³ El principio era básico, utilizar las fuerzas que generaba las caídas de agua; para ello fue necesario proyectar la construcción de caídas artificiales para un mejor aprovechamiento de la fuerza. Para 1890 se construía el túnel subterráneo que llevaría las aguas hacia la casa de las turbinas. En 1894 ya estaba funcionando, proporcionando 6,600 caballos de fuerza, de los cuales la mitad eran utilizados por la fábrica de papel más grande, hasta ese momento, en el mundo. El resto de la fuerza era distribuida por otras fábricas. Pero sin duda era sólo el principio, era la primera de varias caídas proyectadas en el complejo hidroeléctrico. Si bien el siguiente paso también ya estaba proyectado, la fuerza motriz producida por las cataratas tenía que ser distribuida, el tema de la transmisión de la

²⁸² “La electricidad en las minas” *El Minero Mexicano. Periódico semanario dedicado al adelanto de la Minería, Metalurgia, Electricidad é Industria en general de la República Mexicana* Tomo XVI, Jueves 6 de febrero de 1890. El artículo hace referencia a las dificultades presentadas para la incorporación de la electricidad en las minas. Se hace un recuento del proceso productivo de las minas y los espacios en los que se aplica la electricidad. A grandes rasgos se clasifica las operaciones en tres tipos: el trabajo propiamente minero; el acarreo de los productos desde el lugar de su yacimiento en el interior de las minas hasta el aire libre; y por último, hacer de la mina “un espacio adecuado para que el minero y los que lo ayudan puedan permanecer y trabajar en ella”. Hasta aquí, sólo los espacios del proceso de extracción sin incluir en algunas minas espacios para que los minerales extraídos sean tratados. Para el primer tipo, nos dice el autor, la utilización de grandes taladros para romper la roca se hace inevitable. Hacer llegar la energía que se utiliza para mover estas grandes máquinas, que se encuentran a grandes distancias de la superficie, es lo que dificulta su operación. El uso de vapor como fuente de energía se vuelve muy problemático pues los espacios son estrechos y no son aptos, además del calor y gases que generan en un ambiente de por sí densos. De ahí la necesidad del desarrollo de sistemas de transmisión a grandes distancias, económicas y seguras.

²⁸³ “La Catarata del Niágara” en *El Municipio Libre*, miércoles 6 de Octubre del 1897, Tomo XXIII No. 23. Se publicó un artículo sobre el proyecto hidroeléctrico del Niágara, Canadá. Sus caídas habían sido utilizadas desde 1725 para mover la rueda de una sierra mecánica. Si bien su proyección como complejo hidroeléctrico se consolida en 1885, ya desde antes en 1847 se trabajaba en la construcción de un primer canal hidráulico. El columnista señala a Thomas Evershed como el autor y creador de tan complejo proyecto hidráulico.

electricidad no estaba del todo resuelto. La compañía del Niágara todavía estaba por encontrar la forma más eficiente de transportar la fuerza motriz convertida ahora en energía eléctrica, a través de largas distancias sin perder en el camino gran parte de la energía. El reto era transmitir la energía eléctrica a una distancia de 250 kilómetros para después alcanzar los 500 kilómetros para la distribución de 200,000 caballos.²⁸⁴ En tanto en Alemania se experimentaba sobre la transmisión de la electricidad a larga distancia²⁸⁵ Niágara significó la primera gran fábrica de electricidad en el mundo, sólo faltaban los “rieles” para distribuir tan preciado “producto”²⁸⁶

La iluminación fue un aspecto importante en la electrificación. Sobre todo para lograr la unificación y estandarización referente a la distribución de la luz que emiten, las constantes corrientes para cada lámpara utilizada, su voltaje y el consumo de corriente. Así como los conductores de la corriente, la construcción de las líneas; la manera de efectuar las conexiones.²⁸⁷

Podemos englobar algunas conclusiones parciales. El gobierno federal expresó en un marco jurídico el creciente manejo y control de los recursos naturales. El origen y la generación de la energía eléctrica se establecieron con base a esta nueva legislación. La

²⁸⁴ “La Catarata del Niágara” en *El Municipio Libre*, miércoles 6 de Octubre del 1897, Tomo XXIII No. 23. La empresa estaba por transmitir 5, 000 caballos de fuerza a largas distancias. Hasta ese momento sólo se conocía el caso de la transmisión de Tívoli al capitolio, en 27 kilómetros se distribuía 3,000 caballos de fuerza. La idea era transmitir hasta Búfalo, proporcionando energía a toda la costa norteamericana de Nueva Inglaterra, Filadelfia, Nueva York.

²⁸⁵ Bernhard Dessau señalaba cómo una corriente eléctrica producida por un motor hidráulico de una fuerza de 200 caballos pierde la tercera parte de su poder en recorrer el trayecto de 175 kilómetros que separan la caída de agua (de Lauffen, donde estaba instalada la turbina en el Neckar) del edificio de exposición abierta. (en Francfort). “La Catarata del Niágara” en *El Municipio Libre*, miércoles 6 de Octubre del 1897, Tomo XXIII No. 23.

²⁸⁶ Como veremos más adelante la energía eléctrica, por lo menos para el caso de México, causó una polémica sobre si se consideraba una simple mercancía o un bien de servicio público.

²⁸⁷ “Sobre el alumbrado. Conferencia pronunciada en la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, por el Sr. Daniel Ojeda, profesor de Electricidad en la Escuela Nacional de Telegrafía” conferencia dictada el 28 de noviembre de 1912, *Anales de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas*, segunda serie número 4, octubre 1912, México, Talleres de la Secretaría, 1913, pág. 90-97

federalización tuvo como principal objetivo los grandes proyectos del Porfiriato. Es clara la relación entre la rápida transformación del agua como fuente de negocios y de ganancias y la consolidación del gobierno federal como instancia del poder público que centralizaba el manejo de los recursos hidráulicos.²⁸⁸

Lo que se trató de exponer es sólo una vertiente de cómo la expansión y desarrollo de la industria eléctrica cobró mayor presencia en la definición política y económica del proyecto del Estado Nacional. Primero, menos enfático, durante el periodo del Porfiriato y posteriormente con el Estado Posrevolucionario.

La Administración Pública, como reflejo de la relación entre sociedad y Estado, se establece como un espacio para relación que interactúa y se retroalimenta y que dio pauta a la gestión de los recursos²⁸⁹. Sin duda las acciones del Estado Federal por crear un nuevo marco jurídico, nuevos instrumentos de la administración fueron parte de su proyecto de nación pero en gran medida determinado por las circunstancias reales de la sociedad. Tomado en cuenta su complejidad y las nuevas demandas y necesidades sociales.

En el marco ideal, jurídico, institucional. De una política liberal a un estado interventor, benefactor.

Para 1921 se empieza un nuevo programa político dirigido a la activación económica. Los puntos centrales fueron las banca, la agricultura, la irrigación y el impulso de la minería. Es en este contexto en que se establece la conformación de la Comisión Nacional de Fuerza Motriz. En estos documentos quedaron plasmados muchos elementos que por más de tres décadas fueron materia de conflicto, negociación, acuerdos o

²⁸⁸ Aboites, pág. 88-89

²⁸⁹ Uthoff op. cit

simplemente puntos sin resolver. La legislación de aguas de 1910 trató de dar una solución al definir las prioridades de la nación, sin duda la energía eléctrica era parte de esa prioridad. Sin embargo los intereses por el agua, base para las hidroeléctricas, la preocupación del abasto de energía, el crecimiento económico y la preocupación para la creación de un mercado interno sólido fue la preocupación de muchos miembros del nuevo estado que a marchas forzadas trataba de activar la economía en medio de la inestabilidad política. La creación de la comisión de fuerza motriz y posteriormente la promulgación del código nacional eléctrico, fueron los puntos que establecieron las pautas del Estado con relación a la materia energética.

Entre 1880 y 1900 la función fue promover difundir, fomentar el uso de la energía eléctrica en las diferentes actividades de alumbrado, fuerza motriz. Se observó que la utilización de la energía eléctrica pasó del alumbrado a los procesos productivos en la minería, textil, industrias nuevas y la nueva meta sería incorporarla al campo.

La proyección para electrificar al país se perfilaba a través de dos rutas que seguían vigentes: la gran empresa que a través de fuertes inversiones realizaba complejas obras hidráulicas valiéndose de la más novedosa tecnología, apuntaba a la creación de una gran red de un sistema de distribución eléctrico.

Pero no fue suficiente, muchos mercado aún en la región central fueron excluidos de esa gran red eléctrica. Pequeños empresario, y algunos no tan pequeños, se dieron a la tarea de construir sus propias empresas y plantas. Algunos sólo se limitaron a crear su propia fuente de energía y vender su excedente a la región y localidad inmediata. Otros fueron más allá y buscaron su expansión.

Otro elemento que se desprende del análisis de la documentación presentada para este capítulo es la existencia de varias empresas, algunas no de tan poca monta, que quedaron excluidas de la administración federal y quedaron bajo la jurisdicción estatal. Me explico vimos que a partir de finales de la década de 1880 y a lo largo de 1890 el gobierno federal emitió un cuerpo jurídico que le diera autoridad para la regulación de los recursos y riquezas nacionales. La ley de aguas de junio 1894 fue parte de este proceso, la cual, entre otras cosas, estipuló junto con la ley Comunicaciones el tipo de corrientes que eran de propiedad federal. Todas aquellas corrientes que no entraban en lo indicado por dicha ley quedaban como estaban, es decir bajo jurisdicción estatal. Por lo que muchas empresas que se interesaron en la generación de energía eléctrica presentaron los permisos de uso de aguas y demás estipulaciones ante los gobiernos estatales. Con la ley de aguas de 1910 y su posterior modificación para 1917 se extendieron las características de los recursos hidráulicos de orden federal. Por lo que se puede observar sobre todo a partir de 1918²⁹⁰.

La legislación sobre los usos de agua en cuestiones industriales²⁹¹ señala la establecida en lo referente a la minería y las leyes federales. En el decreto de 1922²⁹² vuelve a plantearse en el párrafo primero, la cuestión del aprovechamiento de las aguas dirigido a la producción de fuerza motriz a “pequeña escala” que “se destine para la venta o para la industria propia.” Con el afán de estimular la creación de empresas se estipuló la disminución del gravamen, sin llegar a la supresión, pues se “debe impedir la especulación

²⁹⁰ Ver los decretos relacionados a las prorrogas para dar cumplimiento a la ley de 1910 para realizar la confirmación de las concesiones de las aguas. Se puede observar en las memorias y boletines de la SCOP y de la Secretaría de Agricultura y Fomento los decretos que dan un nuevo estatus jurídico a los diferentes aprovechamientos hidráulicos.

²⁹¹ Birrichaga Diana, “Anexo, Legislación mexicana sobre los usos industriales del agua” en *Agua e industria* Documentos sobre impacto ambiental y contaminación, 1900-1935, México, El Colegio Mexiquense y CIESAS, 2008, pp. 239-255.

²⁹² Decreto adicionado con la fracción X artículo 2 del de esta fecha 6 de julio de 1917, Birrichaga, op. cit., 251-252.

inmoderada” que tenga como principal causa en retraso o suspensión de la ejecución de las obras de utilidad pública. De esta forma se establece la modificación en la fracción X del artículo 1º señalando la suspensión del pago del impuesto durante el tiempo de la ejecución de las obras, reanudándose el cobro del impuesto una vez concluidas las obras.

Si durante el periodo del porfiriato se había promovido la gran inversión, después de la revolución, ya con la inversión realizada, el Estado confirió a las compañías eléctricas las concesiones legales necesarias para sus trabajos.²⁹³ Es decir, apoyó la necesidad innegable de la expansión eléctrica a través de las grandes compañías ya estructuradas bajo la figura de monopolio. Sin embargo también significó dos elementos; la paulatina intervención del Estado en la regulación y establecimiento del cobro de las tarifas, y la necesidad de plantear una forma de abastecimiento para aquellos mercados que no interesaban al gran capital. La irrigación y electrificación rural eran temas que demandaban una atención inmediata.

La legislación generada en torno a la administración y centralización de los recursos, en particular destinados a la generación de energía eléctrica, fueron fundamental en el proyecto de modernización del Estado, fue un camino que fomentará la introducción de la tecnología y la transformación económica.²⁹⁴ En cortes cronológicos se puede observar que la legislación que se desprende de la última década del siglo xix es propiamente de fomento. Sin duda fue un éxito pues la respuesta de empresarios fue muy elocuente. Para 1910, la generación de energía eléctrica tiene la prioridad en ley como “utilidad pública.” A lo largo de una década la política porfiriana pasó de leyes fomento a un primer intento de regulación del sector. Con la constitución de 1917 y los posteriores

²⁹³ Liehr y Torres Bautista, *op. cit.*, p.10-11

²⁹⁴ Aboites, *op. cit.*, p.17

decretos no sólo se ratificó su prioridad como utilidad pública sino que, cada vez era más claro la necesidad de un papel más activo por parte del Estado.

La realidad que se presentaba como fondo a esta legislación se vislumbraba más compleja. El tema de monopolio, que fue un tema de enfrentamiento entre el poder local y federal. El tema del desarrollo de un mercado interno a manos de empresario locales que observaron dos opciones: unirse al tren del progreso o bien consolidar un grupo que conciliara las diferencias a través de la negociación. Pero para cuestiones empresariales la única vía de negociación es el logro de una ganancia.

Podemos aventurarnos a señalar una continuidad con relación al tema del fomento y posterior regulación bajo la premisa de que se observó como un bien público, de utilidad pública. Este elemento fue cada vez más integrado a las bases de una política de desarrollo de los gobiernos posrevolucionarios. Durante el periodo que cubre al porfiriato, el gobierno federal delimitó su función al otorgamiento de concesiones y dar seguimiento a las obras en construcción. Pero queda la duda si su función quedó ajena a favorecer o no la creación de monopolios o la especulación de concesiones. En una aventurada afirmación podría señalar que el Estado mexicano tenía total claridad que la electrificación del país en manos de una empresa, aún por región, no era suficiente. Se requerían mayores esfuerzos e inversión para lograr incorporar la electricidad a los diferentes ámbitos de la sociedad. Posterior a 1917 el gobierno manejo un papel que fluctuaba entre un apoyo a las grandes empresas eléctricas y una clara intervención en la regulación ya sea del servicio o bien de las tarifas.²⁹⁵

²⁹⁵ Aboites refiere que el poder público no intervino frente a las acciones monopolizadoras y acaparadoras de las empresas extranjeras.

En este capítulo se demostró que la electrificación fue parte primordial del proyecto económico del Estado Mexicano. Lo que fue cambiando fue el grado y forma de injerencia. En un primer momento 1880-1900 fue abiertamente de fomento. Hacia 1906-1910 quedaba evidente la necesidad de una regulación directa. Entre 1910 y 1917 se presentaron diferentes factores que permitieron al Estado retomar con mayor fuerza la intervención creciente en la regulación del sector. Hacia 1917-1926 se fue concretando la función del Estado como regulador en un sector clave para el desarrollo económico y social de la sociedad mexicana.

Lo que se trató de señalar en este apartado es que la complejidad de los intereses que se encontraban involucrados en la electrificación del país no logró incorporarse en un marco jurídico de forma clara y contundente. Lo cual no significó que no fuera un tema central para el Estado mexicano. De hecho fue un tema muy ligado a discernir en las formas que debía de tomar la electrificación: 1) a través del gran capital financiero y de las grandes empresas extranjeras eléctricas que apuntaba a la formación de monopolios; 2) o bien a la promoción de una electrificación de pequeña escala que era fomentada por empresas locales y regionales. Me parece que los dos modelos de electrificación fueron parte de la visión del Estado. El monopolio en manos de una empresa extranjera no garantizaba, al contrario era demasiado el riesgo.

Las empresas eléctricas se fueron consolidando con la construcción de grandes obras hidráulicas.²⁹⁶ Pero también era cierto que la gran inversión asignada a las obras en el transcurso del tiempo lo limitó en las posibilidades de negociación en circunstancias que en otros tiempos era de ganar. El cambio de gobierno observó esta ventaja a su favor lo que

²⁹⁶ Birrichiaga, *Agua e industria*, p. 24.

permitió, junto con otros factores, la paulatina intervención en el sector. La presencia de un doble discurso, por un lado un pacto con el gran capital extranjero pero por otro el compromiso por la reactivación nacional de los mercados internos particularmente regionales y rurales. O más bien un acuerdo de repartición de mercados que después de todo no eran redituables a los grandes compañías como lo no sólo los mercados rurales sino de regiones económicamente activas pero dominadas por un fuerte regionalismo de empresarios locales y nacionales. Por último, es un camino en que los capitales interactúan de forma más estrecha y dinámica.

Capítulo 3. La región centro: la base de un corredor eléctrico. 1880-1926

A lo largo del trabajo se ha planteado que el proceso de electrificación fue impulsado desde varios frentes. En lo político, desde el Estado y por las economías internacionales en expansión. A estos dos elementos se incorpora como explicación la existencia de un sólido tejido integrado por políticos-empresarios que favorecieron la construcción de una red eléctrica. Por lo que a lo largo de este capítulo se pretende demostrar que las redes económicas y políticas establecidas entre empresarios y políticos propiciaron las bases de un sistema de electrificación fincado en dos vertientes: la generación de energía eléctrica a gran escala y la generación de energía a pequeña escala. En el capítulo primero de este trabajo se observó que una característica administrativa y de organización de las grandes empresas extranjeras eléctricas fue su autonomía con relación al origen del capital. Este elemento tuvo una fuerte influencia en el proceso de electrificación en algunas regiones del país como lo fue en la zona centro que, junto con la presencia de un grupo empresarial nacional se plantearon las condiciones para la electrificación de la región centro. Un grupo de empresarios desempeñó el papel de agente o vínculo comercial y de negocios entre los grupos de empresarios extranjeros y la clase política porfiriana desde al ámbito local, regional y nacional. Considero que este grupo de empresarios jugó un papel central en varios niveles.¹ Por un lado se encontraba ubicado dentro de un tejido de conocimiento de los intereses económicos, de los diferentes grupos

¹ El tema de redes empresariales y élites ha sido trabajado y se puede observar la alta complejidad en la que estos empresarios se desempeñaban para realizar sus negocios. Gamboa Ojeda Leticia, "Redes de parentesco y de negocios en el empresariado español. Ángel Solana Alonso, entre el porfiriato y la posrevolución" en Altamirano (coord.) Op. Cit. 180- 193; y Gutiérrez Álvarez, Coralia, "Las elites porfirianas del centro de México: Puebla, de 1885-1914" en Altamirano (coord.) Op. cit. 54-63.

de poder en conciliación o pugna. Por otro, sus vínculos políticos se mezclaban con los económicos. Muchas veces su presencia en puestos claves fue la prueba contundente, otras tantas se valían de un representante formal o informal.

Este capítulo estará dividido en dos secciones. La primera se enfocará en presentar los elementos que caracterizaron la conformación de una región económica. Se presentarán mapas y datos en los que se puede apreciar que el surgimiento de una red eléctrica se “dibujó” siguiendo los trazos elaborados por las rutas de ferrocarril y por la industria, es decir entrelazado a los sector productivo, manufacturero, minero y agrícola. Se ubicará geográficamente una zona industrial constituida por la minería, textil, nuevas industrias como la cervecera, papelera y una industria agrícola. Se observará cómo el tejido eléctrico se suma a esta tridimensional ruta del progreso.² En un segundo apartado aterrizaremos en la región poblana para observar de cerca el tejido eléctrico y sus características.

La región central mostró no sólo las ventajas de los procesos de urbanización en las ciudades, tan grandes como la ciudad de México o Puebla sino también la cercanía de poblados activos económicamente que significó el surgimiento de un mercado interno ligado estrechamente a actividades productivas. A la creciente demanda de los servicios públicos de transporte y alumbrado se sumó la demanda de energía eléctrica ligada a la producción; ésta, si bien no estaba integrada en la ciudad si se puede observar su ubicación dentro de un corredor industrial conformado como una región económica. Otro factor que considero fue parte de este proceso fue la geografía que ofrecía al aprovechamiento de

² A las rutas del ferrocarril y al trazo de un corredor industrial también se encuentra vinculado el sistema financiero y la fundación de bancos. Ver Gamboa, *op. cit.* y Gutiérrez, *op. cit.*

diversos recursos naturales y que permitió visualizar y aplicar el desempeño de la hidroelectrificación.

3.1 La construcción de un corredor industrial.

Entre 1890 y 1926 se sentaron las bases y las características de las fuerzas productivas nacionales y regionales, así como la definición del desarrollo de vínculos entre los grupos dominantes. El crecimiento industrial se promovió bajo un grupo de empresarios con un fuerte control regional que basó su estrategia de consolidación en una expansión vertical de sus actividades.³ El éxito o fracaso de esta maniobra fue a través de su capacidad para lograr alianzas entre los grupos empresariales, para ello hicieron uso del establecimiento de contactos en su localidad, en lo regional o bien más allá de las fronteras nacionales, ya sea por sectores de actividad económica o por regiones geográfica.⁴ El establecimiento de centros industriales (mineros, manufactura, etc) y agrícolas alimentaron la necesidad de extender las redes ferrocarrileras que fueron trazando comunicaciones y articulando con los mercados tradicionales, impulsando el surgimiento de actividades industriales orientadas al mercado interno.⁵

Si bien la región central concentra una alta tradición de actividades económicas, especialmente la agricultura y la textil desde la época de la colonia,⁶ hacia el porfiriato se proyectó el desarrollo de una región económica que involucraba parte de los estados de Puebla, Veracruz, Tlaxcala e Hidalgo. Desde Puebla se desarrolló un fuerte empresariado

³ Márquez, 1991, pp. 7-15.

⁴ Ayala, José 1985. "El nuevo Estado y la expansión de las manufacturas: México, 1877-1930", en Rolando Cordero *Desarrollo y crisis de la Economía mexicana*. México: Fondo de Cultura Económica, Lecturas 39, 1985, págs. 1-30.

⁵ Ayala, 1981, pág. 21

⁶ Keremistsis, Dawn. *La industria textil mexicana en el siglo XIX*. México: SEP Setentas, 1973. Gómez Galvarriato Aurora (coord.) *La Industria textil en México*, México, Lecturas de Historia Económica Mexicana, Instituto Mora, COLMEX, COLMICH, IIH-UNAM, 1999.

industrial que construyó entre los años de 1880 y 1910, el corredor industrial que va de Atlixco a Puebla y de Tlaxcala a Veracruz,⁷ que incluye el centro fabril de Orizaba,⁸ con la más moderna maquinaria y tecnología que incorporaba la electricidad en sus procesos productivos. La región central, favorecida por sus recursos naturales y geográficos, acordonaba un corredor industrial construido a partir del establecimiento de varios factores que se entrelazaron: políticas gubernamentales,⁹ basadas en concesiones que favorecieron la inversión dirigida al desarrollo de comunicaciones a través de los ferrocarriles y la inversión a empresas capitalistas.¹⁰ Ambas impactando en los mercados internos y externos.

Si bien la política federal de la segunda mitad del siglo XIX en adelante se caracterizó por la centralización del poder y de los recursos, en el ámbito de los gobiernos estatales se observaron dinámicas de competencia y fomento para atraer y desarrollar nuevas inversiones e industrias.¹¹ Para el caso de la región central, entre 1892 al 1911, bajo la gubernatura de Mucio Martínez, hubo un periodo de calma en las relaciones entre Puebla, Tlaxcala y Veracruz, basado en los intereses económicos que se tradujo en un

⁷ Gamboa menciona que de forma temprana ya puede observarse el trazo y las bases de un “corredor industrial”. También lo menciona Buvé Raymundo, *Amores y Odios compartidos. Puebla y Tlaxcala (1800-1920)*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2010.

⁸ En una primera fase la Compañía Industrial de Orizaba S. A. en 1892 con la inauguración de la fábrica de río Blanco y, posteriormente la Compañía Industrial Veracruzana S.A. (CIVSA). El corredor industrial de Orizaba se integró por siete fábricas: Cocolapam, San Lorenzo, Cerritos Río Blanco, Santa Gertrudis, Santa Rosa y Miraflores, juntas significaron una de las actividades más consolidadas del capitalismo en la primera mitad del siglo XX. Gómez Galvarriato Aurora y Bernardo García “La Industria Textil del Valle de Orizaba y sus trabajadores: fuentes locales para su estudio” en *América Latina en la Historia Económica* Vol 2, Núm. 04, julio-diciembre, 1995.

⁹ Especialmente los estados de Veracruz y Puebla promovieron entre 1890 y 1910 la inversión de capitales, mostrándose generosos en las concesiones e impuestos. Keremitis, op. Cit. p. 97.

¹⁰ Ribera Carbó, Eulalia “Moviendo telares e iluminando la Ciudad de la industria local a la globalización empresarial en la electrificación de Orizaba, México, 1890-1919” en Ponencia presentada en *el Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930 Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros técnicos*, Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, 23-26 de enero de 2012.

¹¹ Keremitis, op. Cit. p. 92-98.

fuerte impulso a la integración económica y social.¹² La proyección abarcaba una diversificación de industrias manufactureras y de explotación de recursos básicamente dirigidos a favorecer un mercado interno. La industria textil, la explotación minera, la agricultura a gran escala era parte del plan para la región económica. Para la región específica de la región de Puebla¹³ existen antecedentes que señalan su importancia en el proyecto de desarrollo económica del porfiriato, en donde el Estado desempeñó un papel central en la formulación de políticas económicas.¹⁴ Hacia 1895 hubo dos grandes proyectos en que el Estado Federal centró su atención para su intervención. Uno fue la cuenca de Atoyac y la otra el río Nazas. La zona de Atlixco fue considerada como la más importante del país en cuestión productiva.¹⁵

En este periodo se caracterizó por la definición de tres aspectos: 1) el surgimiento de regiones económicas enlazadas a los mercados nacionales e internacionales; 2) la modernización de la industria, y 3) el fortalecimiento del Estado nación frente a los poderes locales y regionales.¹⁶

Las redes que se extendían y conectaban a la región en una activa dinámica de mercado interno eran de tres tipos: industrial -agrícola, ferrocarriles y tendido eléctrico. La proyección de la región económica abarcaba diferentes esferas productivas pero ligadas

¹² Buvé Raymundo, *Amores y Odios compartidos. Puebla y Tlaxcala (1800-1920)*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2010, p. 90-92.

¹³ Considero la “región Puebla” como un espacio que abarca una red que se extiende más allá de las delimitaciones políticas del estado. Vimos que el gran elemento innovador de la electrificación es la gran posibilidad de extenderse más allá de su espacio de generación. Región Puebla lo ubico como parte del sistema eléctrico que más adelante conformó el llamado “Puebla-Veracruz”.

¹⁴ Ayala, Óp. Cit. 18-19

¹⁵ Castañeda González, Rocío. *Las aguas de Atlixco: estado, haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*. Centro de Investigación y Estudios Superiores de Antropología Social y el Colegio de México, 2005, p. 132.

¹⁶ Ayala, José 1985. *El nuevo Estado y la expansión de las manufacturas: México, 1877-1930*. [aut. libro] Rolando Cordero et al. *Desarrollo y crisis de la Economía mexicana*. México : Fondo de Cultura Económica, Lecturas 39, 1985, págs. 1-30.

entre sí. La aplicación de la electricidad era parte de esta dinámica, un ejemplo fueron los proyectos de las obras se dirigen a “Considerar las ventajas que pueda producir a la agricultura y a la industria por los riesgos que pueden proporcionar por el aprovechamiento de las caídas de agua como motores.”¹⁷ Se tenía muy clara la importancia aunque más difusa la aplicación. Se efectuaron obras hidráulicas y de comunicación en la región Puebla-Veracruz en las haciendas de Tecamachalco, del Carmen y San Gregorio, así como en Tlacomulco.¹⁸ Vemos que la necesidad de comunicar la región se expresó en las diferentes obras, proyectos y solicitudes de concesiones para la construcción de ferrocarriles. Así, en mayo de 1883 con el fin de poner en movimiento activo la productiva región de la sierra de Huachinango, Rafael Cravioto¹⁹ y Carlos María Aubry, representante del Estado de Puebla solicitaron permiso para la construcción de un ferrocarril que conectara a Apizaco con Huachinango. Hacia 1880 ya se proyectaban las conexiones de ferrocarril entre Puebla-Amozoc; Puebla-San Marcos²⁰; Apizaco-Huachinango; Puebla-Tlaxiaco; Tlalmanalco-Chalco; Santa Ana-Tlaxcala²¹. Puebla- San Juan de los llanos-San Marcos.²² El gobierno del Estado de Puebla traspasó la concesión a Luis García Teruel y Jacobo Ortiz Barbolla, el primero se encargaría de la construcción del ferrocarril hacia

¹⁷ *Memoria de Fomento*, Tomo II, años 1883-1885, Capítulo IV, págs. 252-257.

¹⁸ La región conformada por Puebla, Tlaxcala, Veracruz y Ciudad de México fue el espacio de acción de industriales y empresarios que como Ángel Solana estableció fábricas textiles, haciendas y graneros a lo largo de este corredor con la finalidad de consolidarse en un mercado interno. Arroyo Erika Liliana “Ángel Solana Alonso” en Ludlow, op cit., 2010, pp. 481-486.

¹⁹ El general Rafael Cravioto fue gobernador de Hidalgo.

²⁰ Contrato con la Secretaría de Fomento 14 de septiembre 1880, Anexo 33 *Memoria de Fomento*, Tomo II, años 1883-1885, Capítulo IV, Anexo 33, pág. 142-146

²¹ La tradición textil y manufacturera de Tlaxcala prevaleció hacia finales del siglo XIX y a lo largo del siglo XX, periodo en el cual expandió y modernizó sus actividades económicas. Rancaño, Ricardo, “El rey del Pulque, Juárez Flores, José Juan, Economía urbana y estructura productiva en la región Puebla-Tlaxcala en la época del Segundo Imperio” en Contreras, Op. Cit. 145-160. Además de ser un espacio que colinda con Puebla, Veracruz, entre otros.

²² Esta zona era de crucial importancia pues tenía una ubicación estratégica entre México, Puebla y Tlaxcala. La disputa por la zona se presentó entre grandes empresarios como lo fue entre Marcelino García Presno, dueño de fábricas textiles y haciendas de agroindustria e Iñigo Noriega. Ver Gamboa Ojeda Leticia “Marcelino García Presno” en Ludlow, op. Cit., 2010, p. 489.

Atlixco, pasando por la hacienda de San Agustín²³. La Junta directiva del ferrocarril de San Marcos quedaba integrada en representación del gobierno federal Lic. Antonio Pérez Marín, por parte del Estado de Puebla, Ing. Joaquín pardo y Mújica. En representación de los accionistas, los Sres. Luis García Teruel, Jacobo y José Ortiz Borbolla. Presidente de la junta. Sr. Luis García Teruel y Aniceto Aceves como secretario. El ingeniero inspector Pedro Santiés, representante de la Compañía en la Ciudad de México, el Lic. Manuel Dublán y como encargado de las obras el Ingeniero director Guillermo Hay.²⁴ Ya también se anunciaba los trabajos del ferrocarril eléctrico de Puebla Metepec-Atlixco; Malacatepec-Portezuelo.²⁵ La estrategia era la construcción de una red que conectara la región con el interior de la república, para ello se trazaron redes como la del Ferrocarril Nacional de Tehuacán a Esperanza entre 1875-1880, el de San Martín Texmelucan 1878-1882, de Puebla a Izúcar de Matamoros 1873-1890; la importancia de esta red involucraba intereses de una gama muy diversa de propietarios de fábricas, haciendas, molinos y ranchos de tal suerte que hacia 1889 subvencionaron 12 000 pesos para su construcción.²⁶

Para el caso de la industria minera, la región de Puebla fue parte de las principales zonas mineras del país. Hacia 1882 las localidades de Tetela del Oro, San José, San Miguel, Ixcamastitlán, Tlachacalco, Huecapan y Tlachiaque identificaban la existencia de “siete minerales de plata con mezcla de oro y cobre, de plomosos con mezquina ley de

²³ Mirto Tlalpa, Melitón Felipe “La construcción de los ferrocarriles en el Estado de Puebla, 1865-1895” en Carlos Contreras Cruz y Claudia Pardo (Coord.) *De Veracruz a Puebla. Un itinerario histórico entre la colonia y el porfiriato*, México: Instituto Mora, 1999, p.p. 135-136.

²⁴ *Memoria de Fomento*, Tomo II, años 1883-1885, Capítulo IV, p. 192. Y Mirto, Op. Cit. p. 136-138.

²⁵ *Progreso latino* Tomo V, No. 2, 14 de julio de 1906, Director y propietario Ramón Rodríguez Peña.

²⁶ Entre los propietarios destacan nombres como Antonio Pérez Marín, Carlos García Teruel, Agustín Hidalgo, Romualdo de Zamacona y Duque y Rafael Yllescas. Otro empresario interesado en la construcción del ferrocarril de San Martín Texmelucan y San Marcos fue Delfín Sánchez con actividades económicas ubicadas en Morelos. Mirto Tlalpa, Melitón Felipe “La construcción de los ferrocarriles en el Estado de Puebla, 1865-1895” en Carlos Contreras Cruz y Claudia Pardo (Coord.) *De Veracruz a Puebla. Un itinerario histórico entre la colonia y el porfiriato*, México: Instituto Mora, 1999, p. 136. Ver también Castañeda, *Agua de Atlixco*, pp.95-98.

plata, y de hierro.”²⁷ Entre 1911 y 1925, se destacaban en la producción de oro y plata El chico y Jacala en Hidalgo; Zacualpan, Temascaltepec, Amatepec e Ixtapan del Oro, en el Estado de México; y Temoxtila y Tetela de Oro, Puebla. Estas últimas localidades de Puebla fueron también importantes en la explotación de metales industriales, en especial para la industria eléctrica como lo es el cobre.²⁸

La agricultura industrial también fue parte del progreso planeado para la región. Un ejemplo fue la proyección del cultivo del café en la región del norte de Puebla y Veracruz, que contó con Matías Romero como un ávido promotor.²⁹ Si bien la región propuesta para el cultivo eran la región del Golfo de México era parte esencial la construcción de líneas de ferrocarril que no sólo se unieran a la ciudad de México, sino que contara con líneas que se extendieran a las partes altas de Puebla como Teziutlán y Nautla.³⁰ La visión se extendía al cultivo de cereales, tabaco y azúcar para consumo interno y de exportación en la región de Cholula.

²⁷ “Documentos mineros. Apuntes para formar la estadística minera en la República Mexicana” en *El minero mexicano, semanario dedicado a promover los adelantos de la industria agricultura y minería*, Tomo VIII, NO. 45, México 5 de enero de 1882, p. 541-542.

²⁸ López Rosado, Diego, *Historia del pensamiento económico de México*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1968, p. 59.

²⁹ Romero Matías, “Agricultura. El cultivo del café” en *El minero mexicano, semanario dedicado a promover los adelantos de la industria agricultura y minería*, Tomo VIII, No. 2, México 10 de marzo de 1881, p. 14-16. Y marzo 24 de 1881, p. 40-41. Y Muñoz, Laura “Los cónsules de México en el Caribe y su relación con el mar. Antonio Hoffmann y Urquía en la habana”, mimeo. También, Cosío Villegas, Daniel *Historia Moderna de México. La República Restaurada, la vida económica* por Francisco R. Calderón. Pág 408-409.

³⁰ Además esta región era el paso comercial de productos como la sal que provenía de Campeche con destinos a la sierra de Puebla y Pachuca. De hecho en el estudio realizado por Matías Romero para promover la agricultura del café, la red ferrocarrilera y sus ramales a las poblaciones internas era la médula del proyecto. Ver también Ferrocarril de Teziutlán a Nautla. Proyecto de construcción e informe descriptivo publicado por la empresa concesionaria, Puebla: Teziutlán, 1909. El informe señala las ventajas de la zona comprendía entre los dos extremos de la vía. Por un lado una región en la que abunda una gran riqueza de productos y por el otro las ventajas que aporta el Puerto de Nautla.

A lo largo del siglo XIX la región Poblana³¹ se caracterizó por ser la representativa en la industria textil.³² Entre 1880-1899 se registraron 112 fábricas. El capital se concentró en grandes compañías textiles que tenían bajo su dependencia a 9 fábricas. Estas compañías eran: la Compañía Industrial de Orizaba, (CIDOSA) fundada en 1889, La Compañía Industrial Veracruzana, (CIVSA)1896, Compañía Industrial de Atlixco (CIASA) 1902 y Compañía Industria de San Antonio Abad.³³ Estas fábricas, afirma Chávez Orozco, disponían del 24% de los husos y el 33% de los telares, empleaban el 34% de los obreros y producían el 35 % de la industria.

Además de la industria textil y minera también destacaban la industria harinera y sus molinos, así como la expansión de la industria a lo largo del siglo XIX del cultivo de trigo y su transporte. A finales del siglo XIX y principio del XX se observó un acaparamiento de tierras por españoles, alcanzando a la mayoría de haciendas y ranchos del estado como las que desde 1860 empezó a concentrar Félix Pérez en Texmelucan y Cholula, el asturiano José Díaz Rubín adquirió el rancho de Moratilla. Delfin Sánchez compararía varios terrenos contiguos a una estación de ferrocarril.³⁴

³¹ Al hablar de la región poblana retoma la propuesta elaborada por Buvé al afirmar que los vínculos económicos, políticos y sociales entre Tlaxcala y Puebla se entremezclan, pues “las relaciones eran intensas entre hacendados, comerciantes e industriales que tenían intereses y propiedades en Tlaxcala y que, desde la Colonia conformaron parte de una elite poblana.” Buvé Raymundo, *Amores y Odios compartidos. Puebla y Tlaxcala (1800-1920)*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2010.

³² La industria textil tuvo un crecimiento en la implementación de usos y telares de un 5% anual en dos momentos, entre 1886-1887 y 1907-1908. El cambio por telares modernos fue parte de este crecimiento llegando a un 90% hacia finales del porfiriato. Ver Gamboa, empresarios en la Ciudad de Puebla. Aurora y Gamboa, *La urdimbre y la trama*, pág. 38-40

³³ López Rosado, Diego, *Historia del pensamiento económico de México*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1968.

³⁴ Gamboa Ojeda, Leticia, *Las actividades económicas. Negocios y Negociantes en la Ciudad de Puebla, 1810-1913*, Puebla: Ediciones de educación y cultura- BUAP, 2010, p. 30-34.

3.1.1 Las bases del sistema interconectado eléctrico Puebla-Veracruz

La temprana proyección de la energía eléctrica en Puebla puede observarse para 1885, año en que se organizó en San Francisco California una compañía con objeto de introducir maquinaria destinada a la generación de fuerza motriz. Entre los miembros de esta compañía se encuentra el presidente J. Carlos Mejía, vicepresidente, Thos W. Temple. La compañía planeaba realizar actividades inmediatas en Zacatecas y de forma posterior extenderse hacia los estados de Guanajuato, y las ciudades de Pachuca y Puebla.³⁵ Las tempranas pretensiones para electrificar la región centro fueron parte de grandes proyectos de modernización industrial como lo fue el que se encontraba detrás de La Compañía Industrial de Orizaba S.A., (CIDOSA) que en el año de 1889 se fundó por empresarios de origen barcelonettes con el objeto de modernizar la industria textil incorporándola a nuevos procesos productivos a través de la fuerza hidroeléctrica.³⁶ Posteriormente en 1896 la Compañía Industrial Veracruzana, S.A. (CIVSA) se sumó al carro de la modernización con su fábrica Santa Rosa. Los empresarios mexicanos, nacionales y locales, estaban detrás de la electrificación.

Entre 1905 y 1911 se establecieron la estructura de los cuatro principales sistemas eléctricos a lo largo del país³⁷. Se menciona la existencia de más de cien compañías de luz y fuerza motriz en el periodo comprendido entre 1887 y 1911.³⁸ Rodolfo Ortega Mata señala la existencia en el país de 235 plantas eléctricas para finales del siglo XIX de las cuales 58

³⁵ “La electricidad como fuerza motriz” *El Minero Mexicano. Semanario dedicado a promover los adelantos de la industria, la agricultura y la minería*, México, Julio 30 de 1885, pág. 7. Editor Filomeno Mata

³⁶ 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. Ribera Carbó, op. Cit. p. 5.

³⁷ Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Editorial Siglo XXI, 1973, p. 35.

³⁸ Galarza, op. Cit. p. 21.

suministraban servicio público y 177 servicio privado y mixto.³⁹ La distribución del sistema eléctrico nacional se puede observar en el mapa 1 y más específicamente la ubicación de las plantas en la región central; una característica fue la generación de energía eléctrica a través de la fuerza hidráulica que se presentó de forma temprana en la región. Es pertinente señalar que los estudios sobre la distribución de las redes eléctricas⁴⁰ y su subclasificación en sistemas eléctricos nos permiten observar dinámicas diferentes de expansión de las empresas eléctricas.

Las empresas eléctricas existentes en la región central, confluyeron en la búsqueda de un mercado, de capitales de inversión y el apoyo del gobierno: estatal o federal, para el otorgamiento de permisos y concesiones correspondientes.⁴¹ En la región central, correspondiente a los estados de Distrito Federal, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, confluían por lo menos tres sistemas eléctricos. El primero encabezado por la Mexican Light and Power Co., y sus subsidiarias, que abarcaba los mercados de Hidalgo y Ciudad de México, principalmente.⁴² El segundo sistema es el denominado Sistema Puebla-Veracruz (ver cuadro 3.1 y mapa 1) que se encontraba constituido por cinco grandes empresas. La Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza de Puebla, S.A.; Compañía Eléctrica Mexicana, S.A., Compañía de Luz Eléctrica y Fuerza Motriz de Orizaba, S.A., Compañía Eléctrica de Córdoba, S.A y la Compañía Limitada de Luz Eléctrica, Fuerza y Tracción de

³⁹ Rodríguez Mata, Emilio, *Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949)*, México, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A., S/F pág. 65-84. En Paz, Op. Cit.

Departamento de Medidas y Control Eléctrico, Catálogo de empresas y plantas generadoras de energía eléctrica, México, 1936, p-2; Dirección General de Electricidad, Catálogo de empresas y plantas generadoras de energía eléctrica, 1939, México, 1940, resúmenes citados en Ortega Mata “La electricidad hasta su nacionalización”

⁴⁰ Rodríguez Mata, op. cit.

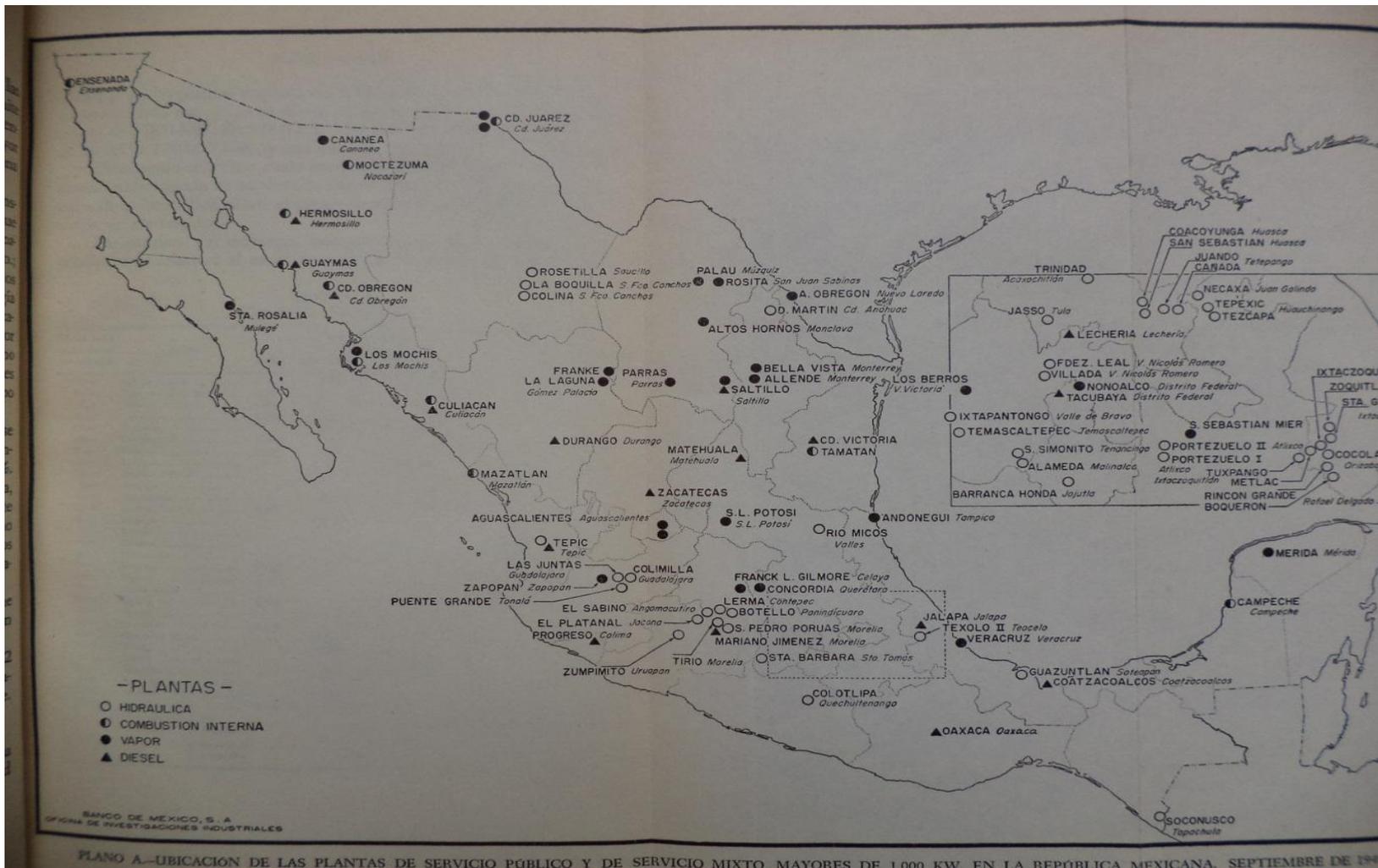
⁴¹ Para los fines de este apartado considero como empresa eléctrica a todas aquellas empresas que su giro comercial era la generación, distribución y venta de energía eléctrica. Pero también se incluyen a aquellas empresas con un giro comercial diverso pero que generaban energía para consumo propio y el excedente era vendido a los pobladores cercanos.

⁴² Liehr y Torres “Compañías” en Liehr Op. Cit. p.p. 17-66. Ver también Lara, Op. Cit. y Galarza, Op. Cit.

Veracruz.⁴³ Un tercer conglomerado de empresas conformar un subsistema eléctrico conformado por plantas que tenían un giro económico diferente al eléctrico pero que generaban su propia energía eléctrica para sus propios procesos productivos y el excedente era dedicado a la venta local. (Cuadro 3.2) Como se puede apreciar a través de la lectura de los cuadros 3.1 y 3.2 la presencia de importantes empresas que generaban su propia electricidad fue ampliamente significativa. Se puede ver la clara existencia y confluencia de .empresas nacionales que empataban con la conformación de empresas encabezadas por capitales extranjeros. Es decir la idea del dominio de capitales extranjeros en el suministro de energía eléctrica queda totalmente cuestionada.

⁴³ Rodríguez Mata, Emilio, Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949), México, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A., S/F pág. 65-84.

Mapa 1. Sistema Eléctrico Puebla- Veracruz



Fuente: Plano de ubicación de las plantas de servicio público y de servicio mixto, motores de 1,000 kilowatts. Fuente: Rodríguez Mata, Emilio, *Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949)*, México, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A., S/F pág. 39.

Cuadro 3. 1 Plantas del Sistema interconectado Puebla-Veracruz				
Compañía	Planta	Capacidad KW	Tipo	Año
Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza de Puebla, S.A.	Tuxpango	33 600	Hidroeléctrica	1912
	Portezuelo 1	2 800	Hidroeléctrica	1900
	Portezuelo 2	2 120	Hidroeléctrica	
	San Agustín	1 152	Hidroeléctrica	
Compañía Eléctrica Mexicana, S.A.	Carmela	1 352	Hidroeléctrica	1929
	Carmelita	688	Hidroeléctrica	
	Concepción	172	Hidroeléctrica	
	Ventanas	240	Hidroeléctrica	
	Sebastián Mier	7 500	Vapor	
Compañía de Luz Eléctrica y Fuerza Motriz de Orizaba, S.A.	Ixtaczoquitlán	1 650	Hidroeléctrica	1908
Cervecería Moctezuma	Cervecería	280	Hidroeléctrica	
Santa Gertrudis		520	Hidroeléctrica	
Compañía Eléctrica de Córdoba, S.A.				1921
Compañía Limitada de Luz Eléctrica, Fuerza y Tracción de Veracruz				

Fuente: Rodríguez Mata, Emilio, Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949), México, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A., S/F pág. 65-84.

Cuadro3. 2. Otras plantas existentes en el sistema				
Empresa	Planta	Ubicación	capacidad	Tipo
Servicio Público				
Compañía Eléctrica de Puente Chico	Puente Chico	Cuitláhuac, Veracruz	375	Hidroeléctrica
Eléctrica de Tehuacán, S.A.	San Andrés	Tehuacán Puebla	184	Hidroeléctrica
	Humilladero	Tehuacán Puebla	136	Hidroeléctrica
Expl. Y R. de B. Raíces, S.A	Del Obispo	Atlixco Puebla		Hidroeléctrica
Pioquinto León A.	Chietla	Chietla, Puebla	154	Hidroeléctrica
El pilar, S.A. suc. G. Cosío	San Damián	Huejotzingo, Puebla	128	Hidroeléctrica
Servicio Mixto				
Cervecería Moctezuma S.A.	Metlac	Ixtaczoquitlán, Veracruz	4 200	Hidroeléctrica
Compañía Industrial de Orizaba, S.A.	Rincón Grande-Rafael Delgado	Veracruz	3 600	Hidroeléctrica
Compañía Industrial Veracruzana S.A	Santa Gertrudis	Veracruz	1055	Hidroeléctrica
Centro "Agustín Pozos"	Agustín Pozos	Zongozotla Puebla	250	Hidroeléctrica
Junta de energía eléctrica	Serdán	Puebla	200	Hidroeléctrica

Luz y fuerza de Tlaxcala	Ixtulco Taxco	Tlaxcala	100	Hidroeléctrica
Servicio Privado				
Ingenio de San Cristóbal	S. Cristóbal	Veracruz	4 800	Vapor
Cía manufacturera el Potrero	Atoyac	Veracruz	3000	Vapor
Cemento Veracruz	Ixtaczoquitlán	Veracruz	500	Hidroeléctrica
Compañía Industria del Atlixco S.A	San Pedro, Atlixco	Puebla	511	Hidroeléctrica
Compañía Industria del Atlixco S.A	San Juan, Atlixco	Puebla	223	Hidroeléctrica
Ingenio Jalapilla S.A	San Antonio, Orizaba	Veracruz	1030	Hidroeléctrica
Fábrica de Hilados y Tejidos de Algodón	El Carmen, Atlixco Puebla	Puebla	272	Hidroeléctrica
Fábrica de Hilados y Tejidos de Algodón	La Carolina, Atlixco	Puebla	214	hidroeléctrica
Compañía manufacturera de Telas	La Covadonga	Puebla	604	Hidroeléctrica
El pilar, S.A. suc. De G. Cosío	Xicoac, Cautizingo	Puebla	515	Hidroeléctrica
Productos el Volcán, S.A.	El Volcán, Atlixco	Puebla	450	Hidroeléctrica
Mantiales Peñafiel, S.A	El Zotolin, Tehuacan	Puebla	255	Hidroeléctrica
Fábrica de S. Martín, S.A	El Pinto, San Martín Texmelucan	Puebla	150	Hidroeléctrica
Fábrica de S. Martín, S.A	San Martín Texmelucan	Puebla	100	Hidroeléctrica
Comercial Textil de México	La tlaxcalteca	Tlaxcala	250	Hidroeléctrica
Industrias de Puebla, S.A.	las ánimas	Puebla	200	Hidroeléctrica
El Carmen, S.A.	El Carmen, Atlixco Puebla	Puebla	200	Hidroeléctrica
María S. Vda. De Fuente e hija	San Agustín	Puebla	190	Hidroeléctrica
Fábrica María	María	Puebla	184	Hidroeléctrica
Industrias de Puebla, S.A.	San Martín Texmelucan	Puebla	160	Hidroeléctrica
Mirafuentes Textiles, S.A	Mirafuentes, Nogales	Veracruz	140	Hidroeléctrica
Cervecería de Nogales, S.A.	Nogales	Veracruz	140	Hidroeléctrica
Hijos de Ramón de Cobo Secada	Estrella Vieja, Amaxac	Tlaxcala	120	Hidroeléctrica
Compañía Industrial de Tlaxcala, S.A	Belem, Hidalgo	Tlaxcala	120	Hidroeléctrica
Compañía industrial de Atlixco, S.A	La Concepción, Atlixco	Puebla	100	Hidroeléctrica
Fuente: Rodríguez Mata, Emilio, <i>Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949)</i> , México, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A., S/F pág. 65-84. ⁴⁴				

La idea que se ha manejado a lo largo de este apartado es que la electrificación que se gestó entre las décadas de 1880 y 1920 fue sustentada por un sólido grupo empresarial, nacional y regional, que basó su crecimiento en un mercado interno ya existente pero

⁴⁴ El autor señala que el total de la energía generada por las plantas independientes es una estimación pues no existe una fuente que la respalde de manera certera.

también en la proyección de potenciar ese mercado hacia otros ámbitos comerciales.⁴⁵ Una característica de este empresariado fue su expansión de forma horizontal⁴⁶ para garantizar un máximo aprovechamiento, es decir empresarios diversificados en diferentes actividades económicas y con un fuerte vínculo con empresarios locales. Un patrón empresarial fue la concentración como grupo industrial basado en estrategias de crecimiento de empresas líderes a través de alianzas que permitieran solidez financiera y una integración vertical, especialización y diferenciación.⁴⁷

3.2 Energía eléctrica y sus Empresas

La instalación de la red eléctrica obedeció a los patrones de concentración regionales-industriales. En el cual se pueden detectar tres polos: tierras veracruzanas, Orizaba era su centro, en la región Puebla-Tlaxcala Atlixco era su centro y el valle de México, D. F. Y sus alrededores. Se observa que entre 1903-1904 los estados que contenía a estos grandes centros aportaban el 64% de la producción textil en hilaza y 79% en telas.⁴⁸ Hacia 1899, tan solo en el distrito de Puebla, siete de las fábricas textiles tenían su propia planta hidroeléctrica y en seis plantas de vapor. En los años subsiguientes se extendieron a 24 las factorías que contaban con su propia planta (16 hidroeléctricas y 8 termoeléctricas).⁴⁹

La Compañía Anónima de Alumbrado de Puebla sólo proporcionaba la electricidad para alumbrado y no para fuerza motriz⁵⁰. Años más adelante aún con la creación de la

⁴⁵ Ver Keremitsis, Op. Cit.

⁴⁶ Esta estrategia fue común en los empresarios mexicanos ver Haber, Op. Cit.

⁴⁷ Márquez, 1991, p.36.

⁴⁸ Gamboa Ojeda Leticia, *La urdimbre y la Trama. Historia social de los obreros textiles de Atlixco, 1899 - 1924*, México, Fondo de Cultura Económica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2001, p. 42.

⁴⁹ Gamboa, empresarios de Puebla 188- 189.

⁵⁰ Por lo menos hasta 1907 se señala que tres compañías daban el servicio de Alta Tensión (fuerza motriz) y Baja tensión (Alumbrado público) entre ellas la de Alumbrado, abasto a la Ciudad de Puebla. E. Harday, *Informe sobre las instalaciones eléctricas de Puebla*, Puebla: Imprenta de la Escuela de Artes y Oficios del

Mexican Light and Power Co, el servicio que se prestaba a este tipo de consumidores, empresas pequeñas y medianas” sólo era para alumbrado. De tal suerte que estas empresas solicitaron servicio de alumbrado y más adelante implementaron formas de autoabastecimiento.⁵¹ No se puede soslayar la importancia del proyecto hidroeléctrico de Necaxa. La empresa buscaba abaratar los costos a partir de la transmisión de energía eléctrica desde el punto de su generación a diferentes mercados. La ciudad de México y las regiones mineras del norte y este de la ciudad como Hidalgo y el estado de México eran sus mercados más ambiciosos. Pero también se contemplaba abastecer a las compañías de agricultura, cerca de Apizaco, Irapuato y territorios adyacentes.⁵² Para 1904 se proyectaba la oportunidad de utilizar de 20,000 a 30,000 caballos de fuerza en la Ciudad de México para mover “fábricas de algodón, de seda y otras cosas, el sistema de alumbrado de la Capital y el de los ferrocarriles eléctricos.”⁵³ El proyecto incluía la irrigación al abastecer la gran demanda para bombear, “pues casi todas las tierras alrededor de México son fértiles y útiles para grandes plantíos siendo que se puede irrigar propiamente”. La utilización de la electricidad sustituiría los medios difíciles y laboriosos “y no se hace en grande escala, la electricidad fácilmente relevará todos estos métodos”. También se proyectaba a mercados más cotidianos como “las mujeres que muelen el maíz para hacer tortillas para el uso de su familia”. El poder de Necaxa se proyectaba con una generación de energía a bajo costo,

Estado, 1907. El informe destaca las ventajas de homologar el servicio que proveían las diferentes empresas, las desventajas del manejo diferentes de voltajes podría ser superado con la consolidación de un monopolio. Es decir de una sólo empresas que proporcionara el servicio a la ciudad.

⁵¹ Gamboa, empresarios en la ciudad de Puebla, 188

⁵² “El más grande desarrollo de fuerza motriz en México” en Boletín de la Secretaria de Fomento, segunda época, año IV, núm. 5-III, noviembre de 1904, México, Talleres tipográficos de la Secretaria de Fomento, p. 76-83.

⁵³ Las zonas mineras a las que se proyecta abastecer son las de Taxco, Real del Monte, Chilpancingo, Guanajuato y Mineral del Chico. Ver “Informe sobre el estado de la minería en ...” en Boletín de la Secretaria de Fomento, segunda época, año IV, núm. 6-II, diciembre de 1904, México, Talleres tipográficos de la Secretaria de Fomento, p. 461-464

producido y traído a México, que se podrá vender al público bajo cuotas muy bajas al sector manufacturero. Se pensaba que con el “empeño de algunos hombres enérgicos una fuente de poder natural, descuidada por muchos años, contribuirá para el adelanto y comodidad del público de México”.⁵⁴ Sin embargo, en la práctica la electricidad generada por la presa de Necaxa no se dirigió a mercados rurales y agrícolas. Fueron otros intereses en los que concentraron su energía. Por lo que quedaba pendiente el abasto de un mercado muy amplio: el fabril y rural.

Hacia 1898 se anunciaba el alumbrado eléctrico en Teziutlán, Puebla⁵⁵. Una compañía dedicada a las minas en la localidad vendía su fuerza sobrante que empleaba en sus trabajos y que el resto utilizó en la instalación del alumbrado eléctrico de la población.⁵⁶ Se organizaba para 1904, la Compañía minera y explotadora de Teziutlán S.A. con un capital de \$100,000. Los registros de inscripción de acciones se abrirían en Puebla, Teziutlán, Zacapoaxtla y Tetela, simultáneamente, y el capital sería suscrito en esas

⁵⁴ “El más grande desarrollo de fuerza motriz en México” en Boletín de la Secretaria de Fomento, segunda época, año IV, núm. 5-III, noviembre de 1904, México, Talleres tipográficos de la Secretaria de Fomento, p. 82-83 Llama la atención que el artículo es firmado por Fred. M. Kimball, agente comercial de la “General Electric Co. Review” p. 82-83

⁵⁵ *Boletín de la República Mejicana. Revista mensual de las riquezas y progresos de los Estados Unidos Mejicanos*, escrita en Español, Francés, Italiano e Inglés, director ingeniero José María Romero, 1º diciembre de 1898, Mejico, Talleres de la tipografía artística primera de Revillagigedo no. 2. P. 30-31

⁵⁶ Según la información localizada en el Archivo Histórico del Agua muy probablemente se refiera a la “The Teziutlan copper mining and smelting co. AHA, AS Cja. 3891, exp. 53776 fjas. 2 ver también caja 89, expediente 1703, fjas. 271 años 1920-1979, la referencia que da el catálogo es relativa al pago de impuestos por el uso de agua para generar energía eléctrica. Otro expediente es cja 2052 exp. 31015 fjas. 587 periodo 1937-1984, Piden concesión.

AHA, AS, caja 1229, expediente 17028, fjas. 204, periodo 1918-1972, industria hidroeléctrica aprovechamiento, concesión y aprovechamiento del río para generar energía eléctrica.

Si bien el antecedente más temprano de la compañía data de 1909, momento en que ya se encontraba en operaciones, lo más probable que la concesión para el aprovechamiento para la generación de energía eléctrica fue dotada por el gobierno del estado de Puebla y posteriormente se haya presentado la petición al gobierno federal.

ciudades.⁵⁷ Para 1909 la Teziutlán Copper Mining and Smelting Co. era considerada la tercera más importante y contaba con la mina “Aurora” que usaba locomotoras de triple expansión y motores eléctricos, además de contar con un circuito de tranvías urbanos. El metal a explotar era el Cobre.⁵⁸ El impulso dado a la minería a través de las diferentes medidas de fomento se veía como un progreso que debía expandirse. Así, como resultado del auge minero en el Estado de México, el 6 de enero de 1904 se celebró un contrato con el Banco Nacional de México, para el establecimiento de una sucursal en el Estado, y se concedió a Ignacio Morales y Benítez, una exención de impuestos para la instalación de una industria en Hueyapan.⁵⁹

Las diferentes modificaciones al marco jurídico y en específico a la ley minera, permitió “la liberalidad en nuestro país, poner al público en condiciones de que cualquier capital puede adquirir propiedades mineras pero no todos los que adquieren una concesión pueden (aun cuando les sea fácil por algún motivo conservarla), llevar a cabo la explotación.” El propósito de las nuevas modificaciones a la ley minera era “formas una agrupación sólida de hombres de negocios, que con sistemas juiciosos y métodos modernos, se dedique a explotar de una manera científica determinadas regiones mineras, y ya descubiertas las riquezas del subsuelo, organicen compañías que las exploten”⁶⁰. Es

⁵⁷ “Trabajos de exploración por medios de sondeos en el Estado de Puebla” en Boletín de la Secretaria de Fomento, segunda época, año IV, núm. 3-II, octubre de 1905, México, Talleres tipográficos de la Secretaria de Fomento, p. 200.

⁵⁸ Ferrocarril de Teziutlán a Nautla. Proyecto de construcción e informe descriptivo publicado por la empresa concesionaria, Puebla: Teziutlán, 1909, p.8 y 15.

⁵⁹ “Trabajo de los gobiernos de los Estados a favor del progreso de la minería (informes presentados por los Señores Gobernadores ante las Legislaturas respectivas, en 1904” en Boletín de la Secretaria de Fomento, segunda época, año IV, núm. 3-II, octubre de 1905, México, Talleres tipográficos de la Secretaria de Fomento. P.195-199

⁶⁰ “Trabajos de exploración por medios de sondeos en el Estado de Puebla” en Boletín de la Secretaria de Fomento, segunda época, año IV, núm. 3-II, octubre de 1905, México, Talleres tipográficos de la Secretaria de Fomento, p. 256

decir la compañía estaba organizada para fines industriales, aun cuando sus fines fueran netamente mineros⁶¹.

El interés por electrificar las actividades productivas se extendieron más allá de la minería así vemos que la Secretaría de Fomento celebró un contrato con el Sr. Andrés Inorosa para ejecutar las obras hidráulicas a fin de utilizar como fuerza motriz hasta la cantidad de 700 litros de agua por segundo en el río de Tepetlaxco, municipalidad de San Martín Texmelucan, tomando agua de los puntos llamados Tlanalapa y la Colecturía, y devolviéndola en Atoyac antes de la presa de San Damián. Asimismo podría utilizar hasta 30 litros de las aguas permanentes del río de Acotzalá y hasta 1000 de los pluviales, tomándolas sobre 40 metros debajo de la presa de San Lucas, y devolviéndolas a las confluencias del mismo Acotzalá con el Atoyac. Al efecto, el concesionario podría construir las presas, bocas-tomas y los canales correspondientes.⁶²

Para la transmisión de la energía eléctrica quedó autorizado para establecer vías aéreas por medio de postes o subterráneas por medio de alambres y tubos. Los trabajos del río Tepetlaxco estarán concluidos dentro de un año, y los de Acotzalá un año después. Puede

⁶¹ La forma de explotar las minas se había transformado no sólo por los métodos y las tecnologías sino por los nuevos metales que el mercado demandaba. Como resultado la explotación se hacía más económica, desde el punto de vista industrial, es decir extraer grandes cantidades de minerales de “baja ley”, que pequeñas cantidades de “alta ley.” “Trabajos de exploración por medios de sondeos en el Estado de Puebla” en *Boletín de la Secretaría de Fomento*, segunda época, año IV, núm. 3-II, octubre de 1905, México, Talleres tipográficos de la Secretaría de Fomento, p. 263

⁶² *Boletín de la República Mejicana. Revista mensual de las riquezas y progresos de los Estados Unidos Mejicanos*, escrita en Español, Francés, Italiano e Inglés, director ingeniero José María Romero, 1º diciembre de 1898, Mejico, Talleres de la tipografía artística primera de Revillagigedo no. 2. P. 30-31. Existe una referencia en el Archivo Histórico del Agua, AS, caja 4580 expediente 60954 fojas 119, periodo 1898-1899, la hacienda y molino de San Damián con usuarios Eduardo Sela, José Muñoz, y Rafael Sainz solicitud para aprovechar las aguas del río Atoyac para usos industriales y fuerza motriz en molino, se otorga título de confirmación firmado por Porfirio Díaz..

también tomar, conforme a las leyes, terrenos de propiedad particular por causa de utilidad pública.⁶³

En este temprano contrato, 1898, de concesión se puede observar la categoría de “utilidad pública” como derecho a tomar terrenos de propiedad particular. Para ese mismo año se ejerció el proyecto del Sr. Gerardo Emilio Herrerías, agricultor de linaza en el Estado de Tlaxcala, para emplear una caída de agua como fuerza motriz en el establecimiento de una fábrica de tejidos de lino. La concesión fue solicitada y autorizada por el gobierno del Estado de Puebla.⁶⁴

Llama atención el gran dinamismo que envuelve a la región: para esos años, 1898, la Compañía del ferrocarril de San Marcos a Nautla estaba construyendo el tramo que sigue de la estación de Ocotlán a Teziutlán, para ser inaugurado el 1899. El Ferrocarril Interoceánico empieza avanzar en las rutas de Atlixco- Puebla-Izúcar de Matamoros; México- Puebla Veracruz; las rutas respondían a las necesidades de transporte de los proyectos agrícolas y fabriles concebidos por empresarios como Sebastián B. Mier. Otro empresario que destacó en la región como un importante productor agroindustrial fue Emilio Maurer propietario de varias haciendas que abastecían mercados locales, regionales

⁶³ Ver expedientes AHA, Aguas Nacionales, (AN), caja 534, expediente, 5863, fojas, 131 1917-1925 “memorandum sobre los antecedentes del trámite que en 1910 determinaba que la construcción de una presa no afectaba a los opositores a la confirmación de derechos. oficio que transcribe un escrito de la usuaria pidiendo se aplase inspección hasta que se resuelva juicio de amparo en contra de la comisión nacional agraria por la expropiación de fracciones del ex-rancho de san Lucas. informe de inspección señalando que el usuario se surte de agua en dos tomas, en una de las cuales la comparte con tres usuarios más. oficio requiriendo una nueva inspección toda vez que faltan datos del gasto de agua que hacen otros usuarios, entre ella la hacienda santa Inés y vecinos del pueblo Tepetilla”, foja 31.

⁶⁴ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos Superficiales, caja 4574, expediente 60833, fjas. 17 1896-1905. Gerardo Emilio Herrerías del Estado de Tlaxcala, solicita concesión para el aprovechamiento del Río Zahuapan como fuerza motriz para su aplicación en industria, la Secretaría de Fomento informa que el río no es de jurisdicción federal, el usuario pide la rectificación de lo declarado.

y con la incorporación de las nuevas rutas locales de ferrocarril, avanzó hacia los mercados de la Ciudad de México y Orizaba⁶⁵

En el ramo ligado a la industria textil se observa que para 1904 con el fin de aprovechar las aguas de la corriente de llamada “Cantarranas” se otorgó el título de concesión a favor de Ángel Díaz Rubín, una vez concluidas las obras hidráulicas para la generación de energía eléctrica para su fábrica “La Carolina”.⁶⁶ En el informe previo al otorgamiento del título de concesión, se indica que además de “no estar bien dirigido el lugar en que se proyecta la construcción de la presa se perjudica a los demás dueños de las fábricas “La Alfonsina” y “El Cristo.”⁶⁷ Sin embargo en el informe de obras terminadas se indica que la corriente fue aprovechada en escala por canales de la “Carolina”, la fábrica del “Carmen” y las Haciendas el Cristo y la Alfonsina.

Tal sólo para la actividad industrial textil de la región de Atlixco para 1899 a las ya existentes fábricas como la Concepción y la Carolina se agregaron las del Carmen, El Volcán y León. Para 1900 San Agustín, y en 1902 Metepec.⁶⁸ Este proyecto cobró gran importancia como foco de desarrollo económico e industrial pero también requirió una vigilancia cercana, por parte del Estado Federal y para 1900 se hizo el nombramiento de la Comisión Especial Reglamentada de los ríos Atoyac-Nexapa a manos del Presidente de la

⁶⁵ Castañeda, op. cit., pp. 95-98 y 117-119. Años más tarde, la sucesión Sebastián Mier se dedicó a la fabricación de nuevos fertilizantes para incrementar la producción en la región agrícola AHA, AS

⁶⁶ Archivo Histórico del Agua, caja 4570, expediente 60668, fojas 81.

⁶⁷ Se nombró al Ingeniero Sergio Bonilla como inspector de las obras del río Cantarranas. “Memorias relativas a las obras hidráulicas proyectadas para utilizar las aguas del río San Baltazar o Cantarranas ene l distrito de Atlixco” Archivo Histórico del Agua, caja 4570, expediente 60668, foja 22-23.

⁶⁸ Gamboa Ojeda Leticia, *La urdimbre y la Trama. Historia social de los obreros textiles de Atlixco, 1899 - 1924*, México, Fondo de Cultura Económica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2001, p. 64. Y Castañeda, Op. Cit.

República y se nombró a Ramón de Ibarrola como titular de dicha comisión.⁶⁹ Para el caso de la cuenca Atoyac su proyección fue emblemática pues expresa los altos grados de complejidad que significó la ausencia de una regulación frente a los crecientes nuevos usos de los recursos. Pues vemos que para ese mismo año de 1900, se presenta una solicitud ante la Secretaría de Fomento para establecer en dicho caudal una planta de generación de luz eléctrica aprovechando una presa ubicada entre la fábrica de Hilados llamada el Carmen y la hacienda del Cristo.⁷⁰ La solicitud fue turnada a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas que en respuesta manifestó no tener inconveniente en el otorgamiento de la solicitud en tanto no afecte a terceros⁷¹. Sin embargo a menos de un mes de presentada la solicitud, Mateo González Marrón asegura que el aprovechamiento solicitado “refiere a un acuerdo que ya está a su favor” y que

...Yo mismo he pensado en la generación de electricidad para alumbrado, más como la fábricas de arriba (del rio Atlixco en el tramo conocido como Cantarranas) con o sin derecho, represan las aguas a horas determinadas y nada menos que entre 7 ½ y 8 p.m. amén de cuando juzgan conveniente, no me ha parecido practico ni aceptable para mi proyecto de alumbrado... Por lo tanto sirvan desechar la solicitud del mencionado Sr.

⁶⁹ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos superficiales, caja 4574, expediente 60838, fja. 10-11. La Comisión dependería de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas ver foja 71. Y Castañeda Rocío, Op. Cit.

⁷⁰ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos superficiales, caja 4572, expediente 60800. Carta dirigida al Secretario de Fomento con fecha del 25 de octubre de 1900 firmada por Ramón González, Atlixco, Puebla. Foja 1-3.

⁷¹ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos superficiales, caja 4572, expediente 60800. Carta dirigida al Secretario de Fomento con fecha del 25 de octubre de 1900 firmada por Ramón González, Atlixco, Puebla. Foja 4.

González por no proceder dos concesiones sobre la misma caída habiendo sido ya acordada...⁷²

Pero las protestas seguían manifestándose, el 27 de noviembre Luis Gómez Daza protestó ante la solicitud de concesión para la generación de energía eléctrica con el argumento de que “existen varias presas entre dichos lugares (tramo del río Cantarranas) y una de ellas sea de mi propiedad” y por lo tanto en la posesión de sus aguas. Emilio Maurer y Bernardo Rivadeneyra, dueño de la finca Tlacoخالco también presentaron oposición.⁷³ El asunto no quedó ahí se procedió a celebrar una junta de avenencia con fecha del 29 de noviembre de ese mismo año de 1900. En el acta se manifestó sobre las concesiones y su reglamentación así como la distribución de los aprovechamientos de los afluentes y de sus obras. Para el 18 de diciembre quedaban descartadas las oposiciones de Luis Gómez Daza, Bernardo Rivadeneyra y Emilio Maurer quedando pendiente la oposición de Mateo González Marrón.⁷⁴ Vale la pena preguntarse por las intenciones y proyectos que se encontraban de tras del gran interés por controlar e intervenir en importantes recursos hidráulicos. Para ese año ya se contaba con la proyección de un complejo industrial alimentado por energía eléctrica.

El dinamismo que alcanzó la región implicó un acelerado desarrollo agrícola e industrial en el que ya no se podía concebir sin la aplicación de la energía eléctrica. El campo, la fábrica, la hacienda y las minas incorporaban a sus procesos productivos como fuente energética la eléctrica. Pero también implicó una alta conflictividad que se presentó

⁷² Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos superficiales, caja 4572, expediente 60800. Carta dirigida al Secretario de Fomento con fecha de 24 de noviembre de 1900 firmada por Mateo González Marrón, Atlixco, Puebla. Foja 21.

⁷³ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos superficiales, caja 4572, expediente 60800. Carta dirigida al Secretario de Fomento con fecha del 27 de noviembre de 1900 firmada por Ramón González, Atlixco, Puebla. Foja 24 y 27 para el caso de los dos últimos ver carta fechada el 29 de noviembre de 1900.

⁷⁴ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos superficiales, caja 4572, expediente 60800. Foja 32-33.

no sólo entre grupos de empresarios locales que, considero, lograron superar diferencias al establecer acuerdos basados en la unión de intereses, sino también implicó la interacción de beneficios de empresarios que se desenvolvían en ámbitos nacionales e internacionales. A ello habría que adherir el interés y presencia de políticos encargados de ejecutar los proyectos que llevarían al progreso y modernidad del país.

Para observar de cerca la dinámica y diversidad de intereses que confluyen en la electrificación de la región hago uso de la aplicación de la metodología del análisis de las redes sociales (ARS). Y establezco el caso particular de un empresario poblano.

3.2 1 El caso de un empresario de redes eléctricas.

A la llegada del gran capital extranjero, los empresarios nacionales ya habían sentado las bases de la electrificación a escala local Y en algunos casos se incorporaron como accionistas⁷⁵ o como “proveedores” de las grandes empresas.⁷⁶ Se observa que, para 1910, los empresarios mexicanos adquirieron algunos paquetes de acciones de las principales empresas eléctricas.⁷⁷ Un acercamiento a las fuentes (ver Anexo 1 y 2) nos permite observar la alta complejidad que significó el proceso de electrificación en México⁷⁸ y en particular en la región centro del país.⁷⁹ Los empresarios nacionales sentaron las bases de la

⁷⁵ Un caso es el de Miguel Ángel de Quevedo que al participar en el negocio de las hidroeléctricas junto con Ernesto Pugibet en la industria cigarrera, la fábrica de San Idelfonso, la forma de pago fue en acciones de la empresa. Posteriormente, cuando este conjunto de hidroeléctricas es adquirida por la Mexican Light and Power Co., Miguel Angel de Quevedo continuó colaborando y el pago fue en acciones. Casals Acosta Vicente, “2° sesión Los inicios de la electrificación en México” del curso “Ingeniería y control del espacio. Miguel Ángel de Quevedo, el urbanismo, la hidroelectricidad y la gestión forestal en México”, celebrado el 9, 10 y 11 de junio de 2014 en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.

⁷⁶ Romero, *Op.Cit.*

⁷⁷ Wionczek, 1973, p. 42.

⁷⁸ Gámez, Moisés (coord.) *Electricidad: recurso estratégico y actividades productivas. Proceso de electrificación en el norte de México, siglos XIX-XX*, México, El Colegio de San Luis Potosí, 2013.

⁷⁹ Godoy, Ernesto, "El primer cuarto de siglo del sector eléctrico en Puebla: Bosquejo histórico de su implantación, 1888-1913" en *Elementos*, No. 18, vol. 3, 1993, pp. 44-51.

electrificación, que fue retomada con la llegada del gran capital extranjero a gran escala, través de los vínculos⁸⁰ establecidos entre empresas, empresarios y miembros de la elite política. La trayectoria del empresario poblano, Sebastián B. Mier, fue una muestra de ello al incursionar de forma temprana en la formación de empresas eléctricas en Puebla.⁸¹ Fue parte de un grupo empresarial que proyectó grandes complejos industriales en la región central como lo fue la Compañía Industrial de Atlixco, Empresa Atoyac, los grupos industriales textiles de Puebla.⁸² Sus negocios iban más allá de las empresas eléctricas, de tal suerte que en 1899, por invitación del “capitalista” Sebastián B. Mier, Porfirio Díaz asiste a la inauguración de las obras de riego, mediante una derivación del río Atoyac, realizadas en la hacienda san Nicolás.⁸³ Sus datos biográficos señalan que nació el 26 de enero de 1849 en la ciudad de Puebla.⁸⁴ Además de empresario, fue miembro destacado de la diplomacia mexicana, perteneció a la clase política mexicana como diplomático en Europa. En 1900 fue el representante de la Legión mexicana en la Exposición Internacional de París.⁸⁵ Entre 1903 y 1904 fue miembro del Consejo de Administración del Banco de México y negociador con la banca internacional francesa.⁸⁶ En esas mismas fechas, y por lo

⁸⁰ Me refiero a vínculos a las relaciones precisas entre círculos relacionados que generan acciones Relaciones que accionan o el que provoca intenciones de acto y acciones. Notas de clase del seminario, “Del estudio de la familia, la prosopografía a las redes sociales”. Impartido por la Dra. Norma Angélica Castillo Palma, UAM-Iztapalapa, trimestre 2012-P.

⁸¹ Morales Moreno, Humberto “Orígenes de la industria eléctrica en Puebla. México. La Hidroeléctrica de El Portezuelo. 1899-1910” ponencia en *el Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y España, 1890-1930*, Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, 23-26 de enero de 2012.

⁸² Gamboa Ojeda, Leticia. Los empresarios de Ayer. El grupo dominante en la industria textil de Puebla, 1906-1929. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla, 1985. Castañeda, Op.cit. p.p. 134-135.

⁸³ Cosío Villegas, Daniel, *Historia Moderna de México: El Porfiriato, Vida Política interior, parte segunda, México*, Ed. Hermes, 1993, p. 381.

⁸⁴ *Diccionario Histórico y biográfico de la Revolución Mexicana*, Tomo V, México, Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, Secretaria de Gobernación, 1992, p. 641.

⁸⁵ Tenorio, *Op. Cit.*, 1998.

⁸⁶ CEHM, CARSO, Fondo Documental José Yves Limantour. CDLIV. 2a. 1904. 6. 29, Cuerpo diplomático mexicano. Sebastián B. Mier (Francia) 1904, hoja 18.

menos hasta 1911, fue ministro de México en Francia.⁸⁷ En el año de 1907 fue Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario en la República Francesa para la firma del Tratado general de arbitraje obligatorio entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de Italia.⁸⁸ Posteriormente, una vez concluido el régimen de Díaz, y ante la organización de un nuevo gobierno, en opinión de Luis Cabrera, “era parte de un grupo de personajes que podía integrar un Gabinete de transición entre el antiguo y nuevo régimen”, así lo indicó al señalar la pertinencia de Sebastián B. Mier en la cartera de Relaciones Exteriores.⁸⁹ Posteriormente, bajo el gobierno de Carranza, fue cónsul de México en Alemania.⁹⁰ Vale la pena aclarar que su función como diplomático es un tema que no se desarrolla en este trabajo, sin embargo lo considero un elemento fundamental para sus actividades empresariales ya que como diplomático en París se dedicó a promover las inversiones de las banca francesa en la región, como lo fue la promoción de las acciones en Francia de la Compañía Industrial de Atlixco, S.A.⁹¹ así como del Ferrocarril Nacional Mexicano.⁹² Sebastián B. Mier muere en 1916 pero sus empresas continuaron a través de la sucesión “Sebastián B. Mier” que quedó en un primer momento en manos de su esposa, Guadalupe Cuevas de Mier y, posteriormente pasó a Leonor Mier de Rincón Gallardo. Entre sus

⁸⁷ Castañeda, op. cit. p. 133.

⁸⁸ “Tratado General de Arbitraje Obligatorio entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de Italia” en *Recopilación de Leyes, Decretos y providencias de los Poderes Legislativo y ejecutivo de la unión. Formada por la redacción del ‘Diario Oficial’*, Tomo LXXXIV, Imprenta del Gobierno Federal, México, 1908, p. 422.

⁸⁹ Meyer, Eugenia (et. al.) *Luis Cabrera, Pensamiento y acción*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2002, p.61. Fue propuesto por el gobierno de Francisco L. de la Barra para embajador de México en Francia en la carta fechada el 30 de enero de 1912. Centro de Estudios Históricos de México, Fondo José Yves Limantour. X-1. 2. 188. 1, hoja 3.

⁹⁰ Castañeda, Op. Cit. p. 133.

⁹¹ Pérez Siller, Javier y Chantal Cramausse, *México Francia: memoria de una sensibilidad común, siglos XIX-XX*, Volumen 2, México, BUAP, COLMICH, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 2004. Y Fondo Limantour, del CEHM, CARSO.

⁹² En la correspondencia con Limantour señala el interés de importantes inversionistas franceses por adquirir acciones del Ferrocarril Nacional Mexicano.

representantes legales figuran nombres como Eduardo Tamaríz, Manuel Zamacona, Miguel Ángel de Quevedo.

Con relación directa al negocio de la electricidad, Sebastián Benito de Mier, fue un pionero en la formación de empresas eléctricas. En el cuadro 3 se puede observar su participación en el negocio eléctrico pero también su interés en otras actividades económicas como la agroindustria. Junto a estas dos actividades económicas se le puede añadir un elemento de igual importancia: la existencia de un vínculo fuerte, y pertenencia, con tres grupos fundamentales: la elite política porfiriana del cual fue parte; el grupo empresarial más sólido del porfiriato con presencia en mercados nacionales e internacionales; y, por último la relación con los empresarios locales y regionales.

Cuadro 3.3 Empresas, haciendas y compañías relacionadas con el empresario Sebastián B. Mier. 1887-1926

Tipo de participación	Empresa		Año	Observaciones
Presidente	Compañía Anónima del Alumbrado Eléctrico.	Capital Nacional	1887	Formada en 1887 Continua dando el servicio de alumbrado hasta por lo menos la segunda década del siglo XX ⁹³
Propietario	Empresa Atoyac. Puebla, Matamoros		1896	Concesión para las aguas del rio Atoyac. ⁹⁴ Para riego ⁹⁵ y fuerza motriz. ⁹⁶
Propietario	La Compañía de Luz y Potencia de Portezuelo ⁹⁷	Nacional	1899	Esta compañía desaparece en 1906 al ser adquirida por la Anglo Mexican Electric Company Limited, empresa inglesa, que a la vez sirvió de intermediaria para venderla en 1907 a la Puebla Tramway, Light and Power Co9. (Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza de Puebla) del grupo de ⁹⁸ empresas que controlaba ya en el altiplano central mexicano F. S. Pearson ⁹⁹ .
Propietario	Empresa de Luz Eléctrica de Izucar	Nacional	1904	Da a conocer a la Secretaria de Fomento el convenio para alumbrar la población ¹⁰⁰

⁹³ Morales Moreno, Humberto “Orígenes de la industria eléctrica en Puebla. México. La Hidroeléctrica de El Portezuelo. 1899-1910” ponencia en el Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y España, 1890-1930, Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, 23-26 de enero de 2012. Y Godoy Dárdano Ernesto, “El primer cuarto de siglo del sector eléctrico en Puebla: Bosquejo Histórico de su implantación. 1888-1913” en *Elementos*, No. 18 Vol. 3, 1993, págs. 46-47.

⁹⁴ AHA, AS, CAJA, 626, EXP. 9067, FOJAS 4, 1889-1908.

⁹⁵ AHA, AS, Caja, 1218, Exp. 16936, fojas, 571, 1919-1925.

⁹⁶ CEHM, Fondo Limantour, CDLIV. 2a. 1908. 14. 127

⁹⁷ Esta empresa fue formada junto con capital norteamericano, para 1899 fue inaugurada su primera planta hidroeléctrica: Portezuelo I. Godoy, op. cit., 1993, p. 46. Para la década de 1930 se puede observar que la Sucesión B. Mier reportó ante la Secretaría de Agricultura y Fomento informes sobre la energía eléctrica que se generó en la planta hidroeléctrica el Portezuelo. AHA, AS, CAJA, 1591, EXP. 22610, fojas, 49, 1934-1935. Y caja 1827, Exp. 27307, fojas. 17. 1935. Los informes indican el uso de las aguas para irrigación y generación de energía hidroeléctrica. Contienen fotos y planos de las haciendas y las plantas. AHA, AS, CAJA 4216, Exp. 56726, fojas, 155. Informe de año de 1928. Ver también Liehr, Reinhard y, Bautista Mario Torres, “Las Compañías eléctricas extranjeras y modernización urbana e industrial de México, 1880-1960”, en Liehr, Reinhard y, Bautista, (coords.) op. cit. 2010, p. 21-23.

⁹⁸ Morales Moreno, Humberto “Orígenes de la industria eléctrica en Puebla. México. La Hidroeléctrica de El Portezuelo. 1899-1910” ponencia en el Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y España, 18 pág 6.

⁹⁹ Hay que tener claro la presencia de dos grupos de inversionistas: el inglés, representado por W. Pearson y el anglo. Canadiense representado por la Mexican Light and Power Co. Y su promotor norteamericano Ing. Fred Stark Pearson, Con su gran proyecto hidroeléctrico de Necaxa.

¹⁰⁰ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos Superficiales, caja 4214, exp. 56722, legajo 1. 1904-1921.

Concesionario de las aguas del río Atoyac. Arrenda las plantas del Portezuelo ¹⁰¹	Compañía. de Luz y Fuerza de Puebla	Extranjero	1906	Concesionario de las aguas del río Atoyac. ¹⁰² Arrenda las aguas y la presa del Portezuelo. En 1908 adquiere la Compañía Anónima del Alumbrado Eléctrico ¹⁰³ . Buscó los mercados de Cholula, Apizaco, Tlaxcala. ¹⁰⁴ Para la década de 1960 aparecen registros sobre la comunidad de bienes de Sebastián B. de Mier y Sucesores en la que se hace referencia sobre la concesión para hidroeléctricas. ¹⁰⁵
Vende a	Anglo Mexican Electric Company Limited	Extranjero	1906	
Propietario	Hacienda la Magdalena ¹⁰⁶	Nacional	1906	Solicita la construcción de obras hidráulicas para la generación de fuerza motriz ¹⁰⁷
Accionista ¹⁰⁸	Compañía Industrial Atlixco	Nacional	1902	
Accionista	Cía Hidroeléctrica de San Agustín		1907	Plantas de San Agustín sobre el río Nexapa, o de los molinos, en las cercanías de la de Portezuelo con capacidad de 1,620 kva, y transmitía la energía eléctrica a la Ciudad de Puebla donde era distribuida. ¹⁰⁹
Accionista	Ferrocarriles Nacionales de México	Nacional	1907-1908	Además de ser accionista es promotor de dichas acciones en los círculos financieros europeos. ¹¹⁰
Propietario, Irrigación	Hacienda Chavarria, Cholula, río Atoyac,			Es propietario de la hacienda, tiene concesión de agua para irrigación. ¹¹¹
Propietario. Sucesión	Hacienda Atlamaxac Chignahuapan			Irrigación ¹¹²
Concesionario	Izucar de Matamoros			Concesión para hidroeléctrica. ¹¹³ 1904.
Propietario	Hacienda de San Nicolás, la Magdalena y el Portezuelo. Ubicadas en Izucar de Matamoros.		1899-1917-1930	Irrigación y Energía eléctrica. ¹¹⁴ Industria azucarera.

Fuente: Elaboración propia.

¹⁰¹ AHA, AS, CAJA 143, Exp. 3325, Fojas 48.

¹⁰² AHA, AS, CAJA 89, 1706, FOJAS, 119.

¹⁰³ Godoy op. cit., 1993.

¹⁰⁴ Morales, ibid. Y Godoy Dárdano Ernesto, “El primer cuarto de siglo del sector eléctrico en Puebla: Bosquejo Histórico de su implantación. 1888-1913” en *Elementos*, No. 18 Vol. 3, 1993, págs. 46-47.

¹⁰⁵ AHA, AS, CAJA 1385, Exp. 18973, fojas 342.

¹⁰⁶ La hacienda “La Magdalena” tenía la concesión para irrigación y generación de energía eléctrica. AHA, AS, Caja, 4716, exp. 56727, fojas 17, 1906-1907.

¹⁰⁷ Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos Superficiales, caja 4716, exp. 56727, legajo 0, 1906-1907; AS, CAJA 3194, Exp. 43899; fojas. 3. 1906-1922.

¹⁰⁸ De las dos últimas empresas no tengo documentación que respalde su participación como accionista, sin embargo se deduce a partir de su cercanía al grupo de empresarios de ambas empresas.

¹⁰⁹ Morales, op. cit. p. 9.

¹¹⁰ Castañeda, Op. Cit. p. 133 y ver cita 405.

¹¹¹ AHA, AS, CAJA 273, 6613, FOJAS, 21. 1914-1923.

¹¹² AHA, AS, Caja, 1384, Exp. 8962. Fojas, 71, 1926-1936

¹¹³ AHA, AS. Caja 4214, Exp. 56722, fojas, 21, 1904-1921.

¹¹⁴ AHA, AS, Caja 4215, Exp. 56725 fojas, 16, 1928.

En 1887 formaba la Compañía Anónima de Alumbrado Eléctrico y dio servicio de alumbrado hasta por lo menos la segunda década del siglo XX;¹¹⁵ era parte del Consejo de Administración de la Compañía Anónima de Alumbrado Eléctrico, en 1888 fue presidente, como tesorero José Gargollo. Para 1895 como presidente del Consejo de Administración figuraba Pablo Escandón y Nicolás Álvarez como secretario. En el acta constitutiva se señala que fue creada,

I. de establecer en la ciudad de Puebla y sus alrededores el alumbrado eléctrico; y II De explotar esa empresa y la caída de agua en la presa del Atoyac o en cualquiera otra, aplicándolas al alumbrado referido y a otros fines en que puedan utilizarse como fuerza motriz...La sociedad no abarcará en sus operaciones negocio alguno que no sea de los comprendidos en la cláusula anterior. En caso de que fuera necesario podrá sin embargo. Hacer uso de cualquier otro motor para sustituir o aumentar la fuerza motriz.¹¹⁶

Posteriormente, se formó, junto con capital norteamericano, la Compañía de Luz y Potencia de Portezuelo la cual para 1899 fue inaugurada su primera planta hidroeléctrica: Portezuelo I.¹¹⁷ Esta compañía desaparece en 1906 al ser adquirida por la Anglo Mexican

¹¹⁵ Morales Moreno, Humberto "Orígenes de la industria eléctrica en Puebla. México. La Hidroeléctrica de El Portezuelo. 1899-1910" ponencia en el Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y España, 1890-1930, Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, 23-26 de enero de 2012. Y Godoy Dárdano Ernesto, "El primer cuarto de siglo del sector eléctrico en Puebla: Bosquejo Histórico de su implantación. 1888-1913" en *Elementos*, No. 18 Vol. 3, 1993, págs. 46-47.

¹¹⁶ Archivo General de Notarías de Puebla. Notaría Pública no. 2 Notario Amado Cantú, Protocolo del 20 semestre de 1895 acta no. 84 6 de diciembre foja 68 remite al Archivo General de Notarías de la Ciudad de México notario Augusto Roldán protocolo del primer semestre de 1887, acta no. 172 del 19 de mayo de 1887 Archivo del Registro Público de la Ciudad de México, sección comercio Libro III vol. 1 instrumento no. 202 en Godoy, E. (1992). "Empresas y empresarios en la industria pública de Puebla: 1887-1913." en C. Puga, & R. Tirado, *Los empresarios mexicanos ayer y hoy*. México: Caballito, UNAM, UAM.

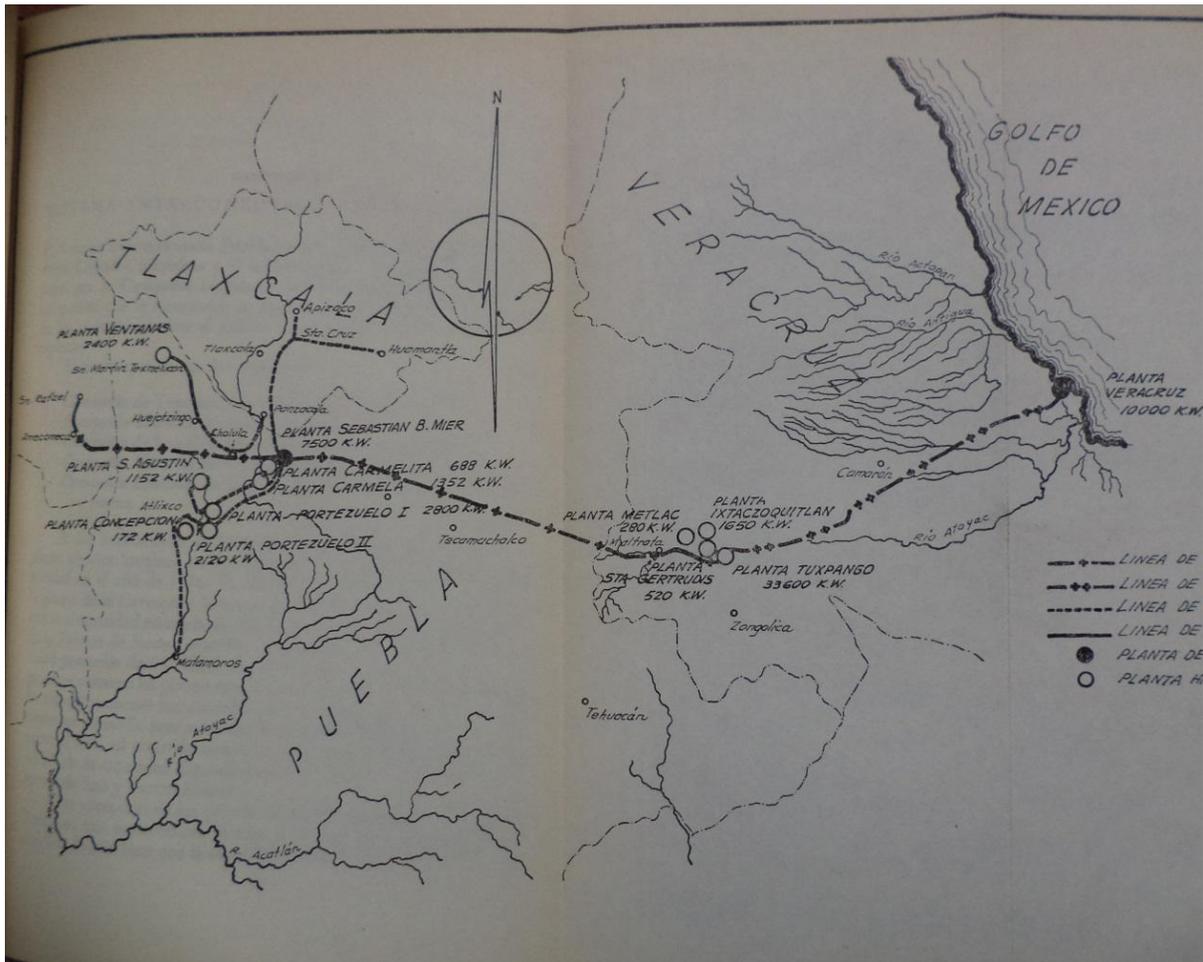
¹¹⁷ Godoy, op. cit., 1993, p. 46. Para la década de 1930 se puede observar que la Sucesión B. Mier reportó ante la Secretaría de Agricultura y Fomento informes sobre la energía eléctrica que se generó en la planta hidroeléctrica el Portezuelo. AHA, AS, CAJA, 1591, EXP. 22610, fojas, 49, 1934-1935. Y caja 1827, Exp.

Electric Company Limited, empresa inglesa, que a la vez sirvió de intermediaria para venderla en 1907 a la Puebla Tramway, Light and Power Co. (Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza de Puebla) ¹¹⁸ del grupo de empresas que controlaba ya en el altiplano central mexicano F. S. Pearson. Este conglomerado de empresas fue constituyendo paulatinamente lo que más tarde se denominó el sistema eléctrico interconectado Puebla-Veracruz, lo cual puede observarse en el mapa 2. En este sistema se fusionaron las empresas en las que Sebastián B. Mier había tenido participación. Igual que las empresas que hemos visto, la Compañía de Alumbrado de Izucar de Matamoros fue parte de los negocios de Sebastián B. Mier. Sin embargo en ésta permaneció como propietario para dar servicio de alumbrado y fuerza motriz por lo menos hasta la década de 1930.

27307, fojas. 17. 1935. Los informes indican el uso de las aguas para irrigación y generación de energía hidroeléctrica. Contienen fotos y planos de las haciendas y las plantas. AHA, AS, CAJA 4216, Exp. 56726, fojas, 155. Informe de año de 1928.

¹¹⁸ Morales Moreno, Humberto “Orígenes de la industria eléctrica en Puebla. México. La Hidroeléctrica de El Portezuelo. 1899-1910” ponencia en el Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y España, 18 pág 6. Y Liehr, Reinhard y, Bautista Mario Torres, (Coords). *Compañías eléctricas extranjeras en México*. Puebla, México: Bonilla Artigas editores, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2010. Morales, op.cit. y Liehr, Reinhard y, Bautista Mario Torres, “Las Compañías eléctricas extranjeras y modernización urbana e industrial de México, 1880-1960”, en Liehr, Reinhard y, Bautista Mario Torres, (coords.) op. cit. 2010, p. 21-23.

Mapa 2. Sistema interconectado de Puebla-Veracruz. 1890-1930.



Fuente: Mata, op. cit.

En 1904, el representante legal de la Empresa Atoyac, propiedad de Sebastián B. Mier, y concesionaria de los recursos hidráulicos desde 1895, solicitó la aprobación de los planos para la construcción de la obra necesaria que surtiría de energía eléctrica a la Ciudad de Izucar de Matamoros. Un año después, en 1905, son aprobados los planos e inicia la obra que constituiría la planta de la empresa de Luz Eléctrica de Izucar de Matamoros y que se sumaría al sistema naciente junto con la planta del Portezuelo, propiedad de Sebastián Mier. (Ver mapa 2 y cuadro 3. 2). Sin embargo la proyección de electrificación en la región

implicaba la paulatina concentración no sólo de inversión financiera sino también de asegurar la agrupación recursos naturales como el agua y las tierras. Para ello el empresario hizo uso de varias estrategias entre ellas la ya mencionada formación de una empresa que le permitiera concentrar y manejar los recursos. Al parecer la empresa denominada “Atoyac”, fundada en 1886 junto con Eduardo Tamariz, tenía varias proyecciones.¹¹⁹ De hecho, a partir de la información recabada la Empresa “Atayoc” contemplaba diferentes giros y actividades económicas, la agroindustria, la irrigación a gran escala, la generación de energía eléctrica a través de la construcción obra hidráulica, que incluía la integración de sus diferentes haciendas.¹²⁰ El gran proyecto de irrigación de Mier contemplaba su integración a los mercados manufactureros, como lo podemos observar en el cuadro 1 sobre las propiedades de Mier.¹²¹ La generación de las obras hidráulicas de la empresa Atoyac fue contemplada como de utilidad pública.¹²²

En el proceso de electrificación en la región de Atlixco, la Empresa Atoyac, desempeñó un papel importante. Atlixco planteó un espacio de grandes transformaciones, usos de agua tradicional frente al surgimiento de nuevos actores, y nuevos usos de los recursos destinados a actividades económicas como las fábricas y la generación de energía. Para el caso Puebla-Atlixco una forma de regulación fue la centralización de los

¹¹⁹ Castañeda, Op. Cit., p. 134.

¹²⁰ Los diferentes estudios sobre empresas y empresarios dan cuenta de la alta diversidad y diversificación de sus actividades. Los estudios de caso señalan que estos empresarios participaron en actividades como la agrícola, comercial, manufacturera y bancaria. Flores, Arriaga Nancy, “Los constructores del ferrocarril Toluca-San Juan de las Huertas, 1183—1906” en Contribuciones desde Coatepec, núm. 23. 23 de julio-diciembre, 2012, pp. 95-113.

¹²¹ Existe otros casos que manejaron las mismas estrategias, valdría la pena realizar estudios comparativos. Bautista García, Cecilia Adriana, Un proyecto agrícola-industrial en el Río Atoyac: el obispo Gillow y la hacienda de Chautla, Puebla (1877-1914). TZINTZUN, Revista de Estudios Históricos, N° 38, julio-diciembre del 2003

¹²² Castañeda, Op. Cit., p. 135.

recursos.¹²³ El primer paso fue establecer alianzas en la región que significó la concentración de los recursos.

3.3 Los vínculos con empresas, empresarios y políticos.

Una de las características de los empresarios poblanos fue que a diferencia de empresarios de otras regiones como del norte, su mercado de influencia era local y regional. Además de su alejamiento de la arena política como funcionarios y del hecho que fue el mercado interno al que se dirigieron propiciaron en vez de buscar asociarse con el capital extranjero entraron en conflicto con éste.¹²⁴

La temprana electrificación que se observa en la región fue caracterizada por un gran dinamismo económico e industrial: textil, minera, agrícola y comercial. Lo que se advierte estableciendo una análisis de quiénes se encontraban detrás de ese proceso modernizador. El cual podemos observar en la figura 1. Los espacios o esferas en que interactúan: en lo económico a través de empresas, proyectos y grupos industriales ya sea como socios, representantes legales, accionistas, etc. dentro de este grupo se observa dos subgrupos que se caracterizan a partir de su ámbito de acción. En el primer subgrupo vemos el establecimiento de una relación con empresarios regionales, los cuales sólo operaron de forma local. Entre ellos podemos mencionar a Eduardo Tamariz, Conde, Quijano, Emilio Maurer,¹²⁵ que se caracterizaron por ser empresarios dominantes en la región de poblana pero lejos de establecerse como grandes capitalistas como lo fueron Luis Barroso, Pimentel y Fagona, Braniff, Aranud, Noriega.¹²⁶ Estos últimos empresarios conformaron el segundo

¹²³ Ideas de Aboites, Laura Valladares, Sánchez.

¹²⁴ Gutiérrez, 2000. p.44.

¹²⁵ Gutiérrez, 2000. 43-91.

¹²⁶ Gamboa, *Empresarios de Ayer*, p. 260.

subgrupo, sus interés tenían dimensiones nacionales e internacionales.¹²⁷ Los representantes legales también jugaron un papel fundamental para el manejo de sus empresas y la implementación de estrategias a seguir. Como fue el caso de Manuel Zamacona,¹²⁸ Luis Gómez Daza, Eduardo Tamaríz y Luis Méndez que se desempeñaron como representante legales directos de las empresas encabezadas por Mier, pero también se observa la presencia de estos personajes en empresas como Compañía Industrial de Atlixco y CIVSA. Por la trayectoria de estos personajes vale la pena detenerse un momento en ellos. Manuel Zamacona e Inclán fue hijo del diplomático mexicano Manuel María de Zamacona y Morfi, embajador en Estados Unidos. La familia de origen poblano tenía una trayectoria e influencia política muy profunda en su estado de origen además del capital social y político que Manuel Zamacona y Morfi generó como diplomático y magistrado, lo cual permitió relacionarse con los grupos económicos de la región. Durante 1904 Manuel Zamacona Inclán se desempeño como Tesorero General de la Nación. Entre 1908 y 1910 ejerció el cargo de diputado en el Congreso de la Unión. Para 1912 fue embajador de México en Estados Unidos. Luis Gómez Daza se desempeñó como representante legal de importantes proyectos económicos en la región. En 1904 establece un contrato de traspaso de concesión de aguas a favor de Luis Barroso y Arias para la formación de la empresa Hidroeléctrica de San Agustín que tenía como principal inversionista a Luis Barroso, y negocios de Florencio

¹²⁷ El 23 de mayo de 1903 los empresarios Luis Barroso y Basagoiti firmaron un contrato con la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas para el establecimiento de dos líneas de vapores entre los puertos del Golfo de México, el Mar Caribe y los puertos de Centro y Sudamérica. Ver González, Laura “Empresas y empresarios mexicanos de compañías de vapores en la región del Golfo, 1890-1910” ponencia presentada en *Las Relaciones de México con el Caribe*, celebrado en la Ciudad de México en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora el 28 y 29 de noviembre de 2013. Sobre la búsqueda de mercados internacionales ver también Keremitsis, op. cit. pp. 172-174. Aprovecho para agradecer a la Dra. Laura Muñoz por su invitación a participar en el seminario y al proyecto de investigación bajo su coordinación “Frontero en Vilo”, apoyado por el Conacyt. Sobre la búsqueda de mercados internacionales ver también Keremitsis, op. cit. p.p. 172-174.

¹²⁸ Rábago Cordero, Ana Silvia, “Manuel María de Zamacona, entre la ley y la realidad,” Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, 2011. Ver pp. 26-28 y 139.

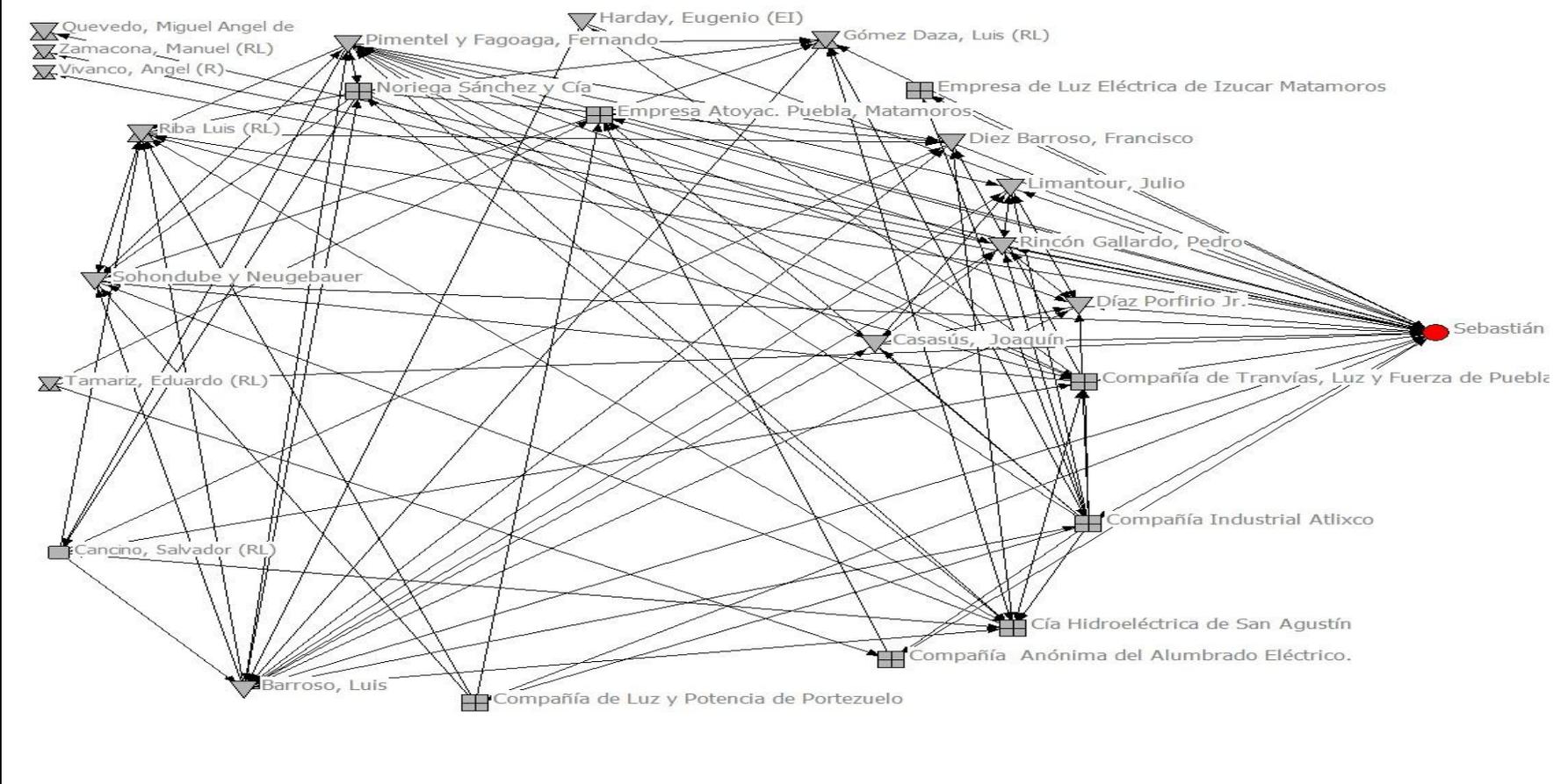
Noriega, en las que aparece como concesionario de las aguas Nexapa para su aprovechamiento en la hidroeléctrica.¹²⁹ En el año de 1906 fue representante legal de Fernando Pimentel Fogoaga.¹³⁰ Durante varios momentos entre 1900 y 1914 fue representante legal, sobre todo ante conflictos regionales de la familia Maurer. Eduardo Tamariz fue socio y representante de Sebastián B. Mier con la empresa “Atoyac”. También se encuentra vinculado con la familia Maurer.¹³¹

¹²⁹ Contrato celebrado entre el C. General Manuel González Cosío, Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, en representación del Ejecutivo de la Unión y el Señor Lic. Luis Gómez Daza en la del sr. Miguel M. Navarro, para el aprovechamiento, como fuerza motriz de las aguas del río de los Molinos y Nexapa del Estado de Puebla. Para la Cía Hidroeléctrica de San Agustín. 1904, Archivo Histórico del Agua, Aguas Nacionales, caja 1134, exp. 15251, legajo 1.

¹³⁰ Herrero, 2004, p.152.

¹³¹ Se señala que es tío de Emilio Maurer en Torres, 1994, p. 140.

Figura 1. Red de empresas y empresarios vinculados con Sebastián B. Mier. 1887-1926.



 Sebastián B. Mier	 Empresas ligadas con Sebastián Mier	 Políticos y funcionarios
 Empresarios ligados a mercados nacionales e internacionales	 Empresarios regionales	 Representantes Legales

Fuente: elaboración propia utilizando el programa Ucinet versión 6.516 y Netdraw, con datos recabados de anexo 1 y 2.

Sebastián B. Mier, Emilio Maurer y otros empresarios. Socios por concesión.

Veremos en seguida algunas relaciones existentes entre empresarios locales y regionales. Como ya se indico líneas arriba Maurer fue un importante empresario agrícola de la región, propietario de haciendas como la de San Mateo, Atlayehualco y la Sabana. Su mercado de distribución incluía la Ciudad de México, Puebla y Veracruz.¹³² A partir de 1898 se vio beneficiado por contratos de concesión de aguas con el gobierno federal para riego y fuerza motriz; un año después realiza instalaciones eléctricas en sus haciendas de San Mateo. En 1908 solicita concesión de las aguas del río Atoyac para la generación de fuerza motriz inmediatamente después del tramo en donde son aprovechadas por la empresa Atoyac cuyo propietario era Sebastián B. Mier “bajo el concepto de que, después de aprovechada la potencia hidráulica en terrenos de mi finca hacienda del Portezuelo, el agua se usará para riego en los terrenos de la propia hacienda y en los de las Chilhuacan; Champusco, Atlayehualco y la Sabana.”¹³³ Las objeciones no se hacen esperar, Adrián Reynaud, señala su postura de oposición a la solicitud de Maurer¹³⁴ y que además, a la anterior solicitud de Mier para incrementar la cantidad de agua. Pues de ser así, “la tercera parte del caudal que por ley debe quedar libre, quedaría nula y concentrada en la concesión de Mier”. Por lo que se opone a la solicitud de Maurer. La otra objeción fue del propio Sebastián B. Mier a través de su representante.¹³⁵

¹³² Castañeda, op. cit. p. 117. Sus actividades económicas lo ubicaban como un empresario moderno, con una racionalidad capitalista que le permitió extender sus negocios a través de una integración vertical de sus negocios. Es decir que invirtió en transporte, empresas de abastecimiento de materia prima e incorporación de tecnología moderna. Ver Torres Bautista, Mariano, *La Familia Maurer de Atlixco, Puebla. Entre el porfiriato y la Revolución*, México, CNCA, 1994, pp.15-17.

¹³³ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349. Foja 3, Carta fechada el 11 de diciembre de 1908.

¹³⁴ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349 objeciones de Adrián Reynaud, en carta dirigida a la Secretaría de Fomento con fecha 25 enero 1909.

¹³⁵ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, carta con fecha 9 febrero de 1909. Foja 36.

La respuesta de Maurer ante las objeciones las manejó Luis Gómez Daza, su apoderado.¹³⁶

Al parecer se logró un acuerdo con Sebastián B. Mier en el que Maurer cede parte de sus tierras.¹³⁷ Los arreglos entre estos empresarios se observan desde el año de 1900 en que Emilio Maurer vendió 48 hectáreas para la construcción de la obra hidráulica planteada por la empresa de Mier.¹³⁸ De lo anterior, el acuerdo fue: Mier pone el agua y Maurer la tierra. Así el representante legal de Mier, Angel Vivanco informó sobre un acuerdo entre Mier y Maurer por lo que retira la oposición a su solicitud de aprovechamiento de aguas.¹³⁹ El único pendiente fue la oposición de Adrián Reynaud, a la cual Luis Gómez Daza señaló que era nula, según la ley del 6 junio de 1894. “Y que siendo su solicitud la de Maurer relativa al aprovechamiento del agua para fuerza motriz debe ser preferida.”¹⁴⁰ Surgen más oposiciones de las cuales son para la utilización de las aguas para riego.

En el fondo lo que se estaba planteando era elegir entre favorecer al riego o al generación de fuerza motriz.¹⁴¹ Por lo que podríamos plantear que el arreglo obtenido entre Emilio Maurer y Sebastián B. Mier significó conjuntar en sólo proyecto el riego y la generación de energía como un modelo de modernización.

Para analizar el caso con mayor precisión el titular de la Secretaria de Fomento, solicitó se compruebe la extensión de los terrenos a regar. Maurer comprobó ser dueño de

¹³⁶ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, oficio dirigido a la Secretaría de Fomento con fecha 17 de febrero de 1909, fja 40.

¹³⁷ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, oficio dirigido a la Secretaría de Fomento con fecha 17 de febrero de 1909, fja 43.

¹³⁸ Torres, op.cit., p. 39.

¹³⁹ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, oficio dirigido a la Secretaría de Fomento con fecha 11 de mayo de 1909, fja 46.

¹⁴⁰ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, oficio dirigido a la Secretaría de Fomento con fecha, 8 mayo 1909, foja 49

¹⁴¹ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, informe presentado al Ministro de Fomento, realizado por Luis Robles fecha 28 mayo 1909, foja 56.

las fincas situadas en la cuenca hidrográfica del Atoyac: Hacienda la Sabana y rancho anexo de Tlayehualco, Jamaica y Dolores. Haciendas San Juan Bautista, Champusco, San Martín, Fresnillo y rancho San Antonio Huiluco, hacienda San Juan Bautista el Portezuelo y rancho anexo San Juan Xalpaltepec, la rueda y hacienda. Santa Ana Chilhuacan.¹⁴²

Al final el asunto se resuelve a favor de Maurer y sin mayor demora en una carta dirigida a la Secretaría de Fomento firmada por Emilio Pardo en representación de Maurer, se traspaşa íntegramente la concesión a Sebastián Mier¹⁴³.

De lo anterior se deduce que Maurer acordó informalmente con Mier solicitar concesión para incrementar el aprovechamiento hidráulico. En 1909, Emilio Maurer traspaşa su concesión de agua a favor de Sebastián B. Mier, la cual es utilizada para alimentar las dos caídas de agua que fueron aprovechadas por la planta eléctrica del Portezuelo. En ese mismo año, esas mismas caídas de agua, junto con la obra hidráulica fueron arrendadas a la Compañía de Luz y Fuerza de Puebla, señalando que, “la empresa de Atoyac impone su concesión o contrato con la Secretaria de Fomento y gozará durante el arrendamiento de las franquicias y derechos que otorga la misma concesión”¹⁴⁴ Es decir, las empresas eléctricas originalmente formadas por Sebastián B. Mier habían sido adquiridas por la Puebla Tramway, Light and Power Co. (PTLPC) pero los recursos naturales y los espacios, eran todavía de su propiedad. El término legal manejado es el de arrendamiento de las caídas de aguas de la planta el portezuelo. Hay que resaltar que en el traspašo de la planta del Portezuelo a la PTLPC fue importante el arreglo previo con Emilio Maurer para asegurar los recursos de agua y tierra.

¹⁴² AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, Carta dirigida a sf 9 junio 1909. Fja 59.

¹⁴³ AHA, AS, Caja 943 exp. 13349, fecha 11 agosto de 1909. FOJA 87.

¹⁴⁴ AHA, AS, Informe que presenta Guillermo Uhink, como representante legal de la sucesión de Sebastián B. Mier, a la Secretaria de Agricultura y Fomento, fechado el 9 de septiembre de 1917.

La relación Maurer-Mier se prolongó a través de sus sucesiones y siguió caracterizándose por rivalidades y acuerdos. En 1920 se presentó un nuevo conflicto, ésta vez lo afrontó Luis Maurer, hijo de Emilio Maurer su proyecto para el establecimiento de una planta hidroeléctrica era abastecer de energía eléctrica para luz y fuerza motriz a las poblaciones cercanas a los ingenios de azúcar en la región. Así como a la producción de nitrato de calcio para abono. Para Maurer la utilidad era proveer a poblaciones privadas de energía o bien con servicios de mala calidad y de altos costos.¹⁴⁵ Nuevamente, en 1922 se logró un acuerdo entre los dos empresarios, en el arreglo participó el experimentado ingeniero Miguel Ángel de Quevedo que se desempeñó como asesor de la sucesión Sebastián B. Mier.

Una característica que se devela en la relación Maurer-Mier es que si bien el segundo fue un empresario regional con un fuerte poder económico y con una estrategia empresarial que lo ubica en una gama amplia de actividades de inversión (industria harinera, haciendas, servicios) no contó con un vínculo en la alta clase política del Estado porfiriano y posrevolucionario.¹⁴⁶ De forma contraria Mier formó parte importante entre los diferentes grupos empresariales y en la esfera política. Consideró que Mier jugó un papel de representación de un grupo de empresarios regionales ante los diferentes intereses económicos que ya se observaban en la región. Por un lado, empresarios que se vinculaban al desarrollo de grandes complejos industriales y por otro con inversionistas extranjeros.

El caso presentado de conflicto y negociación Emilio Maurer no fue el único, pero si fue el más emblemático en tanto que de los acuerdos obtenidos se observa un

¹⁴⁵ AHA, AS, CAJA 1134, EXP. 15251, LEGAJO 4/5 , FOJA 47 carta de Maurer dirigida a la SAF 24 de marzo de 1925.

¹⁴⁶ Bautista, op. cit. p.33

fortalecimiento frente a otros grupos empresariales. En el caso concreto, pudo ser la estrategia para poder negociar bien el traspaso de la compañía eléctrica del Portezuelo a la Compañía de Luz y Fuerza de Puebla.

Hubo otros casos de conflictividad y negociación con empresarios locales. Para 1914, el interés por generar electricidad fue aprovechado por empresarios y agricultores. Apelando a la ley del 13 de diciembre de 1910, Emeterio Martínez, solicita ante la Secretaria de Fomento, Colonización e Industria aprovechar las aguas del rio Nexapa, en la región de Izúcar de Matamoros, Puebla.¹⁴⁷ Como era de esperarse siendo la región parte de los intereses de Sebastián Mier, a través de Manuel Zamacona,¹⁴⁸ presentó oposición a dicha solicitud en octubre de ese mismo año con el argumento de “perjudicar sus intereses.” La petición de Emeterio Martínez fue rechazada definitivamente.¹⁴⁹ Es pertinente señalar que, seguramente, un elemento a favor de Mier fue que Zamacona participó como diputado del Congreso de la Unión durante el período de 1909-1910.¹⁵⁰

En 1917, ya con la sucesión Sebastian B. Mier, las proyecciones para establecer plantas generadoras en las haciendas de “San Nicolás” y la “Magdalena” seguía su curso. La aplicación que era aprovechar la energía eléctrica en la industria y fabricación de sustancias minerales para abonos químicos agrícolas, así como otros productos minerales químicos para la industria. Y apelando a la tan mencionada concesión de 1895, la empresa Atoyac, gozaba el derecho de vender la energía a particulares y corporaciones.

¹⁴⁷ AHA, AS, Caja, 4206; Expediente, 56673; Legajo, 0; Fojas, 55 Carta dirigida a la Secretaría de Fomento con fecha del 14 de enero de 1914.

¹⁴⁸ Su representante legal, al morir los sustituyó Luis Unink. CEHM CARSO Fondo Limantor CDLIV. 2a. 1910. 20. 111 y CDLIV. 2a. 1910. 20. 112

¹⁴⁹ AHA, AS, Caja, 4206; Expediente, 56673; Legajo, 0; Fojas, 55 Carta dirigida a la Secretaría de Fomento con fecha, 23 octubre de 1914.

¹⁵⁰ POE HEMERTOTECA.

Pocos años después, en 1920, Constantino González, de origen español, presentó una solicitud para los mismos fines, la generación de energía eléctrica en el municipio de Izucar de Matamoros; solicitud que fue interpuesta por la sucesión con el argumento de afectar sus intereses. .¹⁵¹

El agua sería devuelta a unos 500 metros de llegar a la Hacienda de San Nicolás Tolentino y la Magdalena propiedad de la Sucesión de Sebastián Mier, los derechos de concesión se habían adquirido para la generación de energía y riego bajo los contratos de julio de 1895 y agosto de 1909 con modificaciones en abril de 1920, según indicó Guillermo Uhint, representante legal.¹⁵² Tal como lo estipulaba la ley de 1910, el conflicto de intereses tendría que ser remitido a juntas de avenencia en la que fungió como representante de la Sucesión Sebastián Mier y Doña Guadalupe Cuevas de Mier, el ingeniero Miguel Ángel de Quevedo y el abogado Luis Armas Farías, ambos autorizados por Leonor Mier de Rincón Gallardo,¹⁵³ albacea de las sucesiones. De la junta se derivaron acuerdos que permitieron al Sr. González hacer uso de las aguas del río Atoyac, en un tramo antes de vertirse al del río Nexapa. De tal suerte que, una vez renunciando a su nacionalidad española el Sr. González tenía el derecho para el aprovechamiento de las aguas para riego y fuerza motriz. Es de interés señalar que la junta se realizó en la Dirección de Aguas de la Secretaría de Agricultura y Fomento bajo la presidencia su

¹⁵¹ AHA, AS, Caja, 4204; Expediente, 56661; Legajo, 0; Fojas, 118 Carta dirigida a la Secretaría de Fomento con fecha 10 de marzo de 1920.

¹⁵² AHA, AS, Caja, 4204; Expediente, 56661; Legajo, 0; Fojas, 118 Carta dirigida a la Secretaría de Fomento con fecha 11 de agosto de 1920.

¹⁵³ Al parecer la familia Mier se emparentó con la familia de Rincón Gallardo Pedro diplomático en Inglaterra CDLIV. 2a. 1903. 6. 36, Lista del cuerpo diplomático mexicano, 1903, hoja 1.

director, el Ing. Octavio Bustamante, quien a lo largo de las diferentes exposiciones de las partes intervenía para aclarar sobre los derechos que tenían según la ley vigente.¹⁵⁴

Lo que se puede observar a lo largo de esta larga trayectoria de formación, fusión y asimilación de empresas es la presencia constante del Sebastián B. Mier. Ya sea como arrendador de las aguas o bien de los espacios o instalaciones de presas hidroeléctricas como lo fue el Portezuelo. Considero que la relación y permanencia en los negocios con las empresas eléctricas sólo fue posible como resultado del gran dinamismo de sus actividades económicas y políticas en diferentes ámbitos espaciales. Su estancia en Francia como diplomático y su cercanía a los negocios de las banca, transportes y agrícola fue, por lo menos una puerta que lo llevó a establecer relaciones con empresarios y políticos que transitaban las fronteras de lo nacional o la internacional.

3.3. Vínculos con empresarios y políticos más allá de la región.

A partir de las fuentes consultadas se puede apreciar por lo menos un vínculo estrecho con los empresarios que se ubicaban por detrás de tres empresas que estuvieron incorporadas al sector eléctrico.

Para el caso de la compañía eléctrica de San Agustín, se había formado en 1904 a partir de la concesión otorgada a Miguel Navarro, de las aguas del río de los molinos o nexapa, quien la traspasó a Florencio Noriega y éste a la compañía. Fernando Pimentel y Fagoaga fue parte de su consejo administrativo de esta compañía junto con Luis Barroso

¹⁵⁴ AHA, AS, Caja, 4204; Expediente, 56661; Legajo, 0; Fojas, 118 Acta de la Junta de avenencia, 11 enero de 1922, fjas. 105- 107. Un ejemplo de su desempeño fue el aclarar que, si bien los derechos obtenidos por la sucesión Mier fueron otorgados desde tiempos de la Corona española y posteriormente ratificados por el gobierno del estado de Puebla, a partir de 1917, como lo señalaba la ley de aguas de 1910, los ríos y cauces fueron declarados paulatinamente de jurisdicción federal por lo que se requería la confirmación de los derechos. Y para el caso de la sucesión Mier, los derechos concesionados sólo se cubrían el aprovechamiento de aguas para riego.

Arias. En 1913 Fernando Pimentel y Fagoaga informaba a la Secretaria de Fomento, Colonización e Industria que ya no era parte del consejo de administración. La compañía había traspasado sus acciones a la Pearson & Son. La maquinaria necesaria para la instalación de la planta hidroeléctrica continuó llegando por el puerto de Veracruz proveniente de Estados Unidos y Europa. La casa comercial Schonduble & Neugebauer, que en su momento atendió a la Compañía Noriega y a la de San Agustín, en 1914 la maquinaria seguía entrando por el puerto de Veracruz. Otra empresa que aglomero un importante grupo de empresarios con intereses en la región fue la Compañía Industrial de Atlixco, S.A. que estaba integrada por accionistas como Luis Barroso Arias, Antonio Basagoiti, Iñigo Noriega y Constantino Noriega, entre otros.¹⁵⁵ Existen dos razones que nos permiten establecer un vínculo directo de estos empresarios y la figura de Sebastián B. Mier. A partir de 1906 se informa en su sesión de consejo administrativo que la empresa cotiza con éxito sus acciones en la bolsa oficial de Paris por medio del banco francés, cuyo representante de México era precisamente Sebastián B. Mier.¹⁵⁶ Otro punto de referencia fue uno de sus representantes legales que actuaba en mediación con los intereses regionales, el gestor, Luis Gómez Daza un activo promotor y de varias empresas¹⁵⁷ con un mismo interés: acaparar los recursos¹⁵⁸. La llegada de una época en donde el marco jurídico cambio y había que aprovecharlo, también la llegada de una nueva clase empresarial,

¹⁵⁵ Herrero, op. cit. pp. 150-151.

¹⁵⁶ Ibid., p. 152. Y correspondencia de Sebastián Mier con José Limantour, fondo Limantour CEHM.

¹⁵⁷ . Contrato celebrado entre el C. General Manuel González Cosío, Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, en representación del Ejecutivo de la Unión y el Señor Lic. Luis Gómez Daza en la del sr. Miguel M. Navarro, para el aprovechamiento, como fuerza motriz de las aguas del río de los Molinos y Nexapa del Estado de Puebla. Para la Cía Hidroeléctrica de San Agustín. 1904, Archivo Histórico del Agua, Aguas Nacionales, caja 1134, exp. 15251, legajo 1.

¹⁵⁸ Concede sus derechos de agua a Noriega y Sánchez Cía, en 1898, para el establecimiento de una planta hidroeléctrica en su planta textil. Correspondencia e informe con fecha 20 de agosto de 1918, de la Secretaría de Agricultura y Fomento en la que se indica sobre el traspaso de los derechos a Florencio M. Noriega quién la cedió a Noriega Sánchez y Cía. En 1899 Archivo Histórico del Agua, Aprovechamientos Superficiales, caja 89, exp.1696, legajo. 1917-1979, fja. 26

apoyado por el marco jurídico, que veía el futuro en hacer una red de empresas que acaparan el mercado interno. Empresas- que comparten intereses y hacen un bloque de poder económico. Se expresa en miembros que participan ya sea como administradores, albaceas y gestores. (Ver figura 1 y 2)

La conformación de camarillas empresariales: encabezada por Sebastián B. Mier, y el grupo de Luis Barroso que a reserva de confirmarlo con fuentes sería un grupo de “transición” que permitió, por lo menos económicamente sentar las bases de actividades económicas modernas, la entrada de grandes inversiones de capital extranjero¹⁵⁹. Sebastián B. Mier estuvo ligado a la formación de empresas eléctricas desde 1887. Lo cual le permitió extender sus redes empresariales y comerciales. Por ejemplo con la firma Schonduble y Neugebauer, Agencia comercial que se encargó de la compra del equipo y materiales para la Compañía hidroeléctrica de San Agustín en todo el proceso de generación, transmisión, distribución y venta. Posteriormente, esta casa comercial continuó colaborando con la empresa eléctrica de Sir Pearson, la PTLPC¹⁶⁰

En lo político, lo que se observa es la presencia de Mier en diferentes grupos de acción. En la región, por ejemplo, en los primeros años del siglo XX, siendo ministro de México en París, mientras organizaba exposiciones, atendía asuntos de la deuda externa con bancos de Francia también se daba tiempo para atender la política y los negocios de Puebla, recomendando a Luis Saviñón para ser parte del Congreso del Estado. Como ya mencionamos su representante legal Manuel Zamacona fue diputado. Los negocios y la

¹⁵⁹ De manera especulativa podría plantear una hipótesis de que esta misma camarilla de empresas y empresarios establecieron vínculos con el capital extranjero. A reserva de indagar su presencia se pudo dar como accionistas o bien como proveedores o promotores dentro de la nueva gran empresa. Como lo fue en el caso de la Cía. Hidroeléctrica de Chapala

¹⁶⁰ Archivo Histórico del Agua, Aguas Nacionales, caja 1134, exp. 15251, legajo 1.

política se extendieron al ámbito familiar con el matrimonio entre Bernardo Mier y Cuevas Luz Landa y Osio, hija de Guillermo de Landa y Escandón, gobernador del Ayuntamiento de la Ciudad de México y activo empresario.¹⁶¹

En el espacio nacional e internacional su representación en el Congreso Internacional de París, y su permanencia en Europa, en específico Francia, por más de una década con cargos diplomáticos, hace suponer de la existencia de una posición informada y clave sobre temas económicos y de innovación tecnológica. En lo nacional, se le agrupó entre los empresariales y accionistas de grandes empresas como Ferrocarriles Nacionales de México (FNM).¹⁶² Mantenía una relación cercana con José Yves Limantour en la que se mezclaba cuestiones personales, políticas, económicas y diplomáticas.¹⁶³ Años más tarde en 1922, La sucesión empresarial de los bienes de Sebastián B. Mier, la encabezó Leonor Mier de Rincón Gallardo, quien al parecer se emparentó con la familia de Pedro Rincón Gallardo quien fuera diplomático en Inglaterra durante la última década del Porfiriato.¹⁶⁴ (Ver figura 2)

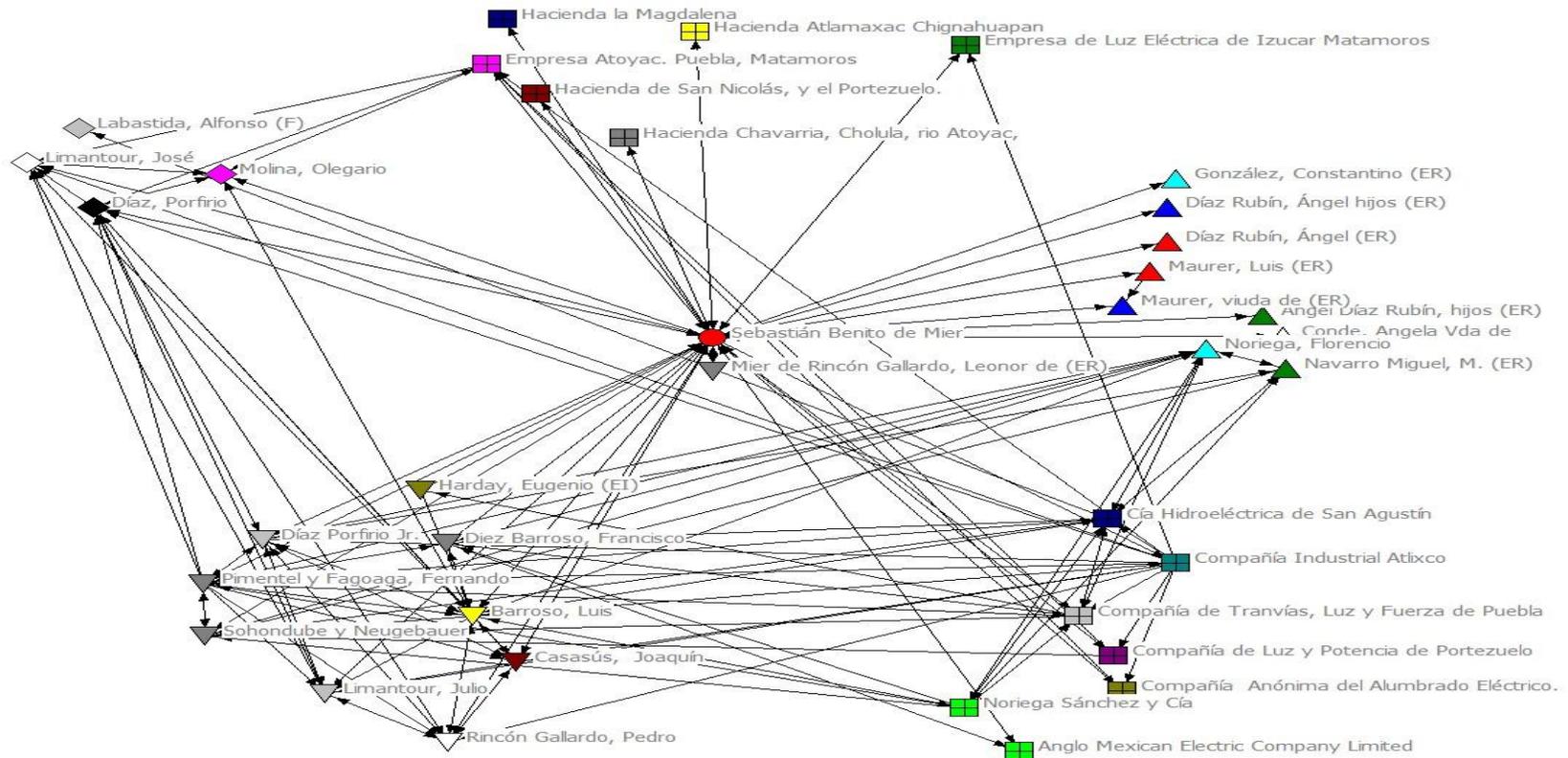
¹⁶¹ José Yves Limantour envía carta al gobernador de Puebla Mucio Martínez para “recomendar” la solicitud de Sebastián Mier carta fechada el 9 de noviembre de 1901. CDLIV. 2a. 1901. 3. 21240 y CDLIV. 2a. 1901. 3. 21241. Mexican Herald, 21 de enero de 1910.

¹⁶² Julio Limantour, Pedro Rincón Gallardo, Joaquín Casasús, Rincón Gallardo, Fernando Pimentel, Luis Barroso, fueron algunos de los empresarios involucrados en la adquisición de las acciones de FNM Castañeda, op. cit., p. 133.

¹⁶³ Ver correspondencia en el Fondo Limantour CEH, CARSO.

¹⁶⁴ Fondo Limantour, CDLIV. 2a. 1903. 6. 36, Lista del cuerpo diplomático mexicano, 1903, hoja 1.

Figura 2. Vínculos políticos y empresariales de Sebastián B. Mier 1887-1926.



 Sebastián B. Mier	 Empresas ligadas con Sebastián Mier	 Políticos y funcionarios
 Empresarios nacionales e internacionales	 Empresarios regionales (ER)	 Representantes Legales (RL)

Fuente: elaboración propia utilizando el programa Ucinet versión 6.516 y Netdraw, con datos recabados de anexo 1 y 2.

En la figura 2 se observa a un grupo de empresarios que conformaron en la camarilla egocentrada en el personaje de Sebastián Mier. Ellos mismo buscaron y explotaron sus vínculos políticos para favorecer sus actividades económicas. El otorgamiento de concesiones de agua para la generación de energía eléctrica. Pero no sólo quedaba ahí. Al parecer el objetivo principal fue consolidar un bloque económico-industrial-comercial, integrado por varias empresas con fines comunes. El caso más significativo fue el que representa Sebastián B. Mier, que se caracterizó por la alta diversificación de sus actividades económicas. Las mismas que estaban interconectadas unas con otras.

Es necesaria la revisión de las actas constitutivas de cada una de las empresas citadas. Fuente que seguramente nos arrojará más información sobre los tipos de vínculos establecidos entre los actores y que nos pueden confirmar la existencia de un grupo de empresarios en búsqueda de fines comunes, es decir la clara presencia de una camarilla. Por ahora tenemos pocos indicios de los vínculos existentes entre estos empresarios y la clase política. Como el caso de Fernando Pimentel y Fagoaga quien fue presidente del Ayuntamiento de la Ciudad de México en 1905, ocupó altos cargos en el consejo de administración de la Cía hidroeléctrica de Chapala y estableció lazos con la alta clase política porfiriana¹⁶⁵. Entre los años de 1907 -1909 fue Presidente del Consejo de Administración de la Compañía Hidroeléctrica de San Agustín.¹⁶⁶

Otros vínculos políticos que se pueden señalar son presencia de tres personajes que confirman el lazo fuerte con políticos¹⁶⁷ José Ramón de Ibarrolla¹⁶⁸ ingeniero de la

¹⁶⁵ Castañeda González, R. (2005). *Las Aguas de Atlixco. Estado, Haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920* México: CIESAS, EL COLMEX, CNA, AHA. pág. 200.

¹⁶⁶ Archivo Histórico del Agua, Aguas Nacionales, caja 1134, exp. 15251, legajo 1.

¹⁶⁷ Estos actores aún no son incorporados en la matriz general.

construcción de la nueva planta hidroeléctrica El portezuelo. Fue comisionado de la Secretaria de Fomento en 1899. La finalidad de su función estudiar e informar sobre los usos de agua y la conflictividad presentada en el río Nexapa, en especial por una queja presentada por Sebastián B. Mier ante la secretaria de Fomento y de la J. von Thaden y Cía. (fue ingeniero de CIASA). Ing. Adolfo Díaz Rugama, senador suplente por parte de Puebla para el años de 1894¹⁶⁹ y para desde esas fechas era comisionado de la Secretaría de Fomento. Para 1904 fue el ingeniero encargado de realizar los informes de trabajo de las obras generadas para la construcción del proyecto hidroeléctrico de Necaxa. Primer gran proyecto de la Mexican Ligth and Power Co. Empresa de origen extranjero con capital inglés y canadiense. Otro personaje fue el Ing. Miguel Ángel de Quevedo, que para las tempranas fechas de 1890-1913 prestó sus servicios al grupo de Sebastián Mier. En 1918 como representante y asesor de la Sucesión B. Mier, solicitaba a la Dirección de Aguas de la Secretaria de Fomento la revisión de los montos por cobro de impuestos ya que “existían errores en los cálculos elaborados” y más tarde lo veremos como un activo funcionario del gobierno posrevolucionario.

Sin embargo los vínculos se transforman y giran de lado opuesto. A principios de 1910 Sebastián B. Mier, retornó de Paris para atender sus negocios de la hacienda de San Nicolás pero además “alarmado” por el proyecto de Ley sobre aguas que presentó Olegario Molina ante el Congreso,¹⁷⁰

¹⁶⁸ Ver Castañeda González, R. (2005). *Las Aguas de Atlixco. Estado, Haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*. México: CIESAS, EL COLMEX, CNA, AHA. pág. 141.

¹⁶⁹ Correspondencia particular del Sr. Presidente de la República para con el Sr. Gral. Mucio P. Martínez Gobernador del Estado de Puebla durante los meses de julio a diciembre de 1894. Agustín Caballero, f.c.

¹⁷⁰ CDLIV. 2a. 1910. 20. 80, hoja 3. Correspondencia fechada 24 d enero de 1910.

Este señor, (Molina) pretende hoy anular las concesiones de aguas, alegando que, como los ríos pertenecen a la nación, sus aguas son propiedad del gobierno y éste no tiene facultad para cederlos; mañana con el mismo principio querrá declarar que las tierras y construcciones de propiedad particular, por el hecho de encontrarse en el territorio nacional, pertenecen también al gobierno.¹⁷¹

En opinión de Mier, de publicarse esta información y de enterarse en el extranjero, causarían desprestigio entre los industriales.¹⁷²

Pero al parecer en vísperas de la llegada del centenario de la independencia algo pasaba entre los intereses del Estado y los empresarios de la región de Atlixco. Una interpretación es que no tenían ya el pase directo con los científicos, la política que se gestaba desde la Secretaría de Fomento era ajena a los intereses de estos empresarios. Aún cuando “La empresa de Atoyac” contaba con el apoyo de José Y. Limantour., , y como se mencionó el propio General Díaz había estado presente en la inauguración de las obras, el Secretario de Fomento Olegario Molina, en apreciación de Sebastián Mier, no respetó el acuerdo. “Es un atentado contra el contrato a propósito de las obras de Atoyac celebrado con la Secretaria de Fomento”¹⁷³ La ley para estos usos era inaplicable, ya no sólo no funcionaba como camisa de fuerza sino era más bien punto de conflicto que estaba presente en la clase política y los empresarios. Por lo que inicia la construcción de una nueva reglamentación de los recursos concentrados en el poder del Estado, la ley de aguas de 1910, en la que en opinión del propio Sebastián B. Mier, este proyecto, “destruye el

¹⁷¹ CDLIV. 2a. 1910. 20. 80, hoja 3. Correspondencia fechada 24 d enero de 1910, hoja 2.

¹⁷² CDLIV. 2a. 1910. 20. 80, hoja 3. Correspondencia fechada 24 d enero de 1910, hoja 2.

¹⁷³ CEHM, Carso, fondo CDLIV. 2a. 1908. 14. 127, Correspondencia, Nevelly 8 de diciembre de 1908.

fundamento legislativo del respeto de la propiedad y a los contratos celebrados conforme a las leyes. “ya que pretende anular las concesiones de aguas”.¹⁷⁴

De lo anterior podemos avanzar en algunas reflexiones. Una definición de una red, por el simple juego de las elecciones y las estrategias de los actores, puede conocer un desarrollo tal que nos vuelve imposible en la práctica reconstituirla en su globalidad. Este problema de las fronteras o los límites de una red se complica por el hecho de que, a pesar de la existencia de posibles relaciones entre los actores, estas últimas no siempre dan necesariamente lugar a vínculos.¹⁷⁵ Las ventajas del uso y apoyo de herramientas de trabajo expresadas en grafos nos permite visualizar de manera rápida la forma de la red, cuáles son los sujetos que mantienen mayor cantidad de lazos con el resto, como se entrecruzan esas relaciones, la distinta valorización de los encadenamientos, su temporalidad, etc.¹⁷⁶ Queda claro la viabilidad y potencialidad del uso del enfoque de redes para explicar desde otros ámbitos la conformación de grupos económicos o regiones industriales. Pienso en la posibilidad de expresar las redes por zonas geográficas.

Un primer acercamiento al enfoque de análisis basado en las redes sociales nos señaló la existencia de dos camarillas protagonizadas por un ego cada una de ellas.¹⁷⁷ La primera de ellas conformado por un grupo de empresarios que buscó engarzarse en el tren del progreso y la modernidad a través de varias estrategias. 1.- establecer vínculos políticos

¹⁷⁴ CEHM, Carso, fondo CDLIV. 2a. 1908. 14. 127, Correspondencia, Nevelly 8 de diciembre de 1908

¹⁷⁵ Michel Bertrand “De la familia a la red de sociabilidad” Reviewed work(s):Source: Revista Mexicana de Sociología, Vol. 61, No. 2 (Apr. - Jun., 1999), pp. 107-135

¹⁷⁶ Santilli Daniel “Representación gráfica de redes sociales. Un método de obtención y un ejemplo histórico” en *Mundo Agrario. Revista de estudios rurales*, vol. 3 n° 6, primer semestre de 2003. Centro de Estudios Histórico Rurales. Universidad Nacional de La Plata, pág. 3

¹⁷⁷ La autora señala la figura de Sebastián Mier como parte de los procesos modernos mientras que a la familia Maurer y Díaz Rubín como actores empresariales que si bien modernizaron sus procesos productivos no fueron más allá de sus actividades regionales. A diferencia del primero que buscó establecer ampliar relaciones políticas y económicas. Castañeda González, R. (2005). *Las Aguas de Atlixco. Estado, Haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*. México: CIESAS, EL COLMEX, CNA, AHA.

con la alta jerarquía política 2.- establecerse como una camarilla económica que les permitiera dominar como actores económicos y empresariales. 3. Lo anterior les dio los elementos para incrustarse dentro del campo y los intereses del gran capital extranjero. La segunda podríamos denominarla como tradicional y con sus intereses enfocados más a cuestiones locales y regionales, aunque, sin duda, incorporaron de forma temprana la generación de energía eléctrica a sus actividades económicas. Partir de un enfoque sociocéntrico que se compone de empresas, empresarios y actores pioneros en la promoción de la generación de energía eléctrica me permitió ir detectando subgrupos. De ello derivó la presencia muy marcada de un ego que jugó un papel importante para la conformación de un grupo, el cual tomó posición de conflicto y confrontación con otros. Como señala Moutoukias “los márgenes donde las relaciones de conflicto y cooperación pueden transformar la estructura de las configuraciones”¹⁷⁸ Aún queda mucho por indagar sobre las primeras empresas que generaron, utilizaron y distribuyeron la energía eléctrica. Todavía no sabemos mucho de otras empresas que tuvieron su origen en la última década del porfiriato¹⁷⁹.

¹⁷⁸ Zacarías Moutoukias, “Narración y Análisis en la observación de vínculos y dinámicas sociales: El Concepto de Red Personal En la Historia Social Económica.” Pág. 235

¹⁷⁹ Godoy, E. (1992). "Empresas y empresarios en la industria pública de Puebla: 1887-1913," en C. Puga, & R. Tirado, *Los empresarios mexicanos ayer y hoy*. México: Caballito, UNAM, UAM.

Conclusiones.

Los empresarios mexicanos elaboraron varias estrategias para formar parte del proceso de modernización y desarrollo económico que se gestó a lo largo del porfiriato. Su papel no sólo fue de representante de empresas extranjeras, o acaparador, oportunistas de las concesiones de recursos que favorecieron el desarrollo económico e industrial, como fue el caso de las concesiones hidráulicas. Para el caso específico de las empresas eléctricas en la región poblana se observa que estuvieron presentes bajo dos modelos diferentes de electrificación. El primero, por ellos iniciados y que después se engancha con el gran capital extranjero. Y el segundo fue la continuación de un modelo de electrificación de autoabasto y de distribución local y regional.

La electrificación en la región centro fue posible en combinación con la alta actividad económica e industrial. Una estimulación mutua de generación de energía eléctrica acompañada con el crecimiento de un mercado en expansión conformado por una gama de empresarios, comerciantes y hacendados. El estudio de caso da cuenta de las diferentes tensiones existentes. En lo político, la definición de proyecto económico en el que la electricidad es de “utilidad pública”, ubicaba como un elemento central en el desarrollo y progreso del país. En el proceso de electrificación, 1880-1926, las empresas nacionales no desaparecieron ante la llegada del gran capital sino que buscaron mecanismo de permanencia e interacción con las empresas extranjeras. Para ello recurrieron a varias estrategias: abrieron y alimentaron un mercado ajeno al mercado destinado por las grandes empresas de capital extranjero, o bien buscaron sacar ventajas de su presencia; uno de ellos fue la renta de recursos como el agua, plantas hidroeléctricas ya existentes. Las empresas mexicanas fueron altamente favorecidas por su cercanía a la élite política porfirista al

agrupar a una alta diversificación de empresarios. De hecho, la temprana modernización y electrificación de la industria en la región central puede explicarse al observar una estrecha relación entre empresarios y política al mismo tiempo que una posición estratégica en los espacios internacionales, en particular en los círculos financieros, económicos, científicos y tecnológicos. El caso de Sebastián B. Mier muestra una posición aventajada al combinar su fase empresarial, sus fuertes vínculos políticos y su trayectoria como diplomático. Considero que lo anterior le proporcionó los enlaces necesarios para una adopción inmediata de tecnología y su participación estrecha en diferentes esferas financieras y económicas en espacios regionales, nacionales e internacionales.

Los empresarios y empresas observados mantuvieron una línea invisible entre sus negocios y la política. De hecho, existió una mancuerna que hizo que su posición en la política tuviera efectos en su posición como empresario y viceversa. Esta posición fue aprovechada en el ámbito local para encabezar y liderar un proyecto económico de desarrollo regional. Un grupo de empresarios regionales encabezaron un proceso de electrificación regional, industrial y en algunas ocasiones rural enfocándose a la agroindustria. En lo político, finalizado el movimiento armado, se retoma la generación de electricidad como eje del desarrollo y progreso sobre todo en el ámbito rural. La federalización es una forma de regularización de la fuerza eléctrica¹, principalmente hidroeléctrica, la cual inició en 1896 con la federalización de las aguas.

Con relación al marco jurídico que se gestó desde el Estado, en particular la ley de aguas de 1910 generó mucha tensión entre los empresarios locales, que habían despegado

¹ Herrera y Lasso, José, *La industria Eléctrica en México, Estudios estadísticos preliminares*. México, Comisión de Irrigación, Departamento Hidroeléctrico. Editorial Cultura, 1931. P. 18.

sus propios proyectos de electrificación. La ley de aguas significó la intervención del Estado en la esfera privada a través del poder que le otorgaba decidir y favorecer la “Utilidad pública” en este sentido y este orden la prioridad era la Agricultura, el abasto y la electricidad.² Es decir fue el modelo que continuo y se replanteó por la Secretaria de Agricultura y Fomento a través del Departamento hidroeléctrico y como propuestas de la Comisión de Fuerza Motriz entre 1921 y 1923 y en el Código Nacional Eléctrico en el año de 1926 A través de la ley de 1910 se observa una intervención del Estado que avanza con mayor rapidez en el periodo posrevolucionario con instituciones como la Comisión de Fuerza Motriz y el Código Nacional Eléctrico.

Una de las ideas planteadas por el gobierno posrevolucionario era la posibilidad de electrificar las regiones a partir de las obras hidráulicas disponibles para riego y generación de fuerza motriz. Es decir generar una zona irrigable y al mismo tiempo generación de energía eléctrica barata y accesible: un modelo de generación basado en pequeñas plantas., que serían subsidiadas por el Estado en el apoyo de la construcción de la obra hidráulica tomando en cuenta “Mercados reales y potenciarlos” regionalmente, en una relación directa entre riego y fuerza motriz. Este modelo fue el planteado para la proyección de incrementar en un 35% la capacidad hidroeléctrica instalada a lo largo del país.³ El modelo de electrificación que se planteó desde el Estado posrevolucionario derivó del modelo establecido por empresarios nacionales y locales desde 1890 que proyectaba unidades productivas generadoras de sus propia fuente de energía eléctrica. Es decir las grandes centrales eléctricas que se concentraron en capitales extranjeros, en el que también se mantuvieron intereses de empresarios nacionales, se enfocaron a dar servicio a los grandes

² Ley de Aguas de 1910 (ver capítulo 2) y Castañeda, op. cit. p. 126.

³ Herrera y Lasso, op. Cit, p.p. 12-13.

centros industriales pero sobre todo a las grandes ciudades como la de México. El mercado regional, local y rural estaba fuera de sus intereses, de ahí la importancia de continuar la electrificación rural, fabril y espacios diferentes a las urbes, a través de estos empresarios locales y regionales. Los temas pendientes de la electrificación eran el acceso al servicio, subsidiario y la compatibilidad con el riego.

La metodología de análisis de redes sociales nos permitió indagar sobre una visión transversal que integra elementos de lo político, económico y social. Es decir, pone a la luz las diferentes dimensiones en que puede interactuar un actor, institución, empresa o sujeto, en un espacio que puede extenderse más allá de una región o una nación. También da cuenta de la presencia de actores que se mantenían invisibles y como se observa jugaron un papel indispensable en los procesos observados.

El enfoque regional nos permitió observar desde un espacio particular mecanismos que fluyen más allá de fronteras políticas como lo pueden ser, los estado o la nación. En una relación dinámica se puede observar que las características geográficas, económicas y sociales de un espacio delimitado se encuentran en constante interacción con intereses que rebasan sus fronteras espaciales. Nos muestra la particularidad de los procesos que impactan a lo nacional o lo global. Lo regional como un espacio que articula lo nacional y lo internacional lo que permite matizar explicaciones generales como la relación Estado-empresarios. Una perspectiva regional nos permite observar que la relación entre empresarios y la clase política es más enmarañada al no perder de vista una línea muy aguda entre el poder de unos y otros. Se vio el caso de un empresario que ejerció diferentes actividades empresariales, y sirvió de vínculo entre grupos empresariales que tuvieron influencia en mercados internacionales; la empresas eléctricas asociadas con W. Pearson,

nacionales, la familia Noriega, Barroso, etc., y regionales, alianzas con familias como la Maurer. El presente estudio nos permite señalar que las relaciones empresarios & empresarios también requiere de un análisis más detallado de sus características y dinámicas.

Junto a ello se devela una nueva faceta poco observada, la presencia de empresarios que se desempeñaron como diplomáticos en el Servicio Exterior Mexicano. En el caso del empresario Sebastián B: Mier, su posición en la política nacional, lo llevó a ejercerse como diplomático en Europa, en puntos estratégicos de una política que ligaba su posición en el exterior con una dinámica de vínculos en la esfera nacional y que, si duda lo llevó a implementar estrategias de inversión, mercado y tecnológicas en la región poblana. Sirvió al Estado pero también el Estado tomó gran provecho de sus actividades.

. Se demostró la presencia de empresarios nacionales y locales en el sector eléctrico como dueños de empresas pero también como arrendatarios de las plantas que sostenían los sistemas eléctricos de empresas a manos del capital extranjero como la fue la Puebla que pertenecía a Pearson y que posteriormente formó parte de la MLPC. Empresarios como Sebastián B Mier se iniciaron en el negocio de la electricidad a principios del siglo XX y continuaron por lo menos más de tres décadas. El proyecto original fue una empresa que se dedicara a la irrigación-energía eléctrica, tema que fue retomado por el estado posrevolucionario como vía para la electrificación rural.

La Comisión de Irrigación y de Fuerza Motriz tenía por objeto analizar y estudiar dos casos, proyectos con mayor probabilidad de éxito y observarlas en su conjunto y su

proyección de hidroeléctricas como factor importante en el proceso de electrificación del país. 4

Algunos asuntos sin resolver. Se ha planteado que con la llegada del capital extranjero en el sector eléctrico las empresas mexicanas fueron absorbidas pero esto no significó que quedaran fuera del mercado de generación, venta y distribución de energía eléctrica. Muchos de estas empresas conservaron sus propios mercados, mas locales y rurales como lo fue la empresas eléctrica de Izúcar de matamoros o bien la de los grandes complejos industriales, CIVSA, CIASA, Pero también se observa que estos empresarios de alguna forma mantuvieron sus intereses en las grandes empresas eléctricas, a través del arrendamiento de los recursos que las grandes empresas eléctricas no podían obtener de forma directa o no los interesaba: las aguas y las tierras. En opinión de W. Pearson, empresario británico con grandes inversiones en el sector energético de electricidad y petróleo, señalaba que una garantía para los capitales extranjeros era que inversionistas mexicanos se mantuvieran en la empresa, pues ello proporcionaba una mayor seguridad y protección de inversión.⁵ De tras de esta estrategia empresarial se encontraba por un lado incorporar capital monetario, social y político a la inversión extranjera, es decir el conocimiento y capacidad de negociar en momentos de conflictividad. Junto a ello la estrategia de compartir los riesgos que se agudizaron después de 1917, me refiero al conflicto de la tierra, el agua y el trabajo. Una vez instalada la infraestructura que implicaba la una empresa eléctrica: obra hidráulica, presa, casa de máquinas, generadores, transformadores y cableado para su distribución, la seguridad del espacio y el recurso era fundamental. Esta seguridad fue la parte de lo que se proporcionaba al resguardar la

⁴ Ibid.

⁵ Wionczek, 1973, pp. 42-43.

propiedad bajo la figura de arrendamiento. En el caso de empresarios regionales al arrendar sus propiedades se mantenían en el negocio de la energía eléctrica, y al mismo tiempo mantenían asegurados sus propiedades. Y además garantizar el suministro de energía a espacios locales y regionales.

ARCHIVOS Y FUENTES

Archivos:

Archivo Histórico del Agua, Fondo Aguas Nacionales, Fondo Aprovechamientos Superficiales
Biblioteca Miguel Lerdo de Tejada
Centro de Estudios Históricos de México, Fondo José Yves Limantour
Archivo Histórico de la Secretaría de Relaciones Exteriores

Hemerografía:

Archivo General de la Nación. Hemeroteca
Biblioteca y Hemeroteca Nacional
Memorias de la Secretaría de Fomento
Boletín de la Secretaría de Fomento 1901-1908
Boletín Oficial de la Secretaria de Fomento Colonización e Industria 1909-1912
Boletín Quinquenal de la Secretaria de Fomento 1906-1907
Memorias de la Secretaria de Agricultura y Fomento
Boletín Extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento 1919
Boletín de la Secretaría de Relaciones Exteriores 1900-1910
Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana 1880-1907
Anales de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas 1902-1924
Diario Oficial de la Federación
Diario de Jurisprudencia del Distrito y sus Territorios Federales.
El Progreso de México 1895-1902
El Progreso Latino 1906
El Progreso, Revista Mensual, 1908-1909
El Minero Mexicano
El Minero Mexicano. Periódico semanal dedicado al adelanto de la Minería, Metalurgia, Electricidad é Industria en general de la República Mexicana, varios números.
La Patria, 1º de septiembre de 1881,
Boletín del Archivo Histórico del Agua
Revista de Legislación a Jurisprudencia, México: Imprenta del Gobierno Federal, 1898.

Bibliografía

Primaria.

E. Harday, *Informe sobre las instalaciones eléctricas de Puebla*, Puebla: Imprenta de la Escuela de Artes y Oficios del Estado, 1907.

Rincón, Jacobo “El Estado y la Industria” tesis presentada en la Escuela Nacional de Jurisprudencia.

“Tratado General de Arbitraje Obligatorio entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de Italia” en *Recopilación de Leyes, Decretos y providencias de los Poderes Legislativo y ejecutivo de la unión. Formada por la redacción del ‘Diario Oficial’*, Tomo LXXXIV, Imprenta del Gobierno Federal, México, 1908, p. 422.

Secundaria

Aboites, Luis. *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*. México: CIESAS, 1998.

—. *Excepciones y privilegios. Modernización tributaria y centralización en México 1922-1972*. México: COLMEX, 2003.

Aguirre Anaya, María del Carmen. *Propietarios de la industria textil en Puebla. 1850-1890*. Tesis de Maestría en Historia, UAMI, 1987.

Altamirano, Graziella, (Coord.) *Prestigio, riqueza y poder. Las elites en México, 1821-1940*, México, Instituto José María Luis Mora, 2000.

Alicia, Hernández, y Grijalva Manuel Miño. *Cincuenta años de Historia en México*, México: EL Colegio de México, 1991.

Alma, Parra. "Fuentes para el estudio de las primeras compañías británicas de electricidad en México," *América Latina en la Historia Económica*, n° Núm. 8 (julio-diciembre 1997): 31-37.

Armstrong, Christopher y Vivien Nelles, "La empresa corporativa en el sector de servicios públicos: el desarrollo de las Compañías Candienses en México y Brasil 1896-1930," en Carlos Marichal, *Las Inversiones extranjeras en América Latina, 1850, 1930. Nuevos debates y problemas en historia económica comparada*, México: Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México. Fideicomiso Historia de las Americas, 1996, pp. 125-144.

Ayala, José, y José Blanco, "El nuevo Estado y la expansión de las manufacturas: México, 1877-1930," en Rolando Cordero et al., *Desarrollo y crisis de la Economía mexicana*, México: Fondo de Cultura Económica, Lecturas 39, 1985, pp. 1-30.

Baetty, Edward. *Institutions and investment: the political basis of industrialization in Mexico before 1911*. California: Stanford University Press, 2001.

Beatty Edward, "Visiones del futuro: la reorientación de la política económica en México, 1867-1893" en *Signos Históricos*, núm. 10, julio-diciembre, 2003, pág. 38.

Bartolomé Rodríguez Isabel "la industria eléctrica en España (1890-1936)" *Serie Estudios de Historia Económica* N.º 50 2007

Bartolomé Isabel, "Un holding a escala ibérica. Electra del Lima y el Grupo Hidroeléctrico (1908-1944)" en *Revista de Historia Industrial* N.º 39. Año XVIII. 2009. 1.

Beder, Sharon. *Energía y poder. La lucha por el control de la electricidad en el mundo*. México: Fondo de Cultura Económica, 2005.

Buvé Raymundo, *Amores y Odios compartidos. Puebla y Tlaxcala (1800-1920)*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2010.

- Cameron, Rondo. «Una nueva visión de la industrialización europea.» s.f.
- Cárdenas Sánchez, Enrique. *Cuando se originó el atraso económico. La Economía mexicana en el largo siglo XIX, 1780-1920*. Madrid, España: Biblioteca Nueva, Fundación Ortega y Gasset. Colección El Arquero, 2003.
- Cardoso, Ciro. *México en el siglo XIX, 1821-1910. Historia Económica y de la estructura social*. México: Nueva Imagen, 1996.
- Castañeda González, Rocío. *Las Aguas de Atlixco. Estado, Haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*. México: CIESAS, EL COLMEX, CNA, AHA, 2005.
- . *Las aguas de Atlixco: estado, haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*. Centro de Investigación y Estudios Superiores de Antropología Social y el Colegio de México, 2005.
- Cazadero, Manuel. *Las Revoluciones industriales*. México: Fondo de Cultura Económica, 1995.
- Ceceña, José Luis, *México en la órbita imperial*, México: ediciones el Caballito, 1970.
- Cerutti, Mario. *Burguesía, capitales e industria en el norte de México. Monterrey y su ámbito regional 1850-1910*. México: Alianza Editorial y Universidad Autónoma de Nuevo León., 1992.
- Cerutti, Mario; Hernández, María del Carmen; Marichal, Carlos, *Grandes empresas y grupos empresariales*. México: Plaza y Valdés , 2010.
- Conolly Priscilla, *El Contratista de don Porfirio: obras públicas, deudas y desarrollo desigual*, FCE, México, 1997.
- Collado Carmen “Familia Braniff” en Ludlow Leonor 200 emprendedores mexicanos. La construcción de una nación, México, LID, Editorial mexicana, p. 315-320.
- Cosío Villegas, Daniel, *Historia Moderna de México: El Porfiriato, Vida Política interior, parte segunda, México*, Ed. Hermes, 1993, p. 381.
- Cosío Villegas, Daniel, *Historia Moderna de México: El Porfiriato, Vida Económica, parte segunda, México*, Ed. Hermes, 1993, p. 381.
- De la Garza, Enrique et. al. *Historia de la industria eléctrica en México* 2 vols. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1994.
- Dublan y Lozano. *Legislación Mexicana*,
- Escobar Ohmstede, Antonio, y Martín Sánchez Rodríguez. "El agua y la tierra en México, siglos XIX y XX ¿Caminos separados, paralelos o entrecruzados?" en Antonio Escobar Ohmstede, Martín y Sánchez Rodríguez y Ana María Gutiérrez Rivas (Coords), *Agua y Tierra en México, siglos xix y xx*. 2 vols. Michoacán: El Colegio de Michoacán y El Colegio de San Luis, 2008, 11-48.

Galarza, Ernesto. *La industria eléctrica en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 1941.

Gamboa Ojeda, Leticia. *Los empresarios de Ayer. El grupo dominante en la industria textil de Puebla, 1906-1929*. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla, 1985.

Gamboa Ojeda Leticia, *La urdimbre y la Trama. Historia social de los obreros textiles de Atlixco, 1899 -1924*, México, Fondo de Cultura Económica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2001, p. 64.

Gamboa Ojeda Leticia, "Redes de parentesco y de negocios en el empresariado español. Ángel Solana Alonso, entre el porfiriato y la posrevolución" en Altamirano (coord.) Op. Cit. 180- 193.

Gamboa Ojeda, Leticia, *Las actividades económicas. Negocios y Negociantes en la Ciudad de Puebla, 1810-1913*, Puebla: Ediciones de educación y cultura- BUAP, 2010, P. 48.

Gamboa Ojeda Leticia "Marcelino García Presno" en Ludlow, op. Cit., 2010, p. 489.

Gámez, Moisés (coord.) *Electricidad: recurso estratégico y actividades productivas. Proceso de electrificación en el norte de México, siglos XIX-XX*, México, El Colegio de San Luis Potosí, 2013.

Garner Paul "Sir Weetman Pearson y el Desarrollo Nacional en México, 1889-1919" En *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*/Issn 0185-2620, N. 30, Julio-Diciembre 2005.

Garner Paul, *Leones británicos y águilas mexicanas. Negocios, política e imperio en la carrera de Weetman Pearson en México, 1889-1919*, México, Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, Instituto Mora, 2013.

Godoy, Ernesto. «Empresas y empresarios en la industria pública de Puebla: 1887-1913.» En *Los empresarios mexicanos ayer y hoy*, de Cristina Puga y Ricardo Tirado. México: Caballito, UNAM, UAM, 1992.

Godoy, Ernesto, "El primer cuarto de siglo del sector eléctrico en Puebla: Bosquejo histórico de su implantación, 1888-1913" en *Elementos*, No. 18, vol. 3, 1993, pp. 44-51.

Gómez Galvarriato, Aurora, "Industrialización, empresas y trabajadores industriales del Porfiriato a la revolución: la Nueva historiografía" en *Historia Mexicana*, LII, 3, 2003.

Gómez Galvarriato y Bernardo García "La Industria Textil del Valle de Orizaba y sus trabajadores: fuentes locales para su estudio" en *América Latina en la Historia Económica Vol 2, Núm. 04 , 1995.: julio-diciembre, 1995.*

Gómez Galvarriato Aurora (coord.) *La Industria textil en México, México*, Lecturas de Historia Económica Mexicana, Instituto Mora, COLMEX, COLMICH, IIH-UNAM, 1999.

González, Navarro Moisés. *Antologías- México, el capitalismo nacionalista*. México: El Colegio de México, 2010.

González, Navarro Moisés. "El porfiriato. La vida social". Vol. tomo IV, de Historia Moderna de México, de Daniel Cosío Villegas, 979. México: Hermes, 1970.

Guajardo, Guillermo y Fernando Salas "Energía, infraestructura y crecimiento, 1930-2008" en Kuntz, Sandra(Coord.) Historia Económica General de México, COLMEX, Secretaría de Economía, 2010 págs. 667-704

Gutiérrez Álvarez, Coralia. *Experiencias encontradas. Industrialización y conflictos en los textiles del centro- oriente de México, 1884-1917*. Puebla: El Colegio de México-Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades-BUAP, 2000.

Gutiérrez Álvarez, Coralia, "Las elites porfirianas del centro de México: Puebla, de 1885-1914" en Altamirano (coord.) Op. cit. 54-63.

Haber, Stephen h. *Industria y sudesarrollo. La Industrialización de México, 1890-1940*. México: Alianza, 1992.

Haber, S. "Mercado Interno, Industrialización y Banca, 1890-1929" en Kuntz, Sandra (coord.) *Historia Económica General de México*, México: El Colegio de México, 2010, pp. 411-436.

Hausman, W. J., Hertner, P. Y Wilkins, M. *Global Electrification. Multinational Enterprise and International Finance in the History of Light and Power, 1878-2007*, Cambridge, 2008.

Herrera y Lasso, José. *La industria eléctrica en México*. México: Cultura, 1933.

Herrera y Lasso, José, La industria Eléctrica en México, Estudios estadísticos preliminares. México, Comisión de Irrigación, Departamento Hidroeléctrico. Editorial Cutura, 1931.

Herrero, Bervero, Carlos. Los empresarios mexicanos de origen vasco y el desarrollo del capitalismo en México, 1880-1950, México, UAM, Plaza y Valdés, 2004.

Hobsbawm, Eric J. *Industria e Imperio. Historia de Gran Bretaña desde 1750 hasta nuestros días*. Madrid: Crítica Barcelona, 2001.

Hobsbawm, Eric. Historia del siglo XX. Barcelona: Crítica, 2003.

Jones, Charles. "Los Antecedentes de la moderna corporación trasnacional: los grupos de inversión británicos en América Latina" en Carlos Marichal, (coord.). *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.

Kennedy, Paul. *Auge y caída de las grandes potencias*, Barcelona: Plaza & Janés, 1994.

Keremistsis, Dawn. *La industria textil mexicana en el siglo XIX*. México: SEP Setentas, 1973.

Lara Beautell, Cristóbal, *La industria de la energía eléctrica*, México, Fondo de Cultuta Económica, 1953.

Liehr, Reinhard. "El paso de una free.satnding company a una empresa pública: Mexican Light and Power y México Tramways, 1902-1960", en Sandra Kuntz y Horts Pietschmann, *México y la economía atlántica (siglos XVIII-XX)*, El Colegio de México, 2006, pp. 269-309.

Liehr, Reinhard y, Bautista Mario Torres, (Coords). *Compañías eléctricas extranjeras en México*. Puebla, México: Bonilla Artigas editores, Benemérita Univesidad Autónoma de Puebla, 2010.

Ludlow, Leonor *200 emprendedores mexicanos. La construcción de una nación*, México, LID, Editorial mexicana.

Macedo, Pablo. *La evolución mercantil: comunicaciones y obras públicas: la Hacienda Pública. Tres monografías que dan idea de una parte de la evolución económica de México*. México: Balleca, 1905.

Marichal, Carlos (coord.). *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.

Marichal, Carlos; Cerutti, Mario, *Historia de las Grandes empresas en México (1870-1930)*. México: Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma de Nuevo León, 1997.

Márquez, Graciela, *Concentración y estrategias de crecimiento industrial, 1900-1940*, Documento de trabajo, no. VI, Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, 1991.

Matute, Álvaro. *Historia de la Revolución Mexicana, 1917-1924. Las dificultades del nuevo Estado*, México: El Colegio de México, 1995.

—. *La Revolución mexicana: actores, escenarios y acciones. Vida cultural y política, 1901-1929*. México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, OCEANO, 2002.

Meyer, Eugenia (et. al.) *Cabrera Luis, Pensamiento y acción*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2002, p.61.

Morales Moreno, Humberto "Orígenes de la industria eléctrica en Puebla. México. La Hidroeléctrica de El Portezuelo. 1899-1910" ponencia en el *Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y España, 1890-1930*, Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, 23-26 de enero de 2012.

Ortega Morel, Javier "Organización de la compañía de Transmisión Eléctrica de Potencia en el Estado de Hidalgo, 1894- 1924" en Liehr, Reinhard y Bautista Mario Torres y (Coords.), *Compañías eléctricas extranjeras en México*, Puebla, México: Bonilla Artigas editores, Benemérita Univesidad Autónoma de Puebla, 2010.

Parra, Alma. "Fuentes para el estudio de las primeras compañías británicas de electricidad en México", *América Latina en la Historia Económica*, n° 8 (julio-diciembre 1997): 31-36.

Parra, Alma. "Los orígenes de la industria eléctrica en México: las compañías británicas de electricidad (1900-1929)", *Historias*, n° número 19 (octubre-marzo 1988): 139-158.

Pérez Siller, Javier y Chantal Cramaussel, *México Francia: memoria de una sensibilidad común, siglos XIX-XX*, Volumen 2, México, BUAP, COLMICH, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 2004.

Pierenkemper, Toni. *La industrialización en el siglo XIX. Revoluciones a debate* Madrid: Siglo XXI de España Editores, 2001.

Pietsch, Max. *La revolución industrial. De la maquina de vapor a la racionalización*. Barcelona: Editorial Herder, 1965.

Pérez Herrero, Pedro, *Región e Historia en México (1700-1850). Métodos de Análisis Regional*, Antologías Universitarias, México, Instituto Mora, 1991.

Rábago Cordero, Ana Silvia, "Manuel María de Zamacona, entre la ley y la realidad," Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, 2011.

Ramírez, Rancaño, Mario, *Burguesía textil y política en la revolución mexicana*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, 1987.

Ramos Lara María de la Paz y Martínez Miranda "La física y la formación de los ingenieros mexicanos que colaboraron en el magno proyecto hidroeléctrico de Necaxa" en *Historia y filosofía de la física revista mexicana de física*, 51 (1) 37-44 junio 2005, págs. 37-44.

Ramos Lara María de la Paz y Martínez Miranda "Funciones de los ingenieros inspectores al comienzo de las obras del complejo hidroeléctrico de Necaxa" en *Historia Mexicana*, LVI:1, 2006, págs. 231-286.

Reyes Heróles, Jesús. *El Liberalismo Mexicano*. México: FCE, 1974.

Reynolds, Clark W., *La economía mexicana. Su estructura y crecimiento en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica, 1973.

Ribera Carbó, Eulalia, "Moviendo telares e iluminando la Ciudad de la industria local a la globalización empresarial en la electrificación de Orizaba, México, 1890-1919" en Ponencia presentada en el *Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930 Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros técnicos*, Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, 23-26 de enero de 2012.

Riguzzi, Paolo. "Un modelo histórico de cambio institucional: la organización de la economía mexicana, 1857-1911" *Investigación Económica*, Volumen LIX, NÚMERO 229. 1999, p. 205-235.

Rodríguez Mata, Emilio, *Generación y Distribución de energía eléctrica en México. (Periodo 1939-1949)*, México, Investigaciones Industriales, Banco de México, S. A., S/F pág. 65-84.

Romero, María Eugenia y Mario Contreras. *Poder Público y poder privado: gobierno, Empresarios y empresas, 1880-1980*, México: Facultad de Economía-UNAM, 2006.

Ruiz, Zamudio, Eunice, *Burguesía empresarial, 1880-1915: un empresario mexicano el caso de Luis Barroso Arias y socios*, Tesis de licenciatura n Historia, UAM Iztapalapa, 2006.

Santiago, Rex Blis. *La Revolución Industrial. Perspectivas actuales*, México: Instituto José María Luis Mora, 1997.

Saldaña, Juan José y Libertad Díaz Molina, "Los ingenieros mexicanos y la reglamentación de la industria eléctrica, 1923-1933", publicado en: *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 15, núm. 1, enero-abril de 2013, pp. 101-124. - See more at: <http://www.historiacienciaytecnologia.com/siglo-xx/ingenieros-mexicanos-y-la-reglamentacion-de-la-industria-electrica/#sthash.O6bfPyRs.dpuf>.

Smith, Carol A. "Sistemas económicos regionales: modelos geográficos y problemas socioeconómicos combinados" en Pérez Herrero, Pedro, *Región e Historia en México (1700-1850). Métodos de Análisis Regional*, Antologías Universitarias, México, Instituto Mora, 1991, p.p. 37- 99.

Tenorio Trillo Mauricio, *Artilugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1830-1930*. México, Fondo de Cultura Económica, 1998.

Torres Bautista, Mariano, *La Familia Maurer de Atlixco, Puebla. Entre el porfiriato y la Revolución*, México, CNCA, 1994.

Trujillo Bolio, Mario, "Notas para la reconstrucción histórica de la industria eléctrica mexicana", *América Latina en la Historia Económica*, n° 8 (julio-diciembre 1997): 51-55.

Uthoff López, Luz María. *Las finanzas públicas durante la Revolución. El papel de Luis Cabrera y Rafael Nieto al frente de la Secretaría de Hacienda*, México: UAM-I, 1998.

Uthoff, Luz María, "Departamento de contraloría y la búsqueda de control del presupuesto en México, 1917-1932. Una aproximación", *Secuencia*, n° 74 (mayo-agosto 2009): 83-101.

Uthoff Luz María, "La difícil concurrencia fiscal y la contribución federal. 1861-1924. Notas preliminares", *Historia Mexicana*, 2004: 129-178.

Ulloa, Berta. *Historia de la Revolución Mexicana 1914-1917. La Constitución de 1917*. México: El Colegio de México , 1983.

Valladares del Cruz, Laura, "Justicia Social vs. eficiencia productiva. Modelos económicos alrededor de los usos sociales del agua en Morelos a principios del siglo XX." en Martín Sánchez y Antonio Escobar Ohmstede (coords.) Juan Duran, Guadalajara: Colegio de Michoacán, UdG Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, 2005, p.p.185-200.

Valerio Ulloa Sergio "Empresas, Tranvías y Alumbrado Público. La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Lago de Chapala" en Romero, María Eugenia y Mario Contreras. *Poder Público y poder privado: gobierno, Empresarios y empresas, 1880-1980*, México: Facultad de Economía-UNAM, 2006, pp. 233-292.

Wilkins, Mira. "The free-standing Company, 1870-1914: An Important Type of British Foreign Direct Investment", *Economic History Review* XLI, n° 2 (1988): 259-282.

Wionczek, Miguel, *El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México: Siglo XXI, 1973

Womack, John "La economía de México durante la Revolución, 1910-1920: historiografía y análisis" *Revista Argumentos* 2012 25(69), consultado en línea:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59524130002>

Zuleta, María Cecilia, "La Secretaría de Fomento y el fomento agrícola en México, 1876-1910: la invención de una agricultura próspera que no fue" en *Mundo Agrario, Revista de estudios rurales*, vol. 1 no. 1, segundo semestre de 2000, Centro de Estudios Históricos Rurales, Universidad Nacional de la Plata. Pág. 4 versión REDALYC-UAEM.