

JUAN MANUEL TAVERA GARCILAZO

CSH.

LIC. HISTORIA

LA INDUSTRIA SIDERURGICA

EN MEXICO

(S. XIX)

ASESOR:
MTRO. DANIEL TOLEDO B.

LECTORES:
LIC. MARCO A. GUTIERREZ

LIC. FEDERICO LAZARIN

1992

I N D I C E

1	INTRODUCCION	1
2	CONTEXTO INTERNACIONAL	11
3	ANTECEDENTES	20
4	LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN EL MARCO DE LA ECONOMIA NACIONAL	24
	4.1 La agricultura	26
	4.2 La minería	27
	4.3 La industria	29
5	EL ESTADO Y LA SIDERURGIA	36
	5.1 Primera fase: 1821 - 1853	37
	5.2 Los ideólogos: Godoy, Antuñano y Alamán	41
	5.3 Los organismos: El Banco de Avío y la DGIN	45
	5.4 Otras leyes	55
	5.5 Segunda fase: 1853 - 1900	57
	5.6 Los ideólogos	61
	5.7 Los organismos, El Ministerio de Fomento	62
	5.8 Algunas leyes	64
6	LAS FERRERIAS	69
	6.1 Rasgos generales	69
	6.2 Descripción de las ferrerías	75
	6.3 Otras ferrerías	99
	6.4 Fundiciones de segunda fusión	101
	6.5 Fundidora Monterrey	101

6.6	El fin de las ferrerías	102
7	OBSTACULOS AL DESARROLLO DE LA SIDERURGIA MEXICANA EN EL SIGLO XIX	106
7.1	Materias primas	106
7.2	Tecnología	107
7.3	Producción	109
7.4	Comercio y mercado	112
7.5	Empresarios	114
7.6	Obreros	117
8	CONCLUSIONES	121
9	ANEXOS DOCUMENTALES	125
10	APENDICE	124
*	Cronología histórica de México	146
11	BIBLIOGRAFIA	153
*	Bibliografía utilizada	153
*	Bibliografía complementaria	163

INDICE DE CUADROS

pag.

Cuadro No. 1	Producción de hierro bruto en Inglaterra, 1720 - 1870, (miles de toneladas)	13
Cuadro No. 2	Estado del fierro y fundición belgas en 1850	15
Cuadro No. 3	Producción de hierro colado en miles de toneladas, en Europa	17
Cuadro No. 4	Clases de empresas fomentadas por el Banco de Avío, 1830 - 1842	49
Cuadro No. 5	Estado que manifiestan las fábricas de fierro que existen en la república, formado en vista de los - datos remitidos a este Ministerio desde el año de 1853.....	110
Cuadro No. 6	Producción de fierro en México durante el siglo XIX ...	111

INDICE DE SIGLAS.

AGN.	Archivo General de la Nación.
AMF.	Anales del Ministerio de Fomento.
BM.	Boletín Minero.
MDGIN.	Memoria de la Dirección General de la Industria Nacional.
MMF.	Memoria del Ministerio de Fomento.
MMI.	Memoria del Ministerio del Interior.

1 INTRODUCCION

La industria siderúrgica tiene como objetivo fundamental el trabajo y la producción del hierro y del acero, y juega un papel sustancial en los diferentes procesos de industrialización nacional, ya que el equipo y la maquinaria necesarios para el funcionamiento de las diversas ramas industriales tienen como componente básico al hierro y al acero. La fabricación de bienes de capital, que es el elemento pilar de la estructura industrial, se encuentra estrechamente ligado a la siderurgia; es más, estas dos actividades se complementan, produciendo una materia prima que se requiere y la otra, los bienes de inversión reproductiva necesarios para su producción. Como ejemplos de estos bienes se pueden señalar a los equipos de proceso y de maquinaria en general, utilizados en las industrias: petrolera, del cemento, petroquímica, de la construcción, azucarera y en la siderurgia misma. Los hornos de aceración, trenes de laminación, intercambiadores de color, turbinas, ademes, caminantes, turbocompresores, plataformas marinas, turbogeneradores, estructuras para edificios, plataformas de perforación petrolera y maquinaria en general; son algunos de los productos que componen el sector de bienes de capital.

En la actualidad en los países industrializados los grupos siderúrgicos son también importantes productos de estos bienes, mediante lo cual logran agregar un mayor valor a los productos siderúrgicos, así como asegurar para ellos y para su país el suministro de maquinaria y de equipo, necesarios para el desarrollo industrial, sin tener que sufrir las fluctuaciones en los precios que estos insumos tienen en el mercado internacional. De ello resulta que los países que cuentan con un sector productor de bienes de capital, tienen la posibilidad de un desarrollo industrial autónomo.

Los diversos sectores industriales, así como un gran número de las actividades económicas de la sociedad, dependen para su funcionamiento de los productos que les proporciona la siderurgia; por ejemplo, la agricultura consume equipos con alto contenido de acero, como los tractores, arados, rastras, desvastadoras y sembradoras. La industria automotriz funciona en base al acero: motores, chasis, cajas, remolques, muelles, amortiguadores, tanques para líquidos y láminas para carrocería, etc., son fabricados con ese metal. La industria eléctrica utiliza torres y construye sus obras negras en base al acero. La industria de la construcción ocupa aceros de refuerzo, perfiles y láminas, para la construcción de cimientos

y estructuras en casas, edificios, escuelas, hospitales y otros. Los transportes dependen sustancialmente de ese metal en virtud de que los rieles, locomotoras, refacciones, ruedas, carros tanque, plataformas, furgones, barcos y buques tanque, entre otros, son contruidos con acero. En las actividades pecuarias, - las cercas, mallas, comederos y otros elementos también son fabricados con acero.

En el ámbito del bienestar social, el acero juega un papel primordial, por ejemplo en México, llevar un niño a la escuela requiere de 60 Kg. de acero, para - instalar una cama de hospital son necesarios 3700 Kg. de acero de refuerzo, el Metro emplea 6000 toneladas de barras de refuerzo por Km. o sea seis toneladas por metro, una vivienda de INFONAVIT promedia la utilización de 830 Kg., en la construcción del drenaje profundo de la Ciudad de México se utilizan 510 toneladas por kilómetro, para la construcción de la Central de abastos se utilizaron 53 000 toneladas de barras de refuerzo, malla soldada y lámina en los - - 543 000 metros cubiertos y en el acueducto de Cutzmala se utilizaron 18 000 - toneladas de barras de refuerzo, lámina y alambre. (1). También los artículos de consumo individual y los utilizados en el hogar son fabricados en base al - acero y destacan, entre otros: los cuchillos, las armas, los refrigeradores, - las estufas, las herramientas, los molinos y un sinnúmero de productos.

El resumen, no es posible imaginar el funcionamiento actual de la sociedad sin la intervención clave de la industria del fierro y del acero y es en este sentido que ha surgido el interés por acercarme a su problemática. Independientemente de que su importancia ha despertado desde hace mucho tiempo el interés general y en la actualidad los sectores, los grupos, las instituciones, las clases y las diversas organizaciones que integran el conjunto social, analizan los problemas que lo afectan. En México existen organismos gubernamentales creados para desarrollar y planificar el sector, como es el caso de Siderúrgica Mexicana (SIDERMEX), la Dirección General de Siderurgia (DGS) o la Secretaría de Minas e Industria Paraestatal (SEMIP). También el Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas (IMIS), el Instituto Tecnológico de Saltillo (ITS) y otros institutos técnicos regionales, trabajan en la investigación y docencia para - desarrollar la siderurgia. Las asociaciones de industriales como la Cámara Nacional del Hierro y el Acero (CANACERO) y las organizaciones obreras como el - Sindicato Nacional de Trabajadores Minero Metalúrgicos y Similares de la Repú-

blica Mexicana, discuten día con día el futuro de la rama siderúrgica. En este orden de cosas el conocimiento y estado del sector resulta absolutamente necesario, bajo cualquier punto de vista o enfocado hacia cualquiera de los aspectos que lo integran.

En mi caso, decidí estudiar la siderurgia durante el siglo XIX por dos razones fundamentales, la primera es que para plantearse un estudio del sector desde sus orígenes hasta la actualidad se requiere de varios años de investigación y de la existencia de una buena cantidad de recursos. Y como yo no contaba con ninguno de los dos elementos consideré inviable abarcar todo ese espacio temporal. Una segunda razón surgió de los primeros acercamientos a la temática ya que los textos existentes que hablan sobre la siderurgia remontan el origen de ella al establecimiento de Fundidora Monterrey ocurrido el año de 1903 y consideran que antes de esta empresa la actividad fue prácticamente inexistente o careció de significado. Así las herrerías que fueron las unidades productivas de la siderurgia durante el siglo XIX, son consideradas la mayor parte de las veces como un antecedente curioso de esta actividad. Cuando inicié la consulta de algunas fuentes para ubicar los antecedentes de la creación de Fundidora Monterrey, me di cuenta que durante el siglo XIX habían existido un buen número de herrerías que en conjunto representaban un enriquecedor sector industrial, inmerso y contagiado de los problemas con los que se desarrollaba la sociedad mexicana de aquellos años. De ahí que decidí indagar cuáles y cuántas eran las empresas que conformaban el sector y durante que períodos habían funcionado, así como ver que tipo de tecnología utilizaron y en fin, cuáles eran sus características fundamentales. Consideré también que en el futuro podría continuar con el estudio de esta actividad o por lo menos con el análisis de alguno de sus aspectos cuya temporalidad se ubique en el presente siglo.

El establecimiento de la primer herrería coincide con el amanecer del siglo XIX y aunque México era todavía una posesión colonial española, el presente estudio se inicia con la conformación de la empresa de Coacoman acontecida en el año de 1804. Durante unos años del presente siglo algunas herrerías siguieron funcionando, pero fue el establecimiento de Fundidora lo que realmente determinó la desintegración de muchas de ellas. Así que el trabajo finaliza con la formación de esta empresa en 1903; su capacidad productiva, instalaciones, tecnología y otros factores significaron en conjunto el inicio de un nuevo -

período en el desarrollo de la industria siderúrgica en México. Es probable que durante el siglo XIX existan algunos periodos diferenciados entre sí que posibiliten e incluso obliguen a intentar una subdivisión o periodización, sin embargo los datos obtenidos hasta ahora impiden esta circunstancia. Por este motivo he decidido estudiar a la siderurgia, identificando al siglo pasado como un bloque temporal, en términos siderúrgicos.

En lo que se refiere al espacio de la investigación, en un principio pensé que lo recomendable era plantear un territorio pequeño que permitiera resultados aceptables, de acuerdo con lo limitado de los recursos y del tiempo. Sin embargo, conforme consulté algunas fuentes me dí cuenta que podía, aunque ambiciosamente, plantear una panorámica siderúrgica a nivel nacional. Consideré también que si me abocaba al estudio de una región en particular, difícilmente podía hacer ciertas generalizaciones para el conjunto nacional, debido a que el sector siderúrgico manifestaba rasgos específicos en las diversas regiones que integran el territorio mexicano. De ahí que con todos los riesgos que ello implica haya decidido ofrecer esta panorámica nacional, pero sin dejar de destacar algunas de las características de la diferenciación regional siderúrgica. Probablemente futuros análisis económicos de ciertas regiones acentúen con precisión algunas de las características del desarrollo siderúrgico que por ahora yo no he sido capaz de identificar.

Para estudiar a la siderurgia parto de la premisa que la industria en general es una actividad social y que por lo tanto la industria siderúrgica en particular está estrechamente ligada a las diferentes actividades de la sociedad. De ahí que el método que he escogido para realizar el trabajo tiene como objetivo definir las características y las particularidades que ha tenido la relación entre siderurgia y sociedad. Esta no es una posición nueva para plantearse un estudio de esta naturaleza; entre otros en 1944, Arthur Harrison Cole de Harvard en los Estados Unidos, señalaba que uno de los elementos que fundamentaban a la corriente histórica "Entrepreneurship" era "estudiar a la empresa en su contexto social". (2). Para el presente estudio este es el elemento básico ya que se tratará de estudiar a las ferrerías en el contexto de México en el siglo XIX.

En este sentido, el trabajo surge como una preocupación de la actividad social y es abordada a través de un aspecto económico: la sociedad mexicana del siglo

pasado investigada a través de su industria siderúrgica. Resulta pues, que se pretende hacer aquí historia económica y en este sentido, me encuentro inmerso en el ámbito de las preocupaciones propias del sistema capitalista. Como bien dice Kula, la implantación del capitalismo, no solamente ha transformado las estructuras económicas de la sociedad, sino que su auge trajo consigo nuevas inquietudes y nuevos objetivos en la concepción del trabajo histórico. Ahora los procesos de industrialización, los avances en el comercio internacional, los adelantos tecnológicos, la conformación de monopolios industriales y muchos elementos más que en conjunto han transformado la organización social; son algunos de los nuevos objetivos de los estudios históricos. (3).

Considero que para hablar del sector siderúrgico en México, es necesario tener un referente básico en función del cual se puedan establecer algunos elementos que lo definan o que den la posibilidad de identificar sus particularidades. En este sentido, en el presente trabajo se han incluido algunas de las características que tuvo el sector siderúrgico inglés y también estas mismas que adquirió en algunos países europeos durante el siglo XIX, con el objeto de contextualizar y de alguna manera comparar el desarrollo adquirido por la siderúrgica en México durante el mismo período. Como señalan "Henri Sée y Henri Pirené, el método comparativo [constituye] el instrumento capaz de transformar la historia en una ciencia, al permitir el paso de la descripción a la explicación de los procesos históricos" (4). En este trabajo no se pretende hacer una comparación analítica, detallada y con todo rigor de cuáles fueron los elementos que diferenciaron y que empujaron hacia diferentes desarrollos a los sectores siderúrgicos, inglés y mexicano. Aunque sería muy interesante, esto obligaría a tener un conocimiento profundo tanto del primero como del segundo, además de tener un conocimiento amplio de los elementos contextuales que los enmarcaron; hecho que por ahora está completamente fuera de mi alcance. En realidad, pretendo enriquecer y sistematizar los mínimos conocimientos adquiridos sobre el sector siderúrgico mexicano, comparándolo superficialmente con el inglés, sobre todo para utilizarlo como una necesaria referencia.

De hecho esta manera de plantear la investigación ha determinado en gran medida, la orientación en la forma de organizar el trabajo y en la de escoger una hipótesis que le dé una mínima estructura. En términos generales, considero que la particularidad de la industria siderúrgica en México se debe observar, teniendo como eje explicativo que ésta fue una industria traída del exterior y que no -

fué resultado del desarrollo histórico de las fuerzas productivas existentes en nuestro país. Si en Inglaterra el surgimiento y desarrollo de la siderurgia se basó en la tecnificación de la agricultura, en el desarrollo de la industria textil y en la posterior construcción de los ferrocarriles, que en conjunto demandaron una creciente producción de fierro. En México no existió tecnificación en la agricultura, desarrollo textil, ni construcción de los ferrocarriles que impulsaran la producción del fierro y del acero.

El surgimiento de las ferrerías en nuestro país, durante el siglo XIX, se debió - fundamentalmente a dos elementos: el primero fue la necesidad de surtir la demanda de fierro que las explotaciones mineras planteaban en los finales de la Colonia, - debido a la escasez de este metal ya que España se mantenía en guerras constantes en Europa y no abastecía adecuadamente a sus colonias. El segundo elemento fue el afán que mantuvieron los gobiernos, surgidos después de la independencia, por modernizar al país y de ahí que hayan promovido el establecimiento de esta industria para conseguir sus objetivos. Por otro lado, una vez establecida, el desarrollo de la siderurgia enfrentó un contexto hostil que no proporcionó las condiciones para su desarrollo y que en muchos de los casos obstaculizó su existencia. - Ligados al retraso sustancial de la actividad económica, que se enmarca en la forma particular que adquirió en México el establecimiento del capitalismo, los abundantes problemas políticos y sociales que se dieron durante el siglo XIX, obstaculizaron el desarrollo de la industria siderúrgica. Por ejemplo, la debilidad política y administrativa del Estado le impidió promover eficientemente a la siderurgia a través de la organización de un sistema funcional de imposición fiscal, de adecuados mecanismos financieros y de la organización de la sociedad en general. La - falta de un sistema adecuado de transportes obstaculizó la circulación óptima de las materias primas y de los productos siderúrgicos, limitando su desarrollo. - La existencia de asaltantes, debido a la constante desintegración de los ejércitos y a la falta de polos de atracción de mano de obra, también obstaculizaron la comercialización siderúrgica. Las constantes fugas de capital originadas por las interminables guerras civiles, dieron como resultado la falta de fondos que apoyaran financieramente a las empresas siderúrgicas. La inexistencia de mano de obra capacitada debido a la falta de tradición siderúrgica, limitó el funcionamiento del sector. El contrabando permanente incidió negativamente sobre la producción, en virtud de que el fierro que entraba mediante este mecanismo era más barato - -

que el fabricado al interior del país. En fin, un gran número de problemas que en conjunto limitaron sustancialmente las expectativas de la siderurgia en nuestro país durante el siglo pasado.

Como resultado de estos elementos la industria del fierro tuvo como característica fundamental una diferenciada composición al interior del país. Las instalaciones, la tecnología, la mano de obra y la producción, estuvieron determinadas por el grado de desarrollo alcanzado por las diversas regiones en que se encontraba fragmentada la república mexicana. Mientras que las ferrerías en la zona central, cerca de los grandes minerales como Pachuca, Chico y Real del Monte o cercanas a las ciudades importantes de la época como México y Puebla; fueron empresas grandes que utilizaban tecnología menos retrasada; las ferrerías que se encontraron diseminadas por todo el territorio nacional fueron, en general, empresas pequeñas que se dedicaron a satisfacer los mínimos requerimientos de fierro surgidos en las múltiples localidades mexicanas.

Se puede decir que la manera de organizar el trabajo considera dos niveles explicativos; uno en el que se trabaja a la industria siderúrgica, abstrayéndola de sus unidades productivas para incertarla en la dinámica de la sociedad mexicana del siglo pasado. Y dos, el que describe y trata de identificar la problemática específica de las unidades productivas siderúrgicas, las ferrerías. Al primer nivel corresponden los capítulos II, III, IV y V; mientras que los capítulos VI, VII y VIII componen al segundo intento.

El capítulo dos corresponde al contexto internacional y en él se ofrece una visión somera del siglo XIX, poniéndose el énfasis en el aspecto siderúrgico inglés, lo que permitirá posteriormente identificar algunos rasgos comparativos con la siderurgia desarrollada en nuestro país. En el capítulo número tres se describen los antecedentes del establecimiento de la siderurgia mexicana del siglo XIX, en él se menciona que antes de la llegada de los españoles el trabajo del fierro no se conocía. Los primeros trabajos del fierro los realizaron los conquistadores, aunque después, durante la administración colonial, la corona española impidió el desarrollo de la siderurgia. Este hecho limitó estructuralmente las expectativas de esta industria durante el siglo XIX, ya que no se desarrollaron ni las técnicas, ni la explotación de las materias primas que en el futuro hubieran posibilitado el desarrollo de esta industria. El capítu-

tulo número cuatro se dedica a incertar a la siderurgia en el mercado de la economía nacional y es en él en donde se hace una somera identificación de los elementos que imposibilitaron a la siderurgia, surgida en nuestro país, desarrollarse conforme al modelo inglés. El retraso en que se mantuvo la agricultura durante todo el siglo, impidió la tecnificación de esta importante actividad, hecho que limitó sustancialmente la demanda de productos siderúrgicos. La industria textil aunque sí se desarrolló no logró constituirse en un mercado objetivo para los productos siderúrgicos, pues su tecnificación fue realizada a través de la importación de maquinaria; de ahí que esta rama tampoco impulsó a la siderurgia. La minería fue la única actividad que activó de alguna manera la producción siderúrgica y fue junto a ella en donde se establecieron las herrerías más significativas. En términos generales el letargo de la actividad económica nacional representó un contexto inhóspito para la siderurgia y estas fueron las razones por las cuales no se desarrolló de acuerdo al modelo inglés.

En el capítulo número cinco se intenta escudriñar cuál fue la actitud del Estado en relación con la siderurgia y se parte de la premisa de que la siderurgia no fue resultado de las fuerzas productivas existentes en nuestro país, lo que determinó la intervención estatal para su promoción. Sin embargo la promoción estatal no fue óptima debido a que durante el siglo XIX, el Estado mexicano fue un Estado en formación. Se pueden identificar dos períodos básicos que particularizaron la actividad estatal frente al sector siderúrgico. Uno de 1821 a 1853, en que interviene directa y financieramente y otro de 1853 a 1900 en que se preocupa más por crear las condiciones para que sea la iniciativa privada la que promueva esta actividad industrial. El capítulo seis está integrado por dos partes, en la primera se definen los rasgos generales de las herrerías y se intenta identificar algunas regiones, diferenciadas entre sí, de la actividad siderúrgica. En la segunda parte que trata sobre la descripción de las herrerías se ofrecen los datos históricos, tecnológicos, así como la descripción de las instalaciones y de los productos en general que ellas fabricaban. Se incluyen algunos de los elementos que diferenciaron a las fundiciones de segunda fusión de las herrerías, así como la importancia del surgimiento de Fundidora Monterrey y las causas que determinaron el fin de las herrerías. En el capítulo ocho se intenta sistematizar los datos ofrecidos acerca de las herrerías y en conjunto demostrar cuáles fueron los problemas que impidieron en la práctica el desarrollo del sector. De hecho este capítulo estaba pensando como la conclusión del trabajo, pero como se incluyen algunos datos que no integraban los otros capítulos, se tuvo que -

armar de otra manera. Sólo que este hecho obligó a realizar las conclusiones de la manera más reducida posible para no caer en repeticiones innecesarias. - En este capítulo se tratan los puntos sobre materias primas y se destaca la falta de transportes y de carbón mineral, lo que limitó sustancialmente el desarrollo siderúrgico. La tecnología utilizada fue siempre retrasada y condicionó una mínima producción en comparación con Europa. El mercado se mantuvo en niveles bastante bajos debido al escaso desarrollo industrial y no existió en México un mercado nacional integrado, debido a la falta de medios de comunicación y transporte. A pesar de ésto la oferta fue siempre limitada y la mayor parte de las veces no satisfizo ni siquiera la demanda nacional. Los empresarios siderúrgicos pertenecieron en más del 70% a otros países, además de que entre unos cuantos concentraron la propiedad de las ferrerías. La clase obrera se mantuvo en formación y existieron relaciones de producción no plenamente capitalistas.

En el apéndice se incluyen varios de los documentos que se han considerado importantes y que probablemente investigadores destacados puedan utilizarlos analíticamente. Destacan entre estos documentos, la ley del 16 de octubre de 1830 mediante la cual se creó el Banco de Avío; el decreto del 2 de diciembre de 1842, a través del cual se estableció la Dirección General de la Industria Nacional y la Ley de Industrias Nuevas del 30 de mayo de 1893 que creó las condiciones jurídicas para el establecimiento de industrias de todo tipo en nuestro país. - En el apéndice se incluye también una escueta cronología histórica sobre el siglo XIX que da una idea de los problemas políticos por los que atravesó la sociedad mexicana de aquella época. La bibliografía consta de dos partes: en la primera se señalan los textos utilizados para elaborar el presente trabajo y en la segunda, que es la bibliografía complementaria se incluye el trabajo bibliográfico realizado por la Mtra. Francie R. Chasen sobre México durante el siglo XIX que puede ahorrar tiempo a los interesados, no solo en la problemática siderúrgica, sino en cualquiera de los temas que se enmarquen durante este período.

Finalmente, es necesario señalar que un elemento que ha condicionado y orientado los alcances de este trabajo ha sido la utilización de determinado tipo de fuentes. La mayor parte de los datos ofrecidos se obtuvieron de las fuentes emanadas de los organismos gubernamentales que existieron durante el siglo pasado, por ejemplo: las memorias de los Ministerios de Fomento y del Interior,

así como las memorias de la Dirección General de la industria Nacional. De alguna manera se corre el riesgo de presentar una visión parcial de los hechos, aunque se ha tratado de no hacerlo y de no dejarse influenciar por los juicios de valor o por las posiciones particulares de los diferentes personajes que elaboraron estos documentos. Estas fuentes también presentan la dificultad que para el caso siderúrgico, la información no se basa en un conocimiento amplio del sector, ésto se debe en gran parte a la incapacidad de los gobiernos de la época para integrar una red amplia de información al anterior del país, con el resultado de que, en términos generales, para el siglo XIX existe una limitada producción de fuentes históricas gubernamentales.

En el sector siderúrgico, a pesar de que estas fuentes ofrecen datos sobre la existencia de muchas empresas, su utilización no basta para precisar los rasgos que caracterizaron su funcionamiento; es más, en muchas de las ocasiones sólo se da el nombre de la ferrería. En este sentido se trató de incidir en un conocimiento mayor del sector a través de la utilización de otras fuentes, como por ejemplo: el fondo de Industrias Nuevas, el de Patentes y Marcas y también el de Presidentes, ubicados en el Archivo General de la Nación. Los textos en aquella época y los realizados en épocas recientes han servido como herramientas fundamentales. Lo reducido de los medios materiales y temporales con los que se realizó el trabajo, impidió la consulta de otras fuentes que probablemente hubieran dado rumbos diferentes a la investigación o por lo menos hubieran enriquecido los puntos planteados. Los periódicos de la época, los archivos municipales o locales, los archivos de las empresas, los testamentos de los empresarios, los archivos particulares y otras son fuentes que se podrán utilizar en el futuro para realizar un análisis más a fondo de esta industria.

Citas

- (1) Canacero, "Primer foro", s/n pág.
- (2) Cardoso, Formación y desarrollo de la, p. 15.
- (3) Kula, Problemas y métodos, pp. 11-15
- (4) Cardoso y Brignoli, Los métodos de la historia, p. 346.

2 CONTEXTO INTERNACIONAL

2.1 El siglo XIX, un siglo de cambios:

El siglo XIX es una etapa apasionante en la historia de las sociedades modernas, en él tienen lugar la construcción de los pilares que fundamentarán las condiciones, los atrasos y expectativas, canalizadas durante el presente siglo. El avance de la revolución industrial en el continente europeo durante las primeras décadas del siglo XIX, es aún motivo de discusión debido a la multiplicidad enriquecedora de factores que determinaron su desarrollo o retraso en los diferentes países del continente. Inglaterra seguida de cerca por Francia, Bélgica y Alemania; propuso al igual que estas últimas, un proyecto tentador y revolucionario que el mundo entero se aprestó a seguir sin cuestionamientos. Las viejas estructuras de la organización feudal fueron atacadas en aras de conseguir el ansiado proyecto de industrialización.

Los adelantos tecnológicos en las comunicaciones trastocaron a fondo los elementos puntales de las viejas organizaciones sociales. El ferrocarril introdujo un ritmo acelerado en la cotidianidad de la sociedad y el sistema económico en conjunto sufrió rápidas transformaciones. En los países en donde no se había dado una modernización de la agricultura, el ferrocarril representó una palanca importante para su realización.

Rápidamente el tiempo se transformó en capital y la aceleración económica fue casi una epidemia en los países de vanguardia. El crecimiento de las ciudades, la aparición de las carreteras, los adelantos en la navegación interior y exterior, la modernización de los sistemas financieros, la aparición de la fotografía y del cine, así como el surgimiento de nuevas naciones como Italia y Alemania; conformaron una nueva imagen de la sociedad.

En el último cuarto de siglo XIX, la rápida industrialización europea y la competencia por los mercados, presionó hacia una baja considerable en los precios de las mercancías, lo que dió como resultado que las inversiones en el continente fueran menos rentables. Los capitales e inversionistas enfocaron sus batallas entonces fuera del área continental. Inglaterra inició el proceso de exportación de capital, nueva forma de invasión capitalista. El avance imperia-

lista y la consecución de un sistema económico mundial dominado por las relaciones capitalistas, integraron en su seno a los países no industrializados en condiciones de subyugación que aún no se han podido superar. Países de América Latina, India, África y Asia se convirtieron en productores de materias primas y compradores de manufacturas, con la utópica esperanza de lograr una industrialización similar a la conseguida por Inglaterra.

Pronto se vió que el nuevo modo de vida no estaba diseñado para que todos los individuos se beneficiaran. En Europa misma el advenimiento del sistema capitalista de producción no benefició a todos los sectores de la transformada organización social. Los representantes del antiguo régimen opusieron resistencia durante el periodo conocido como la restauración de las monarquías que va de 1815 a 1848. Posteriormente durante las jornadas revolucionarias iniciadas en 1848, campesinos, obreros y burgueses lucharon por establecer nuevas formas de relación social y sin embargo sus logros fueron reducidos.

Las contradicciones inherentes al nuevo sistema también revolucionaron el pensamiento social: Fourier, Owen y Saint Simon clamaron inútilmente por una justa pero utópica forma de organización social. Carlos Marx y Federico Engels realizaron un análisis exhaustivo y científico del capitalismo y como resultado, propusieron una nueva doctrina y una forma alternativa de organización, el socialismo; que tuvo sus primeros resultados concretos con la formación de la I.ª Asociación Internacional de Trabajadores, cuyos estatutos fueron redactados por Marx en 1864 y con la conformación y fracaso de la comuna de París en 1871.

Para América Latina, el principio del siglo XIX albergó algunas esperanzas en razón de la consecución de sus independencias de las metrópolis europeas, sin embargo su particular integración al concierto internacional frenó en seco sus ulteriores expectativas.

2.2 La industria siderúrgica europea

Durante el siglo XVIII se iniciaron en Inglaterra las innovaciones en la fabricación de hierro, de tal manera que para el siglo XIX, este país caminó a la vanguardia de la producción siderúrgica mundial. Tres fueron los elementos que fundamentaron el avance de la siderurgia: a) la utilización de carbón mineral

o coque en los altos hornos, lo que dió como resultado que en 1788 cerca del - 80% de la producción siderúrgica inglesa se hiciera mediante este proceso, porcentaje que durante el siglo XIX fue del 97%; b) utilización del pudelado que es un proceso mediante el cual se transforma el hierro colado en acero, utilizando el coque en los hornos establecidos para tal efecto y c) inyección de - aire caliente en los altos hornos para la mejor utilización del coque, tal procedimiento economizó el gasto del combustible en una proporción de cuatro a uno. Estas innovaciones significaron un aumento sustancial en la capacidad de los - altos hornos.

La producción de hierro inglesa creció al rededor del 1000% en tanto que la - demanda aumentó en un 380% durante el periodo 1760 - 1806, según se puede apreciar en el cuadro número uno. Quiere decir que el despegue de la siderurgia se dió antes del auge en la construcción de los ferrocarriles iniciado en 1830. - Algunos autores señalan a la construcción de los ferrocarriles como elemento - indispensable para el desarrollo siderúrgico. Paul-Bairoch demuestra que en - primer lugar la agricultura y en segundo lugar el desarrollo de la industria - textil fueron las palancas del despegue inicial siderúrgico (1), aunque posteriormente los ferrocarriles fueron el motor.

CUADRO No. 1

PRODUCCION DE HIERRO BRUTO EN INGLATERRA, 1720 - 1870 (MILES DE TONELADAS)

AÑOS	PRODUCCION	AÑOS	PRODUCCION
1720	25	1830	630
1780	61	1840	1115
1796	109	1850	2249
1806	235	1870	5960
1825	582		

FUENTE: Bairoch. Revolución Industrial, . p. 271

Los adelantos agrícolas en Inglaterra tanto como en Francia representaron un - papel primordial: aparatos para desfondar, roturar y drenar, como el arado excavador, el depurador de tierra, el laminador de arcilla, el arado de subsuelo, el pisador y otros; significaron una importante demanda de hierro. En Inglate-

rra, según Bairoch, la agricultura demandaba en 1780, de 180 000 a 360 000 toneladas, por lo que era necesaria su importación. También el consumo en los transportes: ruedas para carreta y herraduras para caballo, era importante y representaba el 5% de la producción total de hierro.

Después del primer impulso, la maquinación de los textiles produjo el segundo empujón, para 1786 la mayor parte de las máquinas textiles inglesas (antes de madera) eran de hierro. De 1835 a 1845, en una estimación sucinta para Inglaterra: entre husos, máquinas de tejer, fuerza motriz, transportes, instalaciones y otros; el consumo de hierro aumentó en dos millones de toneladas o sea, 200 000 toneladas por año. (2). En Francia de 1837 a 1847, la industria textil absorbió entre el 27 y el 45% de la producción siderúrgica en expansión (560 000 toneladas para ese periodo).

Para Bairoch, los ferrocarriles jugaron un papel sustancial solamente después de que el desarrollo industrial estuvo bastante avanzado:

" Los ferrocarriles fueron producto de la revolución industrial; fueron en suma, la resultante de los perfeccionamientos de las máquinas de vapor realizados gracias a las necesidades de fuerza motriz de las industrias y a la baja del costo del hierro, que fue posible por el aumento de la demanda, demanda estimulada por los progresos de la agricultura primero y de la industria textil después " (3).

En 1830 la red ferroviaria inglesa no llegaba a 97 Km., mientras que en la industria siderúrgica ya se habían dado muchos adelantos y cuya producción anual de 630 000 toneladas., era seis veces mayor que la producción mundial de hierro para el mismo periodo.

¶

Para Alemania y E.U., países en los que la producción de hierro era escasa, la construcción de los ferrocarriles sí presentó un gran impulso para el sector siderúrgico, no así para Inglaterra, Francia y aún Bélgica (4). En este último país, para el año de 1850, el 70% de la producción siderúrgica se realizaba utilizando carbón de piedra. En las provincias de Hainaut, Namur y Lieja se producían más de 200 000 toneladas de fierro. (ver el cuadro número dos).

CIADRO No. 2

ESTADO DEL FIERRO Y FUNDICION BELGAS EN 1850

	PROVINCIAS			
	HAINAUT	NAMUR	LIEJA	
FUNDICIONES	{ DE CARBON DE PIEDRA	12	11 *	
	{ DE IDEM DE MADERA	18	14	
	{ TOTAL	1	"	
	{ TOTAL	6	"	
	{ TOTAL	13 } 24 }	9 } 38 }	11 } 14 }
	{ TOTAL	37 } 47 }	25	
PRODUJO	LA FUNDICION	70182	64848	
	FIERRO	36859	23252	
	TOTAL	107041	88100	
VALOR	LA FUNDICION	5948345	5018890	
	FIERRO	6990668	6055250	
	TOTAL	12975013	11074140	

* TODOS LOS HORNOS TRABAJAN CON CARBON DE PIEDRA, EXCEPTO UNO QUE TRABAJA CON CARBON DE MADERA, Y HA PRODUCIDO 545 TONELADAS.

FUENTE: Anales del ministerio de Fomento. marzo de 1855, p. 266

El desarrollo del sector siderúrgico durante el siglo XIX estuvo muy ligado a la existencia o inexistencia de las materias primas, necesarias para su funcionamiento, dentro de los territorios nacionales. Por ejemplo, Suecia principal productor de hierro junto con Rusia durante el siglo XVIII, no logró su ulterior desarrollo por la falta de carbón mineral y se vió obligado a seguir produciendo el hierro utilizando carbón vegetal en los altos hornos. (5). Este elemento estancó su producción siderúrgica durante el siglo XIX y no obstante los intentos para desarrollarla se quedó al margen de los avances logrados por Inglaterra, Alemania y Francia; según se puede apreciar en el cuadro número tres. En el mismo cuadro se puede ver también el crecimiento espectacular de la siderurgia alemana que en 1870 sólo representaba el 29% del total de la producción inglesa, pero que para 1900 se encontraba a un paso de alcanzarle.

Por su parte España producía en 1856 unas 15 277 toneladas, en 1861 producía - 34 532 y en 1883 su producción era de 140 000 toneladas anuales de hierro. - Abundantes fueron las causas del atraso español, por ejemplo la escasez de capitales que impedían la creación de plantas siderometalúrgicas. La importación indiscriminada de hierro y maquinaria originada por la presión - de los capitales extranjeros invertidos en el interior del país. Por otro lado, la construcción generalizada de los ferrocarriles a partir de 1855 a 1865, estuvo sobre todo en manos de empresas francesas, de ahí que la siderurgia española no se haya beneficiado. El material ferrioviario entró al país libre de impuestos y con diez años de gracia fiscal, en base a la Ley General de Ferrocarriles del 3 de julio de 1855. (6). La importación de hierro colado, pudelado y laminado durante 1861 - 1865 fue de 482 171 toneladas que significaron el doble - de la producción española para el mismo periodo, calculada en 228 277 toneladas. Inglaterra fue el gran proveedor de fierro para los españoles con el 64.9% del total importado. España tampoco logró producir su propio transporte marítimo, en 1883 el 97% de los barcos eran de importación. En general la siderurgia española enfrentó un contexto de retraso: estancamiento en la agricultura, carestía del dinero debido a la actividad especuladora y algunos otros elementos. A pesar de los problemas, para la segunda mitad del siglo XIX se inició la producción de fierro utilizando coque en los altos hornos, aunque no se logró alcanzar el desarrollo de los países punta de lanza en la siderurgia.

CUADRO No. 3

PRODUCCION DE HIERRO COLADO EN MILLONES DE TONELADAS

PAIS	1870	1880	1890	1900
REINO UNIDO	6.059	7.873	7.534	9.103
ALEMANIA	1.262	2.468	4.100	7.550
ALEMANIA EN % DEL REINO UNIDO	29%	31%	54%	83%
FRANCIA	1.178	1.725	1.962	2.714
BELGICA	565	608	788	1.019
AUSTRIA	249	320	666	1.000
LUXEMBURGO	129	261	420	971
SUECIA	351 (EN 1875)	406	456	527
HUNGRIA	124	144	299	456
ITALIA	28 (EN 1875)	17	14	24

(SEGUN EL ANNUAIRE STATISTIQUE DE LA FRANCE, RESUMEN RETROSPECTIVO 1966)

FUENTE: Guy Palmade. La época de la burguesía, p. 126.

La segunda mitad del siglo XIX puede designarse como la época del acero, en el concierto internacional, la siderurgia fue en ese periodo, la base del desarrollo industrial. Esta industria se transformó en el prototipo de la industria moderna, con los establecimientos más considerables, un alto grado de mecanización y fuertes inversiones de capital. (7). Durante este periodo el desarrollo de la siderurgia se basó fundamentalmente en la combinación de sustanciales adelantos tecnológicos, en la construcción de los ferrocarriles y en la construcción de barcos de metal.

Anteriormente el acero se obtenía mediante el pudelado, pero el proceso era costoso e impedía la utilización generalizada del acero en la industria. En 1856, Bessemer transformó directamente el arrabio (fierro colado de primera fusión, - salido de los altos hornos) en acero, al eliminar en su convertidor el carbono del arrabio mediante inyecciones de aire comprimido. En 1864, los hermanos - Martin y el Sr. Friedrich Siemens lograron industrializar un proceso de fabricación de acero, a través de la fusión del arrabio con hierro de bajo contenido de carbono, en un horno con solera silicia. En 1877 y 1878, Thomas y Gilchrist construyeron un convertidor capaz de transformar los materiales de hierro fosforosos en acero, Los adelantos tecnológicos redujeron el precio del acero hasta en un 50% y permitieron su utilización generalizada. (8). Entonces el acero sustituyó al hierro en la fabricación de maquinaria, puentes, rieles y otros - elementos durante el tercer cuadro del siglo. Entre 1870 - 74, Inglaterra producía apenas 490 000 toneladas anuales de acero, Suecia producía 60 000 mientras que en otros países aún no se lograba una producción importante. Para 1885, - Inglaterra ya producía 2860 000 toneladas, Alemania 1 650 000, Francia 540 000, Suecia 300 000, en tanto que otros países europeos comenzaban a producir cantidades importantes.

En resumen, el desarrollo de la industria siderúrgica durante el siglo XIX, debió ser motivado por una evolución técnica en la agricultura, por la introducción de maquinaria en la producción textil, por la construcción de los ferrocarriles, de los barcos con estructura de fierro o en algún momento por la producción de armamento como cañones, fusiles o balas de hierro. En el continente europeo los países corrieron con diferente suerte en su evolución siderúrgica, algunos como Inglaterra, Francia y Alemania lograron una vertiginosa carrera. - Otros como Suecia, Italia y España mantuvieron un retraso considerable. América

Látina, Africa y Asia quedaron al margen de la revolución siderúrgica.

En México durante el siglo XIX no se dió una tecnificación en la agricultura, la industria textil, que sí se desarrolló aunque con algunos problemas, no representó un impulso generador para el sector siderúrgico ya que toda la maquinaria textil fue importada; la siderurgia mexicana en todo caso, recibió las migajas, construyendo en algunos casos refacciones para los telares. La construcción de los ferrocarriles cuyo auge se dió de 1880 a 1885, tampoco representó impulso alguno, en virtud de que al igual que en España, todos los carros, las vías, e implementos necesarios para su construcción, fueron importados. En nuestro país se hicieron esfuerzos para fabricar armamento, pero tampoco se logró. Por último, ni pensar en producir barcos con casco de fierro, es probable que hubiera dificultades aún en producir algunos con estructura de madera.

La producción aproximada de fierro en nuestro país fue en 1847 de 850 toneladas, en 1877 de 3000 y en 1897 de 3500 toneladas. Un retraso verdaderamente estructural si se considera que algunos países europeos producían ya imillones de toneladas de acero!. Para encontrar algunos ejes explicatorios será necesario escudriñar en el mayor número de elementos que contextualizaron las expectativas del sector siderúrgico de nuestro país. Para ello habrá que empezar desde el principio.

Citas

- (1) Bairoch. Revolución Industrial, p. 100.
- (2) *Ibid*, p. 99.
- (3) *Ib.*, p. 101.
- (4) *Ib.*, pp. 101-105.
- (5) Lennart Jörberg, "La revolución industrial en los países nórdicos", en Cipolla, Historia económica, pp. 8-9.
- (6) Jordi Nadal, "El fracaso de la revolución industrial en España, 1830-1914 en Cipolla, *op.cit.*, pp. 178-272.
- (7) Cardoso (coord.), México en el siglo XIX, pp. 42-43.
- (8) Palmade, La época de la burguesía, pp. 115-116.

3 ANTECEDENTES

Antes de la llegada de los españoles a México, la fundición y el trabajo del hierro era desconocida. Las culturas que poblaron la parte llamada mesoamérica tenían conocimientos en la astronomía, en la medicina y en otras ramas. -- Sus trabajos eran distinguidos en los metales como el oro, el bronce, la plata y el cobre; las técnicas de soldadura, aleación y vaciado eran también bastante adelantadas. Sin embargo, su ignorancia en el trabajo del hierro determinó en buena medida su subyugación a la cultura europea. Las espadas, cañones y armaduras de hierro, representaron para los indígenas no sólo un elemento material en el momento del enfrentamiento bélico; representaron sobre todo un elemento metafísico que de inmediato fue asociado a un poder supremo. El hierro quedó ligado entonces a la cuestión del poder.

Los primeros trabajos del hierro en el territorio mexicano, fueron hechos de inmediato por los conquistadores españoles, Hernán Cortés sabedor de la difícil empresa que acometía, aparte de soldados, trajo consigo herreros y hierro bruto para satisfacer en alguna medida las necesidades de su proyecto, los herreros de Cortés fueron entonces los primeros en trabajar el hierro en nuestro país. Hernán Martín de Jeréz de la Frontera, llegado con Cortés, estableció en Veracruz la primera fragua traída de España. Un poco después, camino hacia la gran Tenochtitlan, en Tlaxcala se establecieron fraguas de herrería destinadas a reparar los bergantines, a fabricar herraduras para los caballos, flechas y otras armas de hierro de los ejércitos de Cortés (1). Una vez conquistada Tenochtitlan el hierro se utilizó también para esclavizar a los indígenas, muchos de ellos supieron de la fuerza y el poder que encerraba el acero, cuando inmisericordemente fueron marcados en la cara con él.

Desde el principio los trabajos de herrería fueron importantes para la nueva sociedad, a sabiendas de ello algunos herreros cobraban precios excesivos, entonces el Cabildo de la ciudad de México que era el órgano de gobierno local se vió obligado a reglamentarlos. Así surgió la Primer Ordenanza de las Actas de Cabildo, con fecha 15 de marzo de 1524 (2).

Los minerales ferrosos dispuestos para la explotación fueron descubiertos en -

Los inicios de la administración colonial, en 1552 Ginés Vázquez del Mercado, buscando plata descubrió una montaña inmensa de mineral de fierro en lo que ahora es territorio del estado de Durango, a partir de entonces la montaña -- fue denominada Cerro del Mercado en honor a su fortuito descubridor. En otras regiones de Michoacán también se hicieron descubrimientos de importantes yacimientos minerales. (3). Durante el siglo XVI no se hicieron trabajos significativos para la obtención del fierro, hubo en las poblaciones cercanas a los minerales algunas fraguas rudimentarias que confeccionaron algunas rejas, arados e implementos sencillos para el trabajo agrícola y minero.

En la medida que se fortalecía la colonización española, aumentaban las necesidades de fierro para las armas, para las rejas, las herraduras de los caballos, los adornos en puertas de casas e iglesias recién construídas, y para el trabajo en las minas y en el campo. Sin embargo, durante el siglo XVII no se generalizó la producción del metal, a pesar de la escasez en su circulación. El fierro existente llegaba de España clasificado en fierro bergajón, -- fierro de caballo y fierro planchuela. La ciudad de México era el centro principal del hierro, allí llegaban los cargamentos del metal, quedándose mínimas cantidades en el puerto de Veracruz y en la ciudad de Puebla que era paso -- obligado. Además era en México en donde se concentraban los mejores herreros y por lo tanto donde se realizaban los trabajos más significativos (4). Durante el siglo XVIII el hierro siguió utilizándose en la construcción de rejas y adornos para las casas e iglesias, estos elementos se transformaron en verdaderas obras de arte. También se logró regularizar el abastecimiento del metal y los barcos españoles comenzaron a llegar periódicamente:

"La fragata mercante llamada de Ntra. Sra. de los Dolores salió de Cádiz el 23 de Enero de 1786, a cargo de su Maestre don Fermín Urtizuerua, y traía a bordo consignado a particulares:

20 dichos (caxones) de Achas vizcainas
4 dichos (caxones) de Azero
3 Caxonex de Ojas de lata
3663 Barras de fierro planchuela
1143 Barras de fierro bergajón" (5)

La política económica de la Corona nunca atentó en contra de sus propios intereses, dominada aún por las doctrinas mercantilistas se dedicó al atesoramiento de metales preciosos explotados en las colonias y se preocupó por mantener una balanza comercial favorable que le permitiera tal acumulación. Las colonias fueron consideradas como simples abastecedoras de oro y plata y en su caso de las materias primas inexistentes en la metrópoli. Por su parte España se autodesignó abastecedora única de las manufacturas que requerían las posesiones coloniales. Se prohibieron todas las industrias que significaban competencia para los productos peninsulares y las que no existían en la metrópoli fueron controladas mediante monopolios y estancos. Cuando no existió la posibilidad de abastecimiento metropolitano algunas industrias se desarrollaron, pero acosadas con fuertes gravámenes fiscales (6). En este contexto, la industria del fierro quedó prohibida en la Nueva España, pero a pesar de ello y debido a la escasez del metal en algunos períodos, se establecieron algunas forjas catalanas que funcionaron con irregularidad, en Jalisco, Guanajuato, Michoacán y Durango.

A fines del siglo XVIII los borbones intentaron una explotación colonial más fuerte y racional, pero las constantes guerras con Inglaterra y otros factores, bloquearon sus propósitos. Como consecuencia de estas guerras, el bloqueo inglés de 1798 trastocó el comercio colonial, los artículos europeos escasearon y consecuentemente su precio se elevó. Por su parte, el azogue, el fierro y otros materiales complicaron con su ausencia las actividades de explotación minero-metalúrgica. Ante estos hechos, la Corona se vió obligada a iniciar la explotación y el trabajo del fierro en la Nueva España, para el efecto se iniciaron en 1804 los trabajos para la construcción de la primera empresa siderúrgica en nuestro territorio, la ferrería de Coahuacán. En el apartado correspondiente a la descripción de las ferrerías se ofrecen algunos detalles de su instalación.

Mientras que Inglaterra revolucionaba su sector siderúrgico durante el siglo XVIII, en México no se trabajaba aún el fierro de una manera extensiva. No existía en los albores del siglo XIX, mano de obra calificada para enfrentar los retos de la implantación y modernización que la siderurgia requería. Los indígenas desconocían históricamente el trabajo del metal, no tenían una tra

dición siderúrgica, por su parte las técnicas de los españoles eran retrasadas, las forjas catalanas utilizadas desde los primeros años del siglo XVII, se encontraban en franca decadencia. A estos hechos hay que agregar la política prohibicionista de la Corona Española que impidió el establecimiento de la siderurgia. Además, el hierro durante el siglo XVII fue utilizado para obras de ostentación y no con fines industriales, la agricultura colonial se encontraba en absoluto retraso en tanto que los textiles apenas existían en forma rudimentaria. La minería eje motor de la economía colonial será la única actividad que representará algún impulso para la siderurgia en el siguiente siglo. Estas son las condiciones que enmarcaron las perspectivas de la industria del hierro durante el siglo XIX.

Citas

- (1) IPN, "La política siderúrgica", p.20.
- (2) Peart, "Reseñas", pp. 37-38.
- (3) IPN, op.cit., p. 33.
- (4) Ibid., p. 37.
- (5) Ib., p. 39.
- (6) Rosado, Historia, T. II, p. 185.

4 .- LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN EL MARCO DE LA ECONOMIA NACIONAL

El desarrollo del sistema capitalista durante el siglo XIX no fue un elemento particular de las sociedades europeas, una vez arrancado el proceso, su influjo abarcó casi todos los rincones de la tierra. En México, aunque de una manera bastante particular, a finales del siglo, el capitalismo ya había irradiado buena parte de las actividades de nuestra sociedad, por este motivo, el siglo XIX en nuestro país es considerado como una etapa fundamental. Las nuevas herramientas utilizadas en el análisis económico han permitido a algunos autores caracterizar a esta época como la transición hacia un capitalismo dependiente o periférico o hacia un estado de subdesarrollo perenne. Otros enfocan su atención en puntualizar el momento en que se establecieron las relaciones capitalistas de producción y algunos más trabajan para destacar los resabios feudales inciertos en el nuevo sistema. La verdad es que los hechos son tan enriquecedores que dan para todos los gustos.

Con la finalidad de contextualizar a la siderurgia y buscar sus elementos de enlace con la economía, considero necesario destacar ahora algunos puntos interesantes de la economía mexicana del siglo XIX. Siguiendo de alguna manera la periodización económica de Ciro Cardoso. (1), se pueden distinguir cuatro periodos importantes: 1821-54, 1854-67, 1867-80 y 1880-1910.

Durante el período 1821-1854, la guerra de independencia y otros factores ocasionaron una larga depresión económica, cuya recuperación se iniciaría después del 67. Algunas características de la crisis fueron: el rompimiento del equilibrio minero, agrícola y urbano, originado a su vez por la disminución de las exportaciones de la plata, el éxodo de los españoles y de sus capitales, el endeudamiento por los gastos de la guerra, el derrumbe de las rentas nacionales, el debilitamiento político - económico de la ciudad de México y del eje México-Veracruz y la falta de un mercado interior.

La necesidad urgente de dinero obligó al gobierno a contratar préstamos en condiciones onerosas que independientemente de no solucionar sus problemas, desataron una verdadera orgía de usura y especulación, desalentando completamente las actividades productivas. La demografía poco expansiva limitó la oferta de mano de obra y las dimensiones del mercado interno (2). La concentración de -

de la riqueza impidió la inversión generalizada en la industria y en las otras ramas productivas. El retraso tecnológico obligó a la importación de equipos y maquinaria y el sistema financiero arcaico bloqueó la circulación del capital.

La reforma liberal caracteriza al periodo 1854-1867, ella significó en términos generales la formación de un mercado de tierras y de mano de obra, condición indispensable para el establecimiento de relaciones capitalistas de producción. La expropiación de las tierras eclesiásticas y comunales permitió la circulación de esos bienes y su consecuente apropiación en manos de la naciente burguesía. Por otro lado, la expropiación de las tierras comunales separó a los campesinos de sus medios de producción, obligándolos a ser la parte fundamental del nuevo mercado de mano de obra. Para Cardoso, la reforma liberal fue un proceso que transformó la estructura económica y social, en beneficio de las clases agroproductoras cuyo proyecto era incertar a México en el concierto internacional como productor a gran escala de ciertos productos primarios. (3). Así, la burguesía agroexportadora subyugó los intereses de la burguesía industrial, en aras de su proyecto de nación. Aparte de este cambio interno estructural en las relaciones económico-sociales, la superficie económica no sufrió alteraciones inmediatas, el retraso y la postración siguieron siendo las características.

En el período de 1867 a 1877, se empiezan a cristalizar algunos proyectos reformistas como la creación del primer banco sucursal de una sociedad inglesa, la diversificación de algunos productos de exportación, el aumento en la producción minera y otros. Sin embargo, la República restaurada enfrentó los mismos problemas que caracterizaron al principio del siglo: mínimo desarrollo demográfico, retraso tecnológico, falta de comunicaciones y otros.

De 1880 a 1910, se comienzan a solucionar algunos de los problemas más apremiantes que aquejaban a la nación mexicana. Aunque con intervalos y caídas la dictadura de Porfirio Díaz fue sinónimo de crecimiento, aunque no de desarrollo económico. El aumento del sistema de comunicaciones, mediante la construcción de los ferrocarriles, el crecimiento de las vías telegráficas, de los caminos carreteros, de los transportes marítimos y de las obras portuarias; permitieron no sólo el aumento de la productividad, sino la pacificación del país y el aumento sustancial en el comercio. Durante este período también se logró el sa-

neamiento de la hacienda pública, el reconocimiento de los E.U., la apertura de las relaciones con Europa y el avance en la agricultura de exportación. Sin embargo, pocos fueron los beneficiados del auge: la desigualdad en la riqueza fue más pronunciada que nunca, el crecimiento de los latifundios fue ostensiblemente escandaloso, la situación de obreros y campesinos fue de explotación y envilecimiento, la prensa fue amordazada y restringida y la industria, la agricultura y la minería se mantuvieron en el retraso tecnológico. Para Cardoso este período significó la maduración y el establecimiento definitivo de las bases para el futuro crecimiento del capitalismo dependiente. (4), ya que en él, el desarrollo y la comercialización de la agricultura de exportación instalaron a México como un país productor de materias primas en la división internacional del trabajo.

4.1 LA AGRICULTURA. Durante los primeros años de la independencia, la producción agrícola se redujo de un valor cercano a los 228 millones de pesos anuales del período colonial a 100 millones en el año de 1817. Las consecuencias de la guerra de independencia, la inseguridad en el campo y la insuficiencia de recursos financieros; alargaron la recuperación hasta la segunda mitad del siglo. En 1868 el valor de la producción ya era de 300 millones de pesos, sin embargo no hubo cambios importantes en la geografía de la producción, ni en las técnicas aplicadas, en comparación con la época colonial, los sistemas de riego y de cultivo, así como los implementos utilizados siguieron siendo de retraso.

La producción para el autoconsumo fue la característica central de la agricultura, por lo menos hasta la llegada del porfiriato. La falta de comunicaciones obligaba a cada región a producir lo necesario para su consumo y el maíz, el frijol y el chile fueron los productos básicos. La producción de exedentes solamente ocasionaba crisis de sobreproducción local al grado de que sus precios de venta no cubrían ni la mitad de sus costos. (5). En este sentido, la agricultura no se convirtió en el factor creador y dinamizador de la industria como sucedió durante el proceso de industrialización inglés. Independientemente de la imposibilidad de conseguir mercados para sus excedentes, las cargas fiscales fueron otro de los factores adversos: las tasas de los impuestos a la propiedad raíz eran mayores que las que permitían las condiciones de explotación. Las condiciones orográficas y climatológicas difíciles también limitaron el desarrollo agrícola.

Durante el porfiriato la producción agrícola se expande, pero sobre todo en los productos de exportación como el henequén o el café. Se introducen algunas máquinas y nuevas técnicas de producción para agilizar las exportaciones, sin embargo estos adelantos no representaron un impulso para la siderurgia, ya que las máquinas e implementos fueron traídos del exterior. Las importantes ganancias conseguidas por la agricultura de exportación, no impulsaron a los otros sectores de la actividad económica, como por ejemplo a los textiles, en virtud de que los capitales que realizaron la explotación fueron extranjeros y consecuentemente las ganancias fueron a parar al exterior.

4.2 LA MINERIA. Una vez que nuestro país consumió su independencia, uno de los primeros objetivos gubernamentales fue restablecer e incluso renovar la producción minera. A causa de las batallas libradas, la minería se había derrumbado, por ejemplo el valor de la producción de plata que era de doce millones de pesos al año, al final del periodo colonial, en 1812 escazamente pasaba de los cuatro millones. La falta de azoque, de hierro, de capital y el abandono de muchas minas y su inevitable inundación, eran otros de los factores del descenso productivo (6). La importancia de la minería era bien conocida por todos y su carácter fundamental en la economía nacional era innegable. Además de impulsar las actividades comerciales y agrícolas, representaba una buena parte de los ingresos gubernamentales, lo que significaba la posibilidad de pagar la deuda exterior, además de solventar las importaciones que el país requería:

" Las grandes sumas que derramaban los reales de minas, se difundían a muchas leguas a la redonda, fomentando la agricultura y la industria con los consumos de los productos de la una y de la otra que se hacían para el laborío, desagües y beneficio de los metales ". (7).

Según Alamán, los empresarios mineros invertían cuantiosos capitales en la construcción de hospitales, monasterios y templos y los operarios también gastaban a manos llenas los frutos de su trabajo, agilizando con ello las actividades económicas.

La falta de capital en México y su abundancia en Inglaterra, se combinaron en el tiempo, originando que la reactivación en la minería mexicana corriera a -

cargo de los capitales ingleses. Durante la década que va de 1820 a 1830 muchas compañías inglesas se formaron con el propósito de reactivar los tradicionales Minerales de la época colonial, sin embargo para 1850 a excepción de dos empresas, las compañías inglesas habían quebrado por un gran número de circunstancias adversas, entre las que destacan la falta de caminos, puertos y transportes, así como la imposibilidad estructural de implantar la tecnología minera europea en nuestro país. (8).

Durante la década de los sesentas y de los setentas el valor de la producción minera fluctuó entre los 18 y 21 millones de pesos: las cambiantes y excesivas políticas de imposición fiscal que frecuentemente alcanzaban hasta un 25% del valor del producto total, aunados a la obligación de amonedar el mineral antes de exportarlo, limitaron la recuperación minera. Es más, en 1869, 72, 73 y 76 el sector atravesó por crisis severas, estimuladas por las fluctuaciones en los precios y la demanda del mercado internacional y por el alza en el precio del azoque que era un componente fundamental para la producción minera.

El advenimiento del porfiriato cambió radicalmente las expectativas de la minería: la construcción de los ferrocarriles permitió la transportación más segura y eficaz de la producción y la pacificación mayoritaria del país permitió la entrada masiva de los capitales extranjeros que de inmediato acudieron al sector minero. Las empresas extranjeras en su mayoría norteamericanas (61%), introdujeron significativos adelantos tecnológicos, como por ejemplo, la utilización de la electricidad y de maquinaria de vapor. Las máquinas eléctricas para perforar, las plantas de vapor para bombeo, ventilación y arrastre; fueron instaladas en las unidades productivas mineras. La expansión en la producción no se hizo esperar, para 1892 su valor era de casi 60 millones de pesos y para 1899 ascendió a 125 millones, consecuentemente las exportaciones crecieron, durante el porfiriato, en un 649.8% (9). Aparte de los elementos señalados, la ley minera del 4 de junio de 1892 que permitió la propiedad privada de las minas a nacionales y extranjeros, acabó por dar el empujón definitivo.

La producción minera al finalizar el siglo XIX había crecido, pero no se había desarrollado integralmente, la obtención de los minerales industriales ferrosos y no ferrosos siguió siendo muy pobre, en conjunto significó apenas el 2% de la producción total y la explotación de fierro no rebasó el 1%. Por otro lado, la

producción de carbón mineral recién se inició a fines del siglo, por lo que su escasez limitó su utilización durante la mayor parte del siglo y cuando fue muy necesario se importó de los E.U.

Para la siderurgia el avance en la producción minera no representó en términos generales, la posibilidad de desarrollo. Cuando la maquinaria fue utilizada en las minas, las empresas extranjeras encargadas de su explotación, las trajeron todas del exterior. Es cierto que la siderurgia no se encontraba capacitada - tecnológicamente ni productivamente para cubrir la demanda inicial, pero unos - cuantos años de protección (como Inglaterra, E.U. y Alemania hicieron en los - inicios de su industria en general), más las inversiones necesarias para su evolución, hubieran alentado a la industria siderúrgica. Sin embargo, la falta de visión, la presión de las empresas extranjeras y la urgencia de levantar la minería a cualquier precio; obstaculizaron la posibilidad. Por otro lado, las - ganancias producidas por el auge minero fueron a parar al exterior, vía compañías extranjeras, impidiendo así que actividades económicas en general, así como el proceso de industrialización se beneficiaran del crecimiento minero.

- 4.3 INDUSTRIA. La industria se desarrolló fundamentalmente cerca de las explotaciones mineras y de los centros urbanos, en virtud de que ambos representaron polos de concentración de la actividad económica. La falta de comunicaciones y transportes originó una marcada diferenciación regional de la actividad industrial. Cada región se caracterizó, desde el período artesanal, por la especialización en la producción de un artículo determinado, así por ejemplo: Aguascalientes - produjo cortidurías y textiles, Chiapas se especializó en la producción de sal, puros, sombreros y petacas, Guerrero destacó con el calzado y la talabartería y Michoacán produjo aguardiente, cerveza y alfarería. Este hecho dió como resultado que en las diferentes regiones se presentaran crisis de sobreproducción de los artículos locales más importantes, debidas sobre todo a la falta de mercados externos, desalentando así el proceso productivo. De ahí que, en un primer momento la falta de comunicaciones dinamizó la producción local para la satisfacción de las propias necesidades, en un segundo momento limitó su natural expansión, cancelando el desarrollo industrial basado en el crecimiento de las - fuerzas productivas locales. La diferenciación regional también fue determinada por la existencia particular de las diferentes materias primas. Esta diferenciación determinó que el proceso de industrialización, cuando lo hubo, adqui-

riera diferentes matices acordes con las especificidades regionales. La industria textil en México y en Puebla, así como la siderurgia en Hidalgo, no tuvieron las mismas características para el resto del país. Mientras que allí existió un desarrollo importante en otras regiones aún no se desarrollaban estas actividades. Así la nación mexicana durante el siglo XIX, se puede definir como una serie interminable de pequeños poblados autosuficientes que en general sostenían un mínimo contacto con el exterior, con la excepción de algunas ciudades como Puebla y México.

Las principales industrias hasta la llegada del porfiriato fueron: los textiles, el azúcar, el tabaco, la acuñación de moneda, el papel, el calzado, el aceite, el vidrio, la loza, el jabón, la siderurgia y otras. Un elemento que actuó como obstaculizador fundamental del desarrollo industrial fue la actividad usuraria, las necesidades urgentes de dinero, por parte del Estado, le obligaron a contratar constantemente préstamos en condiciones escandalosamente ruinosas y como la necesidad fue un elemento permanente hasta finales del siglo, la usura realizó sus abriles, sobre todo durante la primera mitad del siglo, D. Manuel Siliceo, ministro de fomento opinaba en 1857 que:

" La usura, causada por la escasez de numerario es el azote más terrible de las sociedades; y esta ruinosísima especulación, si bien enriquece a unos pocos, causa la total ruina de pequeños capitalistas y de no pocos artesanos e industriales que se ven obligados a ocurrir a ella, ó para mantener sus establecimientos ó para el sosten de sus familias, pero siempre es uno mismo el resultado: el aniquilamiento de los giros ". (10).

La industria se caracterizó, en general, por el dominio del sector artesanal sobre el fabril y su tecnología fue bastante retrasada. Los motivos fueron diversos: a la falta de inversiones, debida a la especulación se unió la inexistencia de un mercado interno nacional originada por la falta de transportes. Por otro lado, los constantes traspasos en la dirigencia nacional dieron como resultado un sistema fiscal anárquico que perjudicó grandemente a las industrias en formación. La existencia de oligarquías regionales, fortalecidas por el sistema federal, hicieron efectiva la autonomía de la administración estatal

y no escatimaron en dictar medidas para sangrar fiscal y excesivamente a las industrias locales. Las alcabalas o impuestos interiores representaron así mismo una limitante para la circulación de los productos industriales. Las relaciones de producción fueron retrasadas: la existencia de tiendas de raya, de justicia interna y del control de la vida familiar; impidieron el rápido establecimiento de relaciones capitalistas de producción que activaran el proceso productivo. Por último, la competencia extranjera, originada por el contrabando -descarado limitó la demanda del mercado nacional.

La industria textil fue la más importante durante el siglo XIX y fue favorecida por las medidas proteccionistas del Estado que la proyectaban como la base del proceso de industrialización nacional. Durante los años de 1835 a 1842 se hicieron grandes esfuerzos para generalizar su mecanización, sin embargo a mediados del siglo existían aún gran número de talleres artesanales, algunos talleres medianos y unas cuantas empresas grandes que concentraban la mayor parte de la producción. Para el año de 1860, la industria textil representaba el 83.21% del total de la contribución impositiva por derecho de patente, que era uno de los impuestos importantes, aunque el valor de su producción representaba el 28.92% del valor total nacional (11). Su producción estaba orientada sobre todo al mercado interno y antes de finalizar la primera mitad del siglo, producía anualmente siete millones de piezas de manta, cuyo valor aproximado era de cinco millones de pesos.

Durante el porfiriato fueron dos los factores que impulsaron el establecimiento de industrias en el país: la construcción de los ferrocarriles que posibilitó el transporte ágil de las mercancías y de las materias primas, reduciendo los costos de producción, así como la ampliación de los mercados; y la llegada de las inversiones extranjeras, cuyos capitales impulsaron la formación de grandes unidades productivas.

Con la instalación de las empresas extranjeras se dieron importantes adelantos en la composición tecnológica de la producción industrial, debido a que la mayor parte de ellas establecieron métodos modernos de producción. Entonces la utilización de la electricidad en los procesos industriales se realizó tanto en la minería, como en la industria textil, harinera, tabacalera y otras; ello favoreció la reducción en los costos de producción y consecuentemente se dió la

posibilidad de desarrollo. En 1899 existían 177 plantas generadoras de electricidad aplicadas a la producción industrial (12), las inversiones extranjeras no solo hicieron posible la creación de la industria eléctrica, sus actividades también fueron sustanciales en la industria azucarera, del tabaco, en la textil, en la siderúrgica y en otras más. Así los textiles rápidamente aumentaron su producción y a finales del siglo representaban el 51.6% del total de la producción nacional industrial. En términos generales, el valor de la producción industrial creció de 110 millones en 1868 a 263 en 1898.

Sin embargo el proceso de industrialización no fue, ni con mucho, un proceso generalizado. Durante el porfiriato en cada una de las ramas productivas, un puñado de empresas en su mayoría extranjeras, concentraron la mayor parte de la producción. Por ejemplo, en los textiles, cuatro grandes compañías mediante nueve fábricas, producían el 35% del total. En la industria del papel, la compañía de San Rafael producía 20 mil toneladas, en tanto que las otras pequeñas industrias producían en conjunto dos mil toneladas de papel. La Cía. Industrial jabonera de la Laguna, S. A. hizo lo propio con el jabón y en la industria siderúrgica entre tres y cuatro firmas comerciales acapararon buena parte de la producción. Mientras tanto, la mayor parte de la diseminada actividad industrial nacional permaneció en el atraso estructural.

La industria siderúrgica, a pesar de algunos intentos se mantuvo en niveles muy bajos. Su papel en la industria, así como en la economía en general, fue alarmantemente insignificante en razón de su importancia cualitativa en el proceso de industrialización. Quiroz calcula que para 1817 el valor total de la producción industrial era de 61 millones de pesos, en tanto que el valor de la producción siderúrgica fue de sólo .89 millones en números redondos. En 1867 el primero era de poco más o menos 110 millones de pesos, en tanto que el segundo, según mis cálculos, sería de .54 millones de pesos, de cualquier manera su importancia proporcional resulta verdaderamente irrisoria a la luz de los números señalados. Este hecho se acentúa más si se compara con el valor de la producción textil - que 1862 era de 16.7 millones de pesos, representando casi el 30% del valor total de la producción industrial, seguida muy de cerca de la industria tabacalera que significaba el 28.6% del mismo rubro. Para el año de 1862, Cardoso calcula en 1 264 896 quintales, la producción anual de fierro (13). Esta estimación es errónea ya que en México no existía ni la capacidad instalada, ni la -

tecnología para lograr esa producción como se verá más adelante. Por ahora basta señalar que la máxima producción de hierro durante el siglo XIX se dió por el año de 1897 y no ascendió a más de 76 300 quintales.

De acuerdo con el modelo inglés de industrialización, el desarrollo del sector del hierro y del acero corrió paralelo a la evolución agrícola y textil y posteriormente se agilizó con la construcción de los ferrocarriles. En nuestro país eso no sucedió así, nuestro nivel de desarrollo histórico particularizó el proceso de industrialización en general y el desarrollo del sector siderúrgico en particular. El proceso de industrialización y de desarrollo del sector siderúrgico en México, fue condicionado por el avance y el nivel de desarrollo capitalista, alcanzando por los países europeos de vanguardia. En tanto que para Inglaterra o Francia la demanda de la agricultura y de los textiles, obligó a la siderurgia a proporcionar el hierro para construir la maquinaria e implementos necesarios, porque no existía la posibilidad de importarlos. En México, ya que la maquinaria utilizada en ambas ramas fue traída del exterior, el sector siderúrgico fue condenado a mantenerse como una rama subsidiaria de la industria, construyendo en el mejor de los casos las refacciones para el mantenimiento de las máquinas importadas. La falta de desarrollo siderúrgico a su vez, obligó a la industria en general a importar constantemente sus maquinarias y sus requerimientos y de esta manera los mecanismos de difusión propios del proceso industrializador quedaron cancelados o en el mejor de los casos distorcionados.

En cuanto a la minería, esta actividad representó el mercado más significativo para la siderurgia durante el siglo XIX. Para el caso mexicano, hubiera podido significar el impulso al crecimiento siderúrgico, sin embargo la mecanización de su proceso productivo en los casos en que se realizó también corrió a cargo de las empresas y de la tecnología venidas del exterior, quedando cancelada así la posibilidad.

Es lugar comun en México, considerar a la construcción de los ferrocarriles como el soporte básico de la aparición y desarrollo de la industria siderúrgica nacional. Esta hipótesis en términos generales no es cierta. En primer lugar porque el trabajo del hierro en México se inició de manera digamos extensiva desde los principios del siglo XIX y aunque esta industria no logró un desarrollo favorable, permaneció productiva durante todo el siglo; por este motivo los

ferrocarriles no tienen nada que ver con su origen. Por otro lado, la construcción de los ferrocarriles en México, no representó un impulso directo a la producción siderúrgica, en virtud de que no existía la tecnología, las materias primas, ni la capacidad para enfrentar el reto de su construcción. En segundo lugar, porque la construcción ferroviaria fue efectuada, como ya se dijo, por empresas extranjeras que trajeron consigo todo el equipo. Es más, ninguna ferrería durante el siglo XIX, fabricó rieles o partes, mucho menos carros de ferrocarril, fue hasta principios del siglo XX, en 1904 cuando Fundidora Monterrey inició la producción de solamente rieles para ferrocarril. Aunque es necesario decir que indirectamente, la construcción de los ferrocarriles favoreció a - - la industria siderúrgica, igual que a las otras ramas de la actividad económica. Algunas ferrerías que quedaron cerca de las estaciones, pudieron entonces transportar sus materias primas y sus productos, sin embargo ésta no fue la generalidad como se verá más adelante. De ahí que, el impacto de la construcción de los ferrocarriles en el sector siderúrgico fue muy limitado durante el siglo XIX; más bien, los beneficios se obtendrán hacia las primeras décadas del siguiente siglo.

A manera de resumen, haré las siguientes consideraciones:

- 1) La industria siderúrgica en México no se desarrolló durante el siglo XIX, - siguiendo los parámetros del modelo inglés.
- 2) La siderurgia en nuestro país, no fue resultado del desarrollo histórico de sus fuerzas productivas* y ésto resulta más claro si se considera que las sociedades indígenas no conocían siquiera el trabajo del fierro.

¶

* Consideradas por Marx como los métodos técnicos de producción, los medios de producción y sobre todo los instrumentos de trabajo, así como la experiencia de los hombres y su actividad para servirse de esos medios de producción.

Citas

- (1) Cardoso, op.cit.
- (2) Ibid., pp. 54-57
- (3) Ib., p. 61.
- (4) Ib., p. 63.
- (5) Calderón. La vida económica, p. 54.
- (6) Rosado, op.cit., pp. 237-254.
- (7) Alamán, Historia de, T. I, p. 126.
- (8) María Cristina Urrutia y Guadalupe Nava Oteo, "La minería (1821-1880)", en Cardoso, op.cit., p. 125.
- (9) Guadalupe Nava Oteo, "La minería bajo el Porfiriato" en Cardoso, op.cit., p. 368.
- (10) MMF., 1857, p. 62.
- (11) Cerruti, M. (coord.), De los borbones, pp. 159-180.
- (12) Rosado, op.cit., pp. 237-254.
- (13) Cardoso, op. cit., p. 154

5 EL ESTADO Y LA SIDERURGIA

Cuando hablo del Estado mexicano durante el siglo XIX, lo entiendo como un proyecto organizativo de poder y de administración, ésto es como un organismo en formación que teóricamente debía ser capaz de aglutinar, representar y defender los intereses del grupo o los grupos con mayor poder en la sociedad. En la práctica este organismo se consolidó hasta el porfiriato, de manera que con anterioridad a él solamente se puede hablar de gobiernos con intereses localizados y en vías de lograr representatividad y concenso, pero no de un Estado consolidado.

Ahora bien, desde un punto de vista muy general, la intervención del Estado durante la primera mitad del siglo XIX, se inscribe y se da en la medida que algunos de los procesos económicos, como por ejemplo la industrialización o la acumulación de capital no fueron producto del crecimiento natural e histórico de las fuerzas productivas existentes en nuestro país, de ahí que la intervención del Estado en la dirección de éstos y otros procesos se hizo necesaria. De tal manera que los gobiernos mexicanos de la postindependencia se echaron auestas la tarea de modernizar al país a través de promover la industrialización y la tecnificación de la producción en la agricultura, en la minería y en otros sectores fundamentales de la economía. En lo referente a la intervención del Estado en la siderurgia, se pueden identificar dos períodos claves y diferenciados entre sí que posibilitan intentar una periodización: uno de 1821 a 1853 y otro de 1853 hasta la finalización del siglo y que de hecho se prolonga hasta 1910, año en que se inicia la revolución mexicana. En cada uno de ellos el Estado asumió una manera particular de intervenir en la siderurgia.

Durante el primer período, la participación del Estado fue activa, no solamente en la promoción del sector siderúrgico en particular, sino en razón de su participación en la industria en general; aunque se debe considerar que la intervención estatal estaba respaldada aún por una tradición monárquica heredada de la Colonia que sostenía que el bienestar y el futuro de la sociedad, por cuestión natural estaban depositados en manos de la representación personal máxima del poder, llámese a éste príncipe, rey o monarca. La intervención estatal se realizó entonces como parte de un proyecto personal de gobierno y no como un -

proyecto gubernamental de participación amplia de los sectores integrantes de la sociedad. En este contexto varios son los hechos que caracterizaron la actividad estatal, por ejemplo a partir de la ley proteccionista del 22 de mayo de 1829, sancionada por Vicente Guerrero, el Estado intervino decididamente en la promoción del sector siderúrgico. La creación en 1832 del Banco de Avío que — apoyó financieramente a varias empresas siderúrgicas y la formación en 1842 de la Dirección General de la Industria Nacional (DGIN), que se planeó como un organismo puntual para el desarrollo industrial; fueron elementos fundamentales de la intervención estatal. También las figuras de Alamán, Antuñano y Godoy — destacaron en el ámbito industrial y fueron ellos los portadores de los proyectos de industrialización existentes en nuestro país durante aquellos años. Sin embargo el período de intervención directa no se prolongó por mucho tiempo, debido a las dificultades económicas y políticas que enfrentó el Estado. A finales de la década de los cincuentas, el Banco de Avío ya tenía varios años de liquidado, Antuñano y Godoy habían fallecido, la DGIN pasó en el año de 53 a formar parte del recién creado Ministerio de Fomento y en ese mismo año con la muerte de Alamán, finalizó una etapa de directa promoción industrial por parte de los hombres y de los organismos que materializaron la actividad estatal.

Durante el segundo período, 1853-1910, el Estado adoptó paulatinamente el liberalismo económico como su eje de comportamiento hacia el sector siderúrgico en particular y hacia la economía en general. Sus objetivos fueron entonces, olvidarse del fomento directo a la industria, intervenir lo indispensable en los asuntos económicos, crear, en todo caso, las circunstancias favorables para el libre establecimiento de industrias, así como vigorizar las concesiones a la iniciativa privada para que ésta fuera la promotora de la actividad económica nacional. El Ministerio de Fomento fue el organismo rector de las políticas estatales hacia los diferentes sectores industriales y dedicó la mayor parte de su tiempo a obtener información sobre estas actividades y a propiciar la participación del capital privado, dejando a un lado cualquier intento de participación financiera estatal directa.

5.1 Primera fase: 1821-1853

A la regionalizada estructura económica del país correspondió una dispersión —

pronunciada del poder y consecuentemente una regionalización de la realidad política. La falta de integración nacional a nivel económico y la consecuente - - existencia de un diferenciado desarrollo regional, dieron como resultado que la centralización del poder fuera uno de los elementos que actuaría como telón de fondo en la pugna por el poder hasta bien entrado el porfiriato. Después de la ruptura del orden colonial y del período de anarquía que le siguió, los grupos que se encontraban en pie de lucha empezaron a pugnar por el establecimiento de un sistema centralizador en la toma de decisiones.

La regionalización de la realidad nacional se acentuó cuando las reformas borbónicas de 1776 dislocaron las relaciones y los bloques de poder colonial al - - orientar la política económica metropolitana hacia la liberación del comercio - colonial. La estructura de poder basada en la fortaleza institucional del Consulado de Comerciantes, del Consulado de Mineros, de la Iglesia, así como en la participación de los hacendados; sufrió una alteración radical de la cual no - volvería a recuperarse a pesar de los grandes esfuerzos realizados por sus representantes. La Constitución de Cádiz de 1812, aplicada parcialmente en la Nueva España por el Virrey Venegas, que dividió administrativamente a la colonia en cinco provincias y que limitó el poder virreinal a tan solo una de ellas, dió - origen a la representatividad regional expresada en la formación de las diputaciones provinciales; elemento que actuó como uno de los catalizadores del surgimiento o fortalecimiento de identificados intereses locales.

En el nuevo orden postindependiente, las oligarquías regionales fueron fortaleciéndose paso a paso y como una consecuencia de este proceso en la Constitución de la Federación Mexicana de 1824 prevalecieron los intereses locales en detrimento de la integración nacional basada en la posibilidad de centralizar el poder. Los Estados integrantes lograron plena autonomía de la cuestión de gobierno y de organización interior, además de que el ejecutivo quedó subyugado al poder legislativo, tradicional aglutinador de las fuerzas regionales. Hubo inclusive Estados que mantuvieron constantes actitudes independentistas, en relación con sus particulares intereses locales como Yucatán, Chiapas, o San Luis Potosí, - así como alguno que logró su independencia como el caso de Texas en 1836. Los atentados constantes contra el viejo orden colonial, caracterizado por la centralización estructural, así como la falta de vías de comunicación en el interior del

país, fueron también elementos condicionantes del nuevo orden regional. Sin embargo, si al principio se luchó en contra de una administración centralista para romper con el orden colonial, pronto se vió que un pacto federalista estaba alejado de la realidad, puesto que no se contaba con condiciones reales que lo posibilitaran, como por ejemplo la existencia de vías de comunicación, de sistemas efectivos de recaudación, de integración política y de otros. En esta etapa de experimentación se terminó por reconocer la necesidad de implantar un sistema centralista, por lo menos durante el tiempo requerido para organizar al país y en realidad ésto fue lo que sucedió durante el régimen porfirista.

En este marco de circunstancias, durante el período 1821-1853, asistimos a la problemática formación del Estado mexicano cuya incapacidad política y administrativa fue su característica esencial. Son muchos los elementos que explican esta circunstancia y de entre ellos se puede señalar que a partir de la consumación de la independencia todos los gobiernos fueron incapaces de establecer un sistema de recaudación fiscal mínimamente funcional que les permitiera, cuando menos, sufragar sus gastos mínimos como la manutención de los empleados administrativos y de el ejército. Las aduanas de los puertos, por donde salían la mayor parte de los productos de exportación y entraban la mayor parte de los importados, representaban la proporción más grande de los ingresos estatales, pero por las necesidades apremiantes de dinero los gobiernos postindependientes contrataban préstamos con particulares a quienes garantizaban con un tanto por ciento de los ingresos aduanales. Es fácil imaginarse que los ingresos provenientes de las aduanas difícilmente engrosaban en la práctica las cuentas del erario federal. Cuando existía una efectiva recaudación, el traslado del dinero hacia la Ciudad de México era bastante peligroso, en virtud de la existencia permanente de bandas de ladrones que asolaban los caminos y no resultaba fácil concluir la empresa. La corrupción de los empleados aduaneros era cosa cotidiana por la diversidad de tarifas y modificaciones arancelarias introducidas por cada gobierno, ya que impedían un funcionamiento racional, propiciando el criterio discrecional de los empleados y fomentando así la corrupción. La falta de vías de comunicación y de transportes impedían que cualquier gobierno se planteara seriamente tender una red organizativa de recaudación de impuestos para todo el territorio nacional, de ahí que la mayor parte

de los ingresos provenían de los impuestos al comercio exterior. Por otro lado, en la medida que los gobiernos estatales salieron en defensa de los intereses regionales, los ingresos federales se fueron debilitando paulatinamente. Los Estados arrebataron sistemáticamente los impuestos controlados anteriormente por el poder central, así en 1824 se otorgó a los Estados la novena parte de los diezmos que tiempo atrás correspondían a la Corona, en 1825 la renta de papel sellado pasó también a poder de los Estados y en 1829 se decretó formalmente el fin del estanco o monopolio del tabaco por parte del poder central, dejando a los Estados decidir libremente la abolición en cada uno de sus territorios. (1). La deuda pública fue otro elemento que impidió la consolidación administrativa de los gobiernos postidependientes, ya que era el gobierno federal y no los estatales, el que cargaba con todo el peso de la deuda nacional, posibilitando así cierto desahogo en las finanzas estatales en detrimento de las federales. La imposibilidad de pagar siguiera los intereses de la deuda a los acreedores internacionales fue una constante presión para todas las administraciones y en algunos casos se materializó en pugnas internacionales, como la "guerra de los pasteles" contra Francia en 1838. Además de la premura, los empréstitos fueron adquiridos en condiciones verdaderamente ruinosas, por ejemplo, de los préstamos Goldsmith y Barclay se obtuvieron alrededor de \$18.5 millones de pesos, pero se contrajo la obligación de pagar \$32 millones de pesos (2). En resumen, se puede decir que los gobiernos postindependientes que representaron al Estado mexicano en formación, se mantuvieron en absoluta bancarrota durante la primera mitad del siglo XIX.

Aunada a la debilidad administrativa, el reacomodo de las relaciones de poder entre los grupos en pugna, impidieron la consolidación del Estado durante este período. Oligarquías regionales, comerciantes, industriales, hacendados y otros, no fueron capaces de imponer un proyecto concensual para integrar a la sociedad. La defensa estricta de intereses particulares entre centralistas y federalistas, prolongó la lucha por el control del Estado durante todo el período. Los constantes traspasos en la dirigencia nacional fueron un hecho cotidiano y el ejército adquirió entonces un valor estratégico, ya que el grupo que contaba con su apoyo tomaba de inmediato el debilitado gobierno. En el apéndice de este texto se encuentra una escueta cronología histórica para el siglo XIX, en ella se pueden apreciar algunas, de la larga serie de calamidades por las que

atravesó el Estado mexicano, pero vale la pena señalar aquí, las alternancias - constantes en el poder, los intentos de reconquista española, la guerra con - Francia en 1838 y la invasión norteamericana de 1846-48, cuyo resultado estructuralmente desastroso fue la pérdida de más de la mitad del territorio nacional.

En este contexto resulta entendible que a pesar de que algunos gobiernos intervinieron directamente en la promoción de la naciente industria siderúrgica, las dificultades existentes condenaron irremediablemente al fracaso a la mayor parte de las empresas proyectadas. La participación del estado en el sector siderúrgico y en general en el proceso de industrialización del país, se dió fundamentalmente: a través de la imposición de sistemas proteccionistas estructurados en base a medidas arancelarias, a través de la creación de un organismo financiero que materializó el apoyo estatal, el Banco de Avío; a través de un instrumento de estudio y planeación industrial, la Dirección General de la Industria Nacional; y a través de una serie de medidas legislativas que normaron las actividades industriales. Antes de explicar cada uno de estos elementos es necesario reflexionar un poco sobre quiénes fueron los personajes que orientaron el comportamiento estatal hacia la siderurgia.

5.2 Los ideólogos: Godoy, Antuñano y Alamán

Aunque Juan Ignacio Godoy y D. Esteban Antuñano fueron figuras indiscutibles en la concepción industrial que en México se tenía durante la primera mitad del siglo XIX, para nuestro particular interés siderúrgico, D. Lucas Alamán fue el - personaje central. Adelantándose por muchos años al pensamiento de sus contemporáneos, Alamán concebía al desarrollo industrial mexicano desde un punto de - vista integral. Consideraba que la industrialización debería centrarse no solamente en el sector de los textiles, sino que era necesario fomentar el sector - del fierro y del acero para que éste fuera el puntal o el fundamento de los - - otros sectores industriales. El desarrollo de la siderurgia, para Alamán, era - condición indispensable y en 1842 opinaba que:

" Las ferrerías deben ser consideradas no sólo como un ra-

mo de industria, sino como un elemento necesario para to dos los demás, pues éste ha de producir las máquinas de que todos hacen uso. " (3)

Con una visión bastante amplia, Alamán se dió cuenta que la utilización de má quinas importadas y la falta de una industria siderúrgica que posibilitara, a través de la producción de fierro, la fabricación de maquinaria en el interior del país; eran elementos que obstaculizaban y distorsionaban el proceso de industrialización. La importación obligada de maquinaria textil para establecer una fábrica, daba como resultado que los capitales necesarios para el efecto - fueran bastante elevados. También la falta de vías de comunicación y transporte hacían larga y penosa la llegada de la maquinaria importada a los lugares - en donde habría de instalarse la empresa. La falta de refacciones podía parar en un momento determinado el funcionamiento de las empresas. Esta problemática se dejaba sentir no sólo en la industria textil, sino en todos los sectores in dustriales, además en las actividades mineras y agrícolas e inclusive en la -- producción de armamento. No es casual entonces que Alamán pidiera protección - arancelaria para desarrollar la producción siderúrgica e inclusive propusiera algunas medidas concretas:

" El sector siderúrgico necesita para progresar una pro tección más directa... lo conveniente sería aplicar a este objeto alguna parte de los fondos destinados al - fomento de las minas de azogue....Este ramo es tanto - más digno de la atención del gobierno supremo, cuanto que sin él, mal pueden cosiderarse solidamente estable cidos los demás, y los beneficios que sus progresos de ben producir son igualmente trascendentales a la mine- ría, agricultura y artes, y no menos a la defensa na-- cional que no tendrá que depender de armamento y muni- ciones traídas de fuera a altos precios" (4).

La trayectoria histórica de Alamán ha sido objeto de amplias discusiones y no - es objetivo de este trabajo entrar en esa problemática, para nuestro interés, - la cuestión central es que sus actos y decisiones fueron trascendentes para la

vida del México postindependiente. La controvertida figura de Alamán es particularmente importante en la medida que su visión de la modernización o de la industrialización del país incluía el desarrollo de la siderurgia. Además, Alamán consideraba que la exportación de la riqueza minera (oro y plata), no acarrearía beneficio alguno para la sociedad mexicana. Para él, era necesario transformar los productos primarios a través de la creación de una infraestructura industrial que nos llevará a no depender de las manufacturas europeas, así como a lograr un desarrollo integral:

" La República para ser rica y feliz, necesita ser fabricante, y que no siéndolo, su agricultura quedará reducida a la languidez y a la miseria....y los tesoros - arrancados de las entrañas de la tierra, pasando inmediatamente de las minas de donde salen a los puertos - en que se embarcan, sólo servirán para demostrar con este rápido e improductivo tránsito, que la riqueza no es de los pueblos a quienes la naturaleza concedió las ricas vetas que producen los metales preciosos, sino - de los que por su industria saben utilizar éstos y multiplicar sus valores " (5)

De los tres ideólogos de la industrialización, Alamán fue el único que tuvo la oportunidad de llevar a la práctica sus ideas, sobre todo, cuando logró instalarse en los puestos claves de la dirigencia nacional. De una familia acomodada y después de regresar de Europa, Alamán trató de aumentar la riqueza familiar, a través de la modernización de los procesos productivos como la introducción de maquinaria, el financiamiento puntual y la modificación de las relaciones de producción y otros. Sin embargo los resultados no fueron ahalagadores y pronto la problemática realidad obstaculizó la realización de sus proyectos privados. A nivel nacional sucedió algo parecido, como vicepresidente de la república, - como ministro, como director del Banco de Avío y al frente de la DGIN, tuvo que enfrentar una realidad nacional bastante espinosa que impedía estructuralmente la consecución de cualquier proyecto de industrialización fuera éste suyo, de Antuñano o de cualquiera otro. Un poco antes de ocupar los cargos gubernamentales alentó en Europa la formación de la Mining United Company que se dedicó a

la explotación de la plata en México y que posteriormente amplió su radio de acción, cuando a través de la ferrería de Piedraz Azúlez ubicada en Durango, inició la explotación y el trabajo del fierro. En realidad la falta de iniciativa no fue una limitante y en lo referente al sector siderúrgico, Alamán apoyó financieramente, desde el gobierno, la creación de empresas siderúrgicas. - Al frente del Banco de Avío otorgó préstamos a Saracho Mier y Compañía, propietaria de la fundición de hierro la Vizcaina, a D. Faustino Zamudio para su ferrería de Tlaxcala y a otras empresas, como se verá con detalle en el apartado siguiente. Los préstamos fueron otorgados para apoyar el establecimiento de -- las empresas, para la compra de maquinaria, para la construcción de los locales y para lograr liquidez en general. El Banco de Avío y de la DGIN fueron -- instituciones creadas a instancias de Alamán y cuando estuvo al frente de ellas se preocupó constantemente para lograr que en nuestro país se produjera el fierro por procesos modernos, sin embargo los logros fueron reducidos en razón de la adversidad contextual.

Las inquietudes de Godoy no traspasaron el sector textil, su proyecto de promoción industrial, lanzado en 1828, no consideraba el desarrollo siderúrgico y - su innovación fue plantear la necesidad de inversiones extranjeras para la promoción industrial del país (6). No sucedió lo mismo con Esteban Antuñano y aunque como industrial enfocó sus esfuerzos hacia la industria textil, los problemas con los que tuvo que enfrentarse, como por ejemplo la necesidad de importar toda la maquinaria, la falta de refacciones y por lo tanto la dependencia estructural del exterior; le obligaron a plantear seriamente la necesidad de - desarrollar la industria siderúrgica en México. En el año de 1837, en un folleto titulado "Pensamientos para la regeneración industrial de México" e integrado por 17 puntos, Antuñano destaca en su consideración número catorce que era necesario:

" El establecimiento de fábricas de construcción de - instrumentos y la explotación del fierro, porque -- esto debe considerarse preliminar, la introducción, la base material de toda la industria" (7)

En 1838, Antuñano incitó a los empresarios mexicanos a que invirtieran en la --

industria del fierro y como resultado inmediato, la junta directiva del Banco de Avío recibió en aquel año un número creciente de solicitudes para establecer fundiciones de ese metal (8).

El caso de Alamán resulta también particularmente interesante debido a que se le puede considerar como un agente específico de representatividad gubernamental es decir como la presonificación del poder del Estado en un momento determinado y su posición monárquica, respecto a las cuestiones de gobierno, tiñó en ese sentido la intervención del Estado en la siderurgia durante la primera mitad del siglo XIX. Por otro lado, las constantes adversidades de toda índole opusieron una barrera infranqueable a sus proyectos y por lo menos en el caso del sector siderúrgico, el fracaso fué casi rotundo.

5.3 Los organismos: El Banco de Avío y la DGIN.

La intervención del Estado en las cuestiones económicas durante los primeros años de la vida postindependiente, surgió como un elemento necesario para lograr la integración de México a la modernidad. A partir del gobierno del General V. Guerrero, en opinión de Potash, "cualesquiera que hayan sido los medios, la idea de que el gobierno compartía con los particulares la responsabilidad en el fomento de la industria persistió en el curso de las cambiantes administraciones" (9). Independientemente de su concepción en la forma de organizar el sistema político al interior del país, los gobiernos mexicanos de la post-independencia tenían en claro dos cosas: era necesaria la rehabilitación del maltrecho aparato económico, causada por las guerras de independencia y era necesario también propiciar y desarrollar la industrialización que permitiera al país estar a la altura y competir en términos equitativos en el concierto internacional. Es así, que durante la presidencia de Bustamante en 1830 y a instancias de Alamán, el gobierno se embarcó en un proyecto ambicioso de fomento industrial a través de la creación del Banco de Avío. La ley del 16 de octubre de 1830 (ver en el apéndice, el documento No. 2) especificaba:

" Art. 1. Se establecerá un Banco de Avío para fomento de la industria nacional, con el capital de un millón de pesos.

Art. 2. Para la formación de este capital se prorroga por el tiempo necesario, y no más, el permiso para la entrada en los puertos de la República de los géneros de algodón, prohibidos por la ley del 22 de mayo del año anterior.

Art. 3. La quinta parte de la totalidad de los derechos devengados y que en lo sucesivo causaren en su introducción los efectos mencionados en el artículo anterior, se aplicará al fondo del Banco".

La creación del Banco estaba ligada estrechamente a la promoción de la industria textil, sin embargo no era ésta la única que interesaba al gobierno de la republica. El surgimiento de esta institución, instrumentado por Alamán, respondía a un proyecto amplio de fomento industrial ya que fueron varios los trabajos que el Banco se hechó a cuestas, entre otros se pueden señalar: la importación de especies exóticas de animales, la compra de maquinaria para pequeños talleres y para fábricas grandes, la adquisición de equipos agrícolas, la construcción de maquinaria, la creación de empresas para fomentar los diferentes ramos industriales, la formación de compañías por acciones y el otorgamiento de capitales a empresarios. (10)

En lo que se refiere específicamente a la industria siderúrgica, el Banco impulsó a cuatro empresas: la ferrería de Jonacatepec, propiedad de la compañía Zacualpa de Amilpas, la fundición de Miraflores en Chalco, fundición "La Vizcaína", propiedad de la empresa Saracho Mier y Compañía y la fundición de D. Faustino Zamudio ubicada en Tlaxcala. Sin embargo, los problemas del Banco como por ejemplo la falta de dinero, a su vez originados por los problemas económicos del Estado, repercutieron en la falta de apoyo financiero a las empresas citadas en los momentos en que más lo requerían. De hecho los cuatro intentos fracasaron, como se podrá apreciar en el apartado dedicado a las ferrerías, pero no fue unicamente por la falta de apoyo económico por parte del Banco, sino también por los problemas estructurales que enfrentó el sector durante la primera mitad del siglo XIX.

Durante el primer año de actividad del Banco, se otorgaron seis préstamos que totalizaron la cantidad de \$31,530 pesos y uno de ellos fue concedido a la Compañía Zacualpa de Amilpas, propietaria de una fundición de hierro ubicada en Cuautla. El préstamo fue otorgado por un plazo de seis años y por la cantidad de \$12,000 pesos.

" Su fin era construir la primera fundición del país cerca de los yacimientos de mineral de hierro recién descubiertos en Coatlan por un diplomático extranjero, admirablemente bien ubicados para proveer a los importantes centros de población de México y Puebla, de barras y láminas de hierro que estaban siendo importadas. Conciente de la importancia que tendría para la economía - una próspera industria siderúrgica, la junta directiva dió primordial preferencia a esta empresa " (11).

De la segunda serie de préstamos otorgados, del 1° de noviembre de 1831 al 31 de octubre de 1832, dos préstamos, uno por \$28,000 fechado el 5 de diciembre de 1831 y otro por \$10,000 del 2 de septiembre de 1832; fueron hechos también a la Compañía de Zacualpa. De 1832 a 1838 no se otorgó préstamo alguno al sector siderúrgico y este período coincide con la salida de Alamán de la dirigencia nacional. Entonces la importancia de Alamán para el sector siderúrgico se puede apreciar porque cuando en 1832, a causa de la guerra civil, dejó el ministerio del interior al igual que Bustamante la presidencia, el Banco Dejó de apoyar a la industria del fierro y del acero. Después de la salida de Alamán, el Banco fue golpeado también y en 1833 se le privó por un tiempo de la quinta parte de los derechos sobre los impuestos de los géneros de algodón, adjudicados al fondo del Banco mediante la ley del 16 de octubre de 1830. Después de un largo intervalo, en el año de 1835 el Banco reinició sus préstamos, pero en general éstos no fueron hechos en efectivo totalmente. Desde ese año, la mayor parte de los créditos otorgados se efectuaron mediante documentos que eran giros que especificaban la cantidad de dinero prestado, para que el beneficiado los hiciera efectivos en las aduanas por las que se introducían los generos de algodón. Las aduanas recababan los impuestos estipulados en las leyes y una vez completada - la cantidad requerida por el prestatario se la otorgaban. Sin embargo, gran par

te de las sumas prestadas por el Banco no se pudieron cobrar en su totalidad, - es más, las guerras constantes, las dificultades en los caminos, la bancarrota de la hacienda pública y otros elementos; hacían que el valor original de los - documentos sufrieran un deterioro hasta del 40% y algunas veces no se logró cobrar un solo peso.

Para 1838, la junta directiva del Banco recibió varias solicitudes de préstamos para establecer industrias siderúrgicas, José Fauré, magnate francés de transportes y tejidos, solicitó crédito para construir una fundición productora de - maquinaria textil, motores de vapor e implementos agrícolas. Los dueños de la fundición de hierro de Miraflores también solicitaron crédito para mejorar su - empresa que ya había fabricado algunas máquinas agrícolas y Benjamín Bundred, - mecánico norteamericano, también solicitó un préstamo; por diversas causas la - junta directiva no otorgó los préstamos en su totalidad.

También en 1838, la junta directiva del Banco aprobó un préstamo para la empresa Saracho Mier y Cía., el cual se otorgó a través de giros a cargo de Esteban Antuñano, en virtud de que la institución no tenía fondos suficientes. La empresa se vió poco beneficiada, ya que el valor nominal de los giros había sufrido una pérdida del 43%, porque Antuñano aprovechando que los giros no se valoraban en el mercado nacional en la totalidad de su importe y como sólo él tenía - interés en ellos, los compró en el 57% de su valor nominal. Antuñano se vió beneficiado con esta operación, ya que pagó parte de sus obligaciones con el Banco, con el valor nominal de los giros otorgados a la empresa de Tlaxcala y por otro lado, esta última tuvo que pagar intereses por el valor nominal de los documentos, aunque sólo recibió el 47%. (12). En el año de 1839, aunque la junta directiva aprobó un crédito por \$ 20,000 para el señor Fauré, por circunstancias diversas no se otorgó. Por último, en 1840 se prestaron \$ 500 a D. Faustino Zamudio para su ferrería de Tlaxcala.

El apoyo brindado por el Banco a la siderurgia se resume en el cuadro elaborado por Potash en el que se analizan los porcentajes de los préstamos otorgados a la industria en general. (ver el cuadro No. 4). De acuerdo con él la siderurgia - obtuvo durante el periodo de vida de la institución (1830-1842) el 14.3% de los créditos. Ciertamente no es un gran porcentaje, sin embargo es el segundo en - importancia concedido a un sector industrial específico y por lo tanto se puede

CLASES DE EMPRESAS FOMENTADAS POR EL BANCO DE AVIO, 1830 - 1842

CLASE	NUMERO	MONTO DE LOS PRESTAMOS EN PESOS	PORCIENTO DEL TOTAL PRESTADO
Agrícolas	8	74528	9.6
Textiles de algodón	9	509000	65.8
Fabricación de vidrio	1	4167	0.5
Fundiciones y talleres mecánicos	4	110500	14.3
Fábricas de papel	1	20000	2.6
Aserradero y ornamentos para edificios	2	4500	0.6
Blanqueo de cera	1	10000	1.3
Textiles de lana	3	41000	5.3
Totales	29	773695	100.0

^a Incluye despepitadores de algodón, sericultura, apicultura y plantíos de lino.

FUENTE: Informe y cuentas, 1841, *passim*. cit. en Potash A. Robert El Banco de Avío de México. El fomento de la industria 1821 - 1846, F.C.E., México, 1959, p. 182.

decir que para la institución, la siderurgia estaba considerada como un sector importante para el desarrollo industrial del país. Es necesario considerar - también que la separación de Alamán de los cuadros directivos de la institución, frenó de hecho el drenaje de recursos hacia la siderurgia y éstos últimos fueron canalizados entonces hacia otros sectores.

Un elemento interesante para destacar, es que el Banco no gozó de una buena salud pública, la relación entre la junta directiva y los beneficiados por los préstamos fue muy notoria, sobre todo en un principio. En el caso de la Compañía Zacualpa de Amilpas las relaciones entre la empresa y los dirigentes del Banco era íntima:

"Era una sociedad de la que formaba parte Frederick Von Gerold, Cónsul General de Prusia y descubridor de los yacimientos de hierro de Coatlan; Richard Francis, aparentemente inglés, de quien poco se sabe; Tomás Ramón del Moral, profesor de la Escuela de Minería, y por último, pero no - menos importante, el General Ramón Rayón, director decano del Banco de Avío, quien no solamente era una parte interesada, sino el fiador de sus socios para el préstamo" (13).

Se pueden señalar muchos ejemplos, pero resumiendo y de acuerdo con Potash, diré que entre los prestatarios del Banco desfilaron nombres como el de Antuñano, J.R. Pacheco, Santiago Aldazoro, Victoriano Roa, Lucas Alamán, Ramón Rayón, - Guadalupe Victoria y otros; muchos de ellos formaron parte de la junta directiva de la institución. Este hecho obliga a decir que el Banco no actuó en beneficio de la mayor parte de los sectores económicos de la sociedad. Esta institución representó mayoritariamente los intereses del sector de los textiles que a su vez permaneció muy cercano al gobierno de la república. De cualquier manera el Banco de Avío fue el primer instrumento financiero del Estado a través del cual intervino directamente en la promoción de la industria en general y - del sector siderúrgico en particular. Debido a las dificultades en las que se encontró inmerso no pudo conseguir sus objetivos y a principios de la década de los cuarentas ya no funcionaba en la práctica, por lo que estando Santa Ana en el poder dispuso la disolución de los restos del Banco el 23 de septiembre de - 1842. (14).

La DGIN fue la segunda institución creada para efectuar la promoción industrial sólo que, a diferencia del Banco de Avío, el nuevo organismo no se planeó como un instrumento financiero estatal, en virtud del fracaso del Banco y de la falta de fondos en el erario federal. Además, muchas fueron las voces que de diversos sectores de la sociedad se alzaron para condenar la parcialidad operativa del Banco, en el sentido de que su apoyo fue discriminado hacia unas cuantas empresas. La Dirección se planeó teóricamente como un organismo capaz de aglutinar a los interesados en el desarrollo industria del país. Por un lado, a las personas ubicadas en las altas esferas del gobierno federal para que los acuerdos logrados se tradujeran en medidas estatales concretas y por otro lado, a la mayor parte de los industriales del país para concensualizar los proyectos de industrialización nacional.

Se puede señalar que a nivel gubernamental, uno de los objetivos fundamentales de la Dirección era obtener la mayor cantidad de información sobre las actividades industriales, para planear en el futuro sobre una base real, los mecanismos de industrialización general, como son por ejemplo las políticas de financiamiento, la orientación en la construcción de las vías de comunicación y transporte o los sistemas de regulación fiscal. La obligación que tenían sus miembros en denunciar la circulación o la propiedad ilícita de mercancías extranjeras, daría como resultado el control del contrabando que era una actividad depredadora que dañaba tanto a industriales nacionales, como a comerciantes legalmente establecidos. La formación de la estadística industrial nacional fue otro de los objetivos básicos y se cumpliría a través de la integración de las memorias anuales de la institución, constituidas a su vez de los informes enviados por las juntas directivas locales a la Dirección Nacional.

A nivel privado, la Dirección permitiría a los industriales participar activamente en la planeación industrial nacional y de esta manera impedir que fuera el Estado, la única organización que diera luz sobre las directrices de los mecanismos industriales.

La DGIN fue creada por el presidente interino D. Nicolás Bravo, a través del decreto fechado el 2 de diciembre de 1842 e independientemente de que en él se especificaron las instancias que darían vida a la institución, así como la forma de elegir a los directivos a nivel local y nacional; llama la atención la

obligatoriedad de participar en ella para todos los industriales del país. Este hecho se puede apreciar en el artículo número 38 (ver en el apéndice el documento número 5), de la mencionada ley que especificaba:

"38. Es obligatoria la matrícula para todos los que tengan parte en la propiedad de fábricas de hilados, tejidos y estampados de algodón, seda, cáñamo y lino, y en las de loza, vidrio, papel y fierro, ocupando diariamente más de veinte operarios, como para todos sus administradores y empleados principales. También lo es para todos los labradores que cosechan algodón, seda, lino y cáñamo, y para todos los criadores de ganado lanar que tengan más de cuatro mil cabezas".

De tal manera que la nueva organización tenía un aspecto coercitivo, pensado en función de que su creación, verdaderamente conduciría a resultados positivos - para todos sus integrantes, independientemente de que en el artículo número 39 se estableció que la incorporación a la naciente organización era voluntaria - para aquellas personas o empresas que no quedaron incluidas normativamente y - que tuvieron interés en pertenecer a ella.

En cada una de las localidades en las que se encontraban las industrias era necesario formar juntas distritales o departamentales para que por su conducto se hicieran llegar a la Dirección Nacional toda clase de inquietudes, de proyectos o de información en general. Las juntas distritales o locales estaban formadas por los matriculados y por los voluntarios, además de que cada una de ellas contaba con una mesa o junta directiva, escogida por sus integrantes. Independientemente de representar los intereses locales y servir como enlace entre éstos y los de otras regiones, las juntas industriales locales tenían la obligación de integrar la estadística de su distrito y dado que en aquellos años no existía - la información precisa de la situación industrial nacional y los diversos gobiernos contaban con datos bastante escasos; el papel de la institución fue - verdaderamente relevante. Otro tipo de actividades que realizaban era la organización de exposiciones industriales en las diversas regiones, así como la compilación de muestras de productos industriales que debían mandar a la Dirección General.

Los recursos de las juntas locales provenían de las contribuciones mensuales, - tanto de los matriculados como de los voluntarios y eran fijadas por la Dirección Nacional en base a la propuesta de las directivas locales. Otros recursos provenían de las multas a los contrabandistas, a los dueños de las fábricas que escondían objetos de contrabando o que los lanzaban al mercado como propios, a los que tenían obligación de inscribirse y no lo hacían y a los miembros de las juntas directivas que faltaban a las asambleas. Las juntas locales nombraban - representantes y los mandaban a la Asamblea General que se efectuaba cada dos - años en la ciudad de México y en ella se designaba a los miembros de la Dirección Nacional que era el órgano ejecutivo y que estaba formado por un director, un subdirector, tres representantes y cuatro suplentes. Estos puestos eran ocupados por personas destacadas en el ámbito industrial, matriculadas y provenientes de las diferentes regiones del país, aunque para la designación del director y del subdirector, la Asamblea General proponía una terna en base a la cual el presidente de la república hacía la designación.

Los recursos de la DGIN, para su manutención administrativa, fueron los derivados "de un impuesto de un real y medio cada año, por uso de hilar de algodón y una asignación sobre los derechos de las aduanas marítimas" (15). Después fueron sustituidos por el 1% sobre los derechos de importación de las mismas aduanas en - virtud de las dificultades económicas de los diferentes gobiernos federales. - Por esta misma razón, mediante el decreto del 2 de mayo de 1845 se suspendió el drenaje de recursos a la institución. Así independientemente de la falta de interés de algunos industriales o el miedo a que su matriculación solamente sirviera para que el gobierno le aumentara los impuestos, la Dirección funcionó - casi todo el tiempo, sin recursos frescos, sin infraestructura que le permitiera una comunicación dinámica con las juntas regionales y algunas veces también sin interés por parte de los gobiernos federales. Durante los cuatro primeros años de vida de la organización, su primer presidente D. Lucas Alamán y su secretario D. Mariano Gálvez pusieron un gran empeño, para lograr los objetivos - de la institución e intentaron establecer vocacionales técnicas e iniciaron la compilación de estadísticas industriales. Para 1845 existían ya 64 juntas locales que funcionaban con diferente suerte y en septiembre del mismo año se reanudó la entrega de recursos a la institución, sólo que ahora el 1% señalado fue controlado por los gobiernos estatales, contando así la Dirección General tan - sólo con las recaudaciones hechas en el distrito y en los territorios federales

(16). La reestructuración de aquellos años agudizó sus dificultades financieras y fue un duro golpe del que jamás se recuperaría, ya que de hecho, los gobiernos estatales dominaron a las juntas regionales y los hilos delgados que las unían con la Dirección General quedaron prácticamente rotos. Ante estas circunstancias el objetivo fundamental de la institución que era la integración de todos los intereses industriales quedó completamente coartado. Después de que la Dirección General se quedó sin recursos y sin conexión con las juntas locales, de hecho perdió su razón de ser y su independencia. Su labor básica de enlace entre los intereses industriales nacionales y el gobierno federal perdió todo significado y en 1846 pasó a formar parte de la Dirección de Colonización e Industria, diluyéndose finalmente en el año de 1853 en el recién creado Ministerio de Fomento. (17).

El proyecto de la DGIN fue bastante aceptable para los años en que surgió, pero sus objetivos, definidos en cuanto a la promoción industrial del país, se enfrentaron a barreras infranqueables y en ese sentido los logros fueron reducidos. Pero, a nivel general, la institución dió un nuevo matiz a las relaciones entre los poderes regionales y también entre el poder central y éstos, ya que en términos industriales se convirtió en un foro de acuerdo y disputa nacional. Este hecho se entiende en función de que las juntas industriales distritales representaron intereses locales definidos y los acuerdos o disputas entre ellas, por un lado y entre la Dirección Nacional y ellas, por el otro; dieron nuevas orientaciones en la pugna por el poder en México durante aquellos años. Es por eso, que la desintegración de la DGIN está íntimamente relacionada con la inexistencia de consenso para un proyecto nacional, independientemente de la falta de condiciones materiales que impidieron su funcionamiento como fueron por ejemplo: los recursos financieros, las vías de comunicación y sobre todo la continuidad en los planes gubernamentales. Finalmente, se debe añadir que para nuestro interés profesional, la formación de estadísticas industriales y de las memorias, tanto de las juntas directivas locales como de la Dirección General, significan una de las fuentes más importantes para conocer y estudiar la situación de las industrias en aquellos años y los problemas del gobierno para la promoción y elaboración de programas industriales.

5.4 Algunas leyes

Independientemente de la creación de instituciones que apoyaron la industrialización nacional, los gobiernos mexicanos de la época legislaron específicamente sobre cuestiones siderúrgicas e industriales. Para nuestro particular interés destacan dos leyes que protegieron indirectamente al sector del fierro y del acero: la ley del 22 de mayo de 1829 y la del 4 de agosto de 1843. Destaca también la ley del 7 de mayo de 1832 que reglamentó el otorgamiento de patentes y de privilegios a los introductores de industrias nuevas en el país.

Una de las características fundamentales de la siderurgia en México, durante el siglo pasado fue que las empresas productoras de fierro bruto o primario, generalmente lo sacaban al mercado en forma de productos terminados. La dificultad planteada por la inexistencia de vías de comunicación y transporte, además del lento avance de las relaciones capitalistas de producción, impedía la racionalización, la división y la especialización de la industria. En aquellos años no existían empresas productoras de maquinaria, de herramienta y en general de productos de fierro; capaces de motivar un crecimiento siderúrgico o por lo menos capaces de permitir a las herrerías dedicarse solamente a la producción del metal. La producción de maquinaria rústica, herramientas y utensilios en general, se realizaba aún de manera artesanal en pequeños talleres o locales de herrería. Así que algunas herrerías como Miraflores, Tapalpa o Guadalupe, terminaron por convertir sus instalaciones en amplios espacios que les permitieron, por un lado, la producción del fierro y por otro, la construcción de algunas máquinas como por ejemplo molinos para azúcar, para trigo, para chocolate, así como herramientas y algunas refacciones para maquinaria en general. En este sentido, la ley del 22 de mayo de 1829, (ver en el apéndice el documento número uno), sancionada por el gobierno de D. Vicente Guerrero y que prohibió la entrada al país a un gran número de artículos de fierro, actuó indirectamente como un elemento protector para la industria siderúrgica. La prohibición para introducir al país: acicates, espuelas, alambre, azadones, hoces, rejas, candados, chapas, cerraduras, clavos, goznes y vizagras; motivó la producción de estos artículos en las herrerías. Sin embargo, el hecho de que no se prohibiera la entrada de fierro bruto en barras, dió la posibilidad para que los pequeños locales dedicados a la producción de algunos artículos de fierro, pudieran mantener sin problemas su funcionamiento, mediante la uti-

lización del hierro bruto importado. Es por eso que la ley del 22 de mayo, - sólo protegió al sector siderúrgico de forma indirecta y no directamente. De la misma manera el decreto del 4 de agosto de 1843, sancionado por Santa Ana, protegió indirectamente a la siderurgia prohibiendo un número abundante de - artículos de hierro, entre los que destacaron todo tipo de herramientas.

El interés de los dirigentes del México independiente por modernizar el país, quedó plasmado desde el momento mismo en que se firmó el Acta Constitutiva de la Federación en el año de 1824, en ella de acuerdo al artículo 50, el Congreso de la Unión mediante su facultad segunda quedó obligado a promover los diferentes ramos de la industria nacional:

"[Congreso de la Unión, facultad segunda]. Fomentar la - prosperidad general asegurando por tiempo limitado a los inventores, perfeccionadores ó introductores de algún ramo de industria, derechos exclusivos por sus respectivos inventos, perfecciones o nuevas introducciones" (18).

La obtención de las patentes y los privilegios señalados, se reglamentó en el año de 1832 mediante la ley sobre derecho de propiedad para los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria del 7 de mayo. Esta ley rigió con algunas modificaciones hasta finales del siglo y a partir de ella se concedió la patente de invento o de mejora por un plazo de diez o de seis años - respectivamente, según su artículo número siete (ver en el apéndice el documento número tres). El mecanismo para obtener los beneficios era simple: si una persona deseaba introducir en el país algún ramo nuevo de industria, por ejemplo la fabricación de acero, debía solicitar al Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores que le otorgara una patente o privilegio. Si el Ministerio consideraba que efectivamente se trataba de un método nuevo y nadie presentaba un recurso opositorio a la solicitud, otorgaba la patente. En la práctica, ésta última permitía al beneficiario que nadie en la república fabricara su producto industrialmente o aplicara el método inventado por él a la producción industrial, sin contar con su autorización previa. Así, la persona, empresa o compañía que obtenía una patente gozaba de un monopolio, durante los años fijados, para producir o beneficiarse de su invento sin que nadie pudiera hacerle -

competencia.

Ahora bien es necesario señalar que estas leyes no fueron aplicadas en todos - los casos y durante el período que teóricamente se señalaba. En general las - leyes decretadas por una administración eran abandonadas, modificadas o susti- tuídas casi inmediatamente por la siguiente. Los numerosos cambios de gobier- no que se dieron durante la primera mitad del siglo pasado, impidieron la con- tinuidad de un proyecto legislativo que lograra promover la siderurgia en par- ticular y la industria en general, de una manera racional y a largo plazo.

5.5 Segunda fase: 1853 - 1900

Durante la segunda mitad del siglo XIX, los gobiernos que configuraron al Es- tado mexicano acentuaron y fortalecieron paulatinamente el liberalismo econó- mico como su concepción básica de funcionamiento. Esta concepción en términ- os sencillos, significa un tipo específico de política aplicado a las cuestiones económicas, aunque no desligada de los aspectos sociales y se encuentra carac- terizada por varios elementos entre los que destacan, la libertad para producir y para comerciar, así como el derecho inalienable de propiedad privada. Ahora bién, estos elementos solamente encuentran significado bajo el principio fun- damental que sostiene que la verdadera riqueza de una nación es el trabajo de los individuos, de ahí que lo más importante es proteger su libertad, dejando que los desequilibrios que surjan posteriormente sean corregidos por las "le- yes naturales". (19). El papel del Estado en este marco de circunstancias debe orientarse a garantizar la existencia de la propiedad privada y de las - libertades individuales en general, así como a garantizar el libre juego entre la oferta y la demanda, absteniéndose por completo de intervenir en cuestiones económicas.

La trayectoria del Estado mexicano durante la segunda mitad del siglo pasado - fue fiel, en la medida de sus posibilidades, a esta concepción liberal y duran- te el período de 1854 a 1861, los gobiernos liberales que lo representaron le- gislaron en favor de este proyecto. La ley Juárez de 1855, la ley Lerdo de - 1856, la ley Iglesias de 1857, así como la constitución de 1857, fueron creadas para transformar radicalmente la sociedad mexicana de aquellos años. La nacio- nalización de los bienes eclesiásticos, el despojo de las tierras a las comuni-

dades rurales, la venta de terrenos baldíos, el fraccionamiento de algunas haciendas, la creación del registro civil y la consagración de las garantías individuales, que conformaron la llamada reforma liberal, significaron la infraestructura jurídica fundamental en base a la cual los gobiernos posteriores - desarrollaron sus políticas liberales y trataron de modernizar al país. El proyecto liberal incluía también la centralización del poder como un aspecto esencial y ésto se lograría a través del fortalecimiento del poder ejecutivo y mediante el relajamiento de los poderes regionales en favor del poder federal. Después de la caída del imperio napoleónico en México y restaurada la república en 1867, las medidas liberales concretas que se propusieron fueron, entre otras: la práctica de la constitución liberal del 57, la pacificación del país, el debilitamiento del ejército, el ordenamiento de la hacienda pública, la participación durante las votaciones de la mayor parte de la población, la libertad de asociación y de trabajo, la libertad de credo y de prensa, la educación generalizada, la atracción de capital extranjero, la creación de vías de comunicación y transporte, la tecnologización de la agricultura, el desarrollo de la minería y de la producción manufacturera, la creación de un sistema tributario funcional y otros. Estas medidas significaban, en conjunto, integrar al país al concierto internacional, mediante la modernización de todas las ramas de la producción y de la distribución, de los sistemas financieros, así como mediante el aumento del nivel cultural de la población. Este fue el proyecto, pero la realidad distó mucho de permitir la ejecución de las medidas planteadas, por ejemplo, a nivel exterior el avance del capitalismo europeo condicionó la integración de nuestro país al concierto internacional. Europa producía los textiles, las manufacturas y la maquinaria, requerida por el avance industrial internacional y los países que recién se integraban al sistema capitalista o que eran integrados por la fuerza, quedaban limitados o condicionados a producir materias primas para el mercado externo y una pequeña parte de productos manufacturados para su mercado interno. A nivel interior, en la medida que ninguno de los grupos estaba lo suficientemente fortalecido, las luchas por el control del Estado siguieron impidiendo la realización de cualquier proyecto. En 1854, mediante el "Plan de Ayutla", Alvarez y Comonfort se levantaron en contra de la dictadura de Santa Ana que fue desterrado finalmente en 1855. Ese mismo año Juan Alvarez asumió la presidencia de la república interinamente y convocó a la integración de un congreso constituyente. Durante 1855 y 1857, las leyes de reforma originaron una guerra civil generalizada que se prolongó

hasta 1861, año en que se iniciaron las pugnas internacionales que llevaron a Francia a invadir el territorio mexicano y establecer un imperio hasta 1867. Una vez restaurada la república en ese mismo año, comenzó un período de relativa estabilidad que finalizó en 1876 cuando Porfirio Díaz se pronunció en contra de la reelección presidencial de Lerdo de Tejada. De hecho durante los años de 1867 a 1876, llamados de la república restaurada, el proyecto liberal se fortaleció y consiguió algunos logros, pero no sería hasta después de los ochentas, estando Díaz en el poder, cuando efectivamente se dieron las posibilidades y se realizaron algunas de las propuestas liberales. Es así, que el gobierno de Díaz se prolongó desde el año de 1877, con una interrupción entre 80-84, hasta 1910, año en que se inició la revolución mexicana.

Ligada a las pugnas por el poder, la situación del país era verdaderamente complicada: la indiferencia política de la gran masa de la población, impedía el avance de la democracia y la consensualización de cualquier gobierno. La ambición política de los militares obstaculizaba la transición pacífica de un período gubernamental a otro y la autonomía de las oligarquías regionales obstaculizaba el pacto federalista. El bandidaje ininterrumpido en los caminos impedía la libre circulación de las mercancías y por lo tanto el desarrollo comercial. La escasa población limitaba la expansión del mercado interno y la densidad de la mano de obra nacional. El latifundio y la comuna obstaculizaban la creación de la pequeña propiedad y los particulares sistemas en las relaciones de producción, como la leva, el peonaje, el acasillamiento, el endeudamiento y otros; impedían el establecimiento de las relaciones capitalistas de producción. La ausencia de capitales limitaba la inversión en las diferentes ramas productivas y la falta de sistemas de riego condicionaban la producción agrícola y acentuaban la pobreza original de las tierras.

En este marco de circunstancias la actitud del Estado hacia la siderurgia y hacia la industria en general estuvo acorde con su [#]visión liberal y se orientó básicamente hacia la creación de las condiciones que permitieran el libre funcionamiento de la iniciativa privada, para que esta fuera la promotora del desarrollo siderúrgico e industrial. El Estado, cuando la iniciativa privada no lo realizó, se avocó a la construcción de vías de comunicación y transporte y de una infraestructura de comunicaciones que permitiera a los industriales la fácil [#]transportación de sus materias y de sus productos. También se hecho a cues-

tas la creación de medidas legislativas que puntualizaran los elementos que - aún quedaban imprecisos en las leyes existentes, respecto de la inversión, de la propiedad de la tierra y del subsuelo, así como de la formación de empresas por acciones y de instituciones financieras. Se propuso además, la creación de organismos estatales que aunque no intervinieran financiera y directamente, sí apoyaran a la industrialización nacional a través de la formación de estadísticas o de la distribución de patentes, como fue el caso del Ministerio de Fomento.

Por otro lado, el porfiriato significó, en términos generales, el triunfo del proyecto liberal, en virtud de que no existieron elementos de ruptura entre - las administraciones liberales que lo antecedieron y éste. Un elemento que - pudiera destacarse como propio o particular del porfiriato fue la larga permanencia de Díaz en el poder, pero aún este elemento no fue distintivo del período señalado, ya que Benito Juárez gobernó por más de diez años y hasta su muerte y Lerdo de Tejada pretendió reelegirse en 1876 para prolongar su estancia - en el poder. La situación del país ofrecía las condiciones para una permanencia larga en el poder, porque los constantes cambios en la dirigencia nacional, aunados a la indiferencia política de la mayor parte de la población, habían - impedido la reorganización del país durante toda la etapa postindependiente. - Junto a los avances a nivel económico, como la construcción de los ferrocarriles que permitió la integración nacional, así como la entrada de las inversiones extranjeras que favorecieron el crecimiento productivo; el porfiriato logró el fortalecimiento del Estado, a través de la centralización del poder. - La legislación que paulatinamente arrebató los ingresos de los Estados en favor del poder federal, debilitó a las oligarquías regionales. La facultad que tenía Díaz para designar a los gobernadores de los Estados de la federación y el fortalecimiento del ejecutivo en detrimento del legislativo, mediante la - corrupción creada para arribar a los puestos de elección popular; fueron elementos condicionantes del nuevo orden en las relaciones de poder. De hecho, - era P. Díaz el que designaba a los diputados y senadores que una vez que obtenían la dádiva, luchaban por conservarla el mayor tiempo posible, obedeciendo los designios del dictador.

5.6 Los ideólogos

Durante el período que ahora nos ocupa, no se identifica un personaje en particular que haya destacado en el ámbito de la promoción siderúrgica e industrial, como sucedió durante la primera mitad del siglo con Alamán, Antuñano y Godoy. En realidad los liberales destacados que estuvieron al frente del gobierno, así como los que legislaron sobre aspectos concretos, conformaron en conjunto el - proyecto liberal, que fue el que cobijó la mayor parte y el mayor tiempo de las actividades estatales. Personajes como Juárez, Lerdo, Iglesias o algunos de los constituyentes del 57, como Vallarta, se pueden señalar como ideólogos de la - concepción y del proyecto liberal. Aunque a nivel más específico y de acuerdo con nuestro interés particular, se pueden señalar también a los secretarios del Ministerio de Fomento, como los personajes más identificados con el desarrollo siderúrgico e industrial. De entre ellos, destacan D. Manuel Siliceo y D. Luis Robles Pezuela, el primero, en la Memoria del Ministerio del año de 1857, incluye y da reelevancia a un informe del Ing. Julio Guillermin que había asistido a la exposición industrial universal montada en la ciudad de París en 1855 y en el cual se lamenta por el mínimo desarrollo alcanzado por nuestra siderurgia:

"La industria del fierro no se hallaba representada en la exposición universal. Apenas había en ella una muestra - de mineral de fierro de una veta que se halla en explotación en Ojalvan, para dar testimonio de este metal en la República Los señores Got y Bonteps han remitido también una muestra de las piezas fundidas y vaciadas en moldes que han sacado del Olivar pero no basta para dejar de lamentar la ausencia casi completa de los productos..... de este metal que es a la vista de casi - todo el mundo, como el termómetro con que se mide el adelanto de un pueblo en la civilización" (20).

En el año de 1865, Robles Pezuela indica en su memoria ministerial que la explotación de los minerales industriales como el hierro y otros, deben ser en las - condiciones actuales más importantes que el oro y la plata:

"Recuerdese cual es la riqueza mineral de Inglaterra, colocada al frente de todas las naciones industriales. ¿Acaso son la plata y el oro?. Consúltese un estadística y se - notará que el carbón, el hierro, el cobre, el estaño y el plomo, la han elevado a una altura que jamás adquirieron - las naciones productivas de metales preciosos" (21).

Finalmente la industrialización del país o su modernización no era una visión particular de los liberales; por lo menos en el sector siderúrgico, los conservadores, independientemente de la forma de gobierno que planteaban o de la forma particular de desarrollar sus proyectos, consideraban también la necesidad de modernización e industrialización nacional. En el sector siderúrgico, ésto resulta bastante claro porque durante la primera mitad del siglo pasado, el - personaje más interesado en su desarrollo fue D. Lucas Alamán de tendencia conservadora. Y durante la segunda mitad del mismo siglo, D. Luis Robles Pezuela secretario de Fomento durante la gestión del emperador Maximiliano, fue uno de los personajes más interesados en desarrollar la siderurgia.

5.7 Los organismos: El Ministerio de Fomento

La única institución organizada por el estado para promover las actividades siderúrgicas e industriales en general, fue el Ministerio de Fomento. Creado mediante la ley del 22 de abril de 1853, se le encargaron los siguientes ramos: - "obras públicas de utilidad y ornato; caminos, canales y desagüe de la ciudad - de México; colonización y terrenos baldíos; fomento de todos los ramos industriales; expedición de patentes y privilegios; los sectores agrícola, minero y fabril; la formación de la estadística general y otros" (22). Su apoyo no - financiero, se ubicó en los niveles de organización, planeación e investigación sobre aspectos tecnológicos, de materias primas, de mano de obra y de otros. - En términos generales, este organismo levantó estadísticas, acumuló ^{es} datos, creó comisiones para la investigación en diversas áreas de la industria, recomendó - reformas al poder ejecutivo y al legislativo para mejorar la situación industrial, elaboró inclusive iniciativas de ley y en la medida de sus posibilidades, trató de constituirse en aliado eficaz de la industria. En agosto de 1854, inició la publicación de un boletín, llamado Anales del Ministerio de Fomento, en

en el cual se publican obras de información sobre adelantos tecnológicos en - las diversas ramas industriales, informes sobre la situación de una determina- da rama industrial al interior del país y algunos aspectos más de interés in- dustrial. En 1857 en base a la Constitución, el Ministerio quedó obligado a - presentar una memoria anual de sus trabajos, así como la situación por la que atravezaba la industria al interior del país. Los problemas económicos, polí- ticos y sociales de la época, impidieron que por algunos años la memoria fuera elaborada o que el secretario del Ministerio contara con los datos requeridos para elaborarla, sin embargo las memorias que se realizaron son ahora documen- tos valiosos que dan luz sobre cuestiones industriales. En el seno del Minis- terio se creó, mediante el decreto del 29 de junio de 1865, una comisión encar- gada de organizar exposiciones industriales nacionales, así como de organizar la representación mexicana para participar en las diversas exposiciones inter- nacionales que se verificaron durante la mitad del siglo pasado. Estas últi- mas tenían objetivo fundamental mostrar a la comunidad internacional, los ade- lantos industriales logrados al interior de los países participantes, bajo el supuesto que la industrialización era el termómetro más adecuado para medir el desarrollo social. A una sociedad sin industria se le ubicaba en un sitio mar- ginado de la civilización y en este contexto el sector industrial del acero - era considerado como un sector clave para el desarrollo industrial. El país - que no contaba con una siderúrgica propia y desarrollada, o por lo menos en - vías de lograrlo, era considerado como un país sin posibilidades de industria- lización.

Las exposiciones industriales tuvieron su origen en París por el año de 1798, - pero adquirieron reelevancia durante el siglo XIX y México empezó a participar en ellas a partir de la exposición universal verificada en París en el año de - 1855. Después participó activamente en las exposiciones de Venecia, St. Louis Matanzas, Buenos Aires, Filadelfia y otras. Es más en el año de 1884 se reali- zó una exposición de productos mexicanos solamente, en la ciudad de Berlín. Al- gunas personas, como el encargado de la sección segunda del Ministerio de Fo- mento, consideraban muy importante la participación de nuestro país en las ex- posiciones internacionales, ya que de esta manera se lograría la atracción de - capital. (23). A nivel nacional, las exposiciones que se empezaron a verifi- car desde el año de 1853 en ciudades como México, Guadalajara, Aguascalientes y otras; sirvieron como medio de enlace y de comunicación entre las personas y -

sectores interesados en el desarrollo siderúrgico en particular. A través de ellas se podía conocer la problemática que efectuaba al sector siderúrgico establecido en las diferentes regiones del país y de esta manera pensar en algunas soluciones prácticas.

5.8 Otras leyes:

En materia de legislación destacan entre otros, dos temas que preocuparon a los gobiernos mexicanos durante el periodo que ahora nos ocupa, por un lado, el otorgamiento de patentes y privilegios para promover la industrialización y por otro la propiedad de extranjeros sobre el subsuelo mexicano. Como había señalado, la ley del 7 de mayo de 1832, era la que regulaba el otorgamiento de patentes y privilegios y el 2 de diciembre de 1851 se elaboró un reglamento con el fin de perfeccionar el método para otorgarlos. Sin embargo, éste no representó una modificación sustancial a la ley del 32 e igual pasó con el reglamento elaborado el 12 de julio de 1852 que perfeccionó algunos de los pasos pero que no la modificó sustancialmente. (24). En 1857, D. Mariano Gálvez elaboró una nueva ley, pero ésta no llegó a promulgarse y en noviembre de 1858, así como en 1865 se elaboraron otras leyes, pero funcionaron solamente el tiempo en que la administración que las promulgó estuvo en el poder. (25). Fue hasta bien estrado el porfiriato cuando a través de la ley del 7 de junio de 1890, se realizó una modificación sustancial. De acuerdo a la ley de mayo del 32, el Congreso de la Unión o sea el poder legislativo tenía la facultad de otorgar las patentes de privilegio, pero en realidad esto no sucedió así debido a los problemas políticos de la época. El Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores, primero y el Ministerio de Fomento, después; fueron en la práctica los que otorgaron los privilegios. Después mediante la ley de junio de 1890, ésta práctica se volvió ley y el otorgamiento de patentes pasó a manos del ejecutivo, así en el artículo 16 se especifica:

#

"Para obtener los privilegios que esta ley concede, se necesitará ocurrir en debida forma a la Secretaría de Fomento, a cuyo cargo queda el otorgamiento de los patentes" (26).

En el artículo 27 se indica que las patentes se expediran a nombre de la Nación y que llevarán la firma del presidente de la república y entonces mediante este

juego fue el presidente Díaz el que durante aquellos años otorgó o negó las patentes de privilegio. Este fue uno de los elementos que significaron el fortalecimiento del poder ejecutivo en detrimento del legislativo.

El segundo tema que fue materia de legislación por parte de los diferentes gobiernos de la época, la propiedad de extranjeros sobre el subsuelo mexicano, tuvo un desarrollo similar. Desde el año de 1842, con la ley del 14 de marzo el gobierno trató de otorgar la propiedad de bienes raíces a los extranjeros. Después la ley del 30 de enero de 1854 aprobó el texto de la primera y en 1856, por la falta de inversión en la minería, Ignacio Comonfort, presidente sustituto de la república, decretó que los extranjeros podían adquirir bienes raíces. El decreto fechado el 10. de febrero de 1856 dice en su artículo primero:

"Art. 1. Los extranjeros avencindados y residentes en la República, pueden adquirir y poseer propiedades rústicas y urbanas, incluso las minas de toda clase de metales y de carbón de piedra, ya sea por compra, adjudicación, denuncia, o cualquier otro título de dominio establecido por las leyes comunes ó por la ordenanza de minería" (27).

Sin embargo, fue hasta el porfiriato, mediante la ley minera de 1892, cuando efectivamente se dió propiedad a extranjeros y nacionales, de las riquezas del subsuelo mexicano. (28). En lo referente al sector siderúrgico, esta ley possibilitó que las empresas nacionales o extranjeras, dueñas de las ferrerías tuvieran la oportunidad de ser propietarias también de los minerales ferrosos, con el resultado de que la inversión en el sector siderúrgico fue más atractiva.

La ley de Industrias Nuevas del 30 de mayo de 1893 fue también importante para el desarrollo del sector del fierro y del acero y en general para el desarrollo industrial del país. Por medio de ella, el Estado promovió directamente el establecimiento de industrias. El Congreso de la Unión facultó al poder ejecutivo para que otorgara diversas concesiones a las empresas que establecieran industrias nuevas en la república (ver en el apéndice el documento número 4). Las concesiones hechas tenían una duración de diez años y el mínimo de capital que debía invertir una empresa era de \$ 250,000 pesos, el cual quedaba exento de impuestos federales, durante el tiempo que duraba la concesión. Los benefi-

ciarios de esta ley pudieron importar por una vez todos los implementos necesarios para establecer su industria, como por ejemplo la maquinaria y las herramientas, sin pagar ningún impuesto. Estos elementos y otros, significaron en conjunto, condiciones muy favorables para establecer una empresa siderúrgica o cualquier tipo de empresa industrial. Ahora bien, para que el poder ejecutivo pudiera otorgar las concesiones señaladas, se tenían que seguir una serie de pasos que permitían al poder otorgador normar su criterio, a través del conocimiento del sector fabril al que correspondía la empresa solicitante. El posible beneficiado dirigía una solicitud al Ministro de Fomento fundamentada en la ley señalada y en ella se exponían los proyectos y las razones que amparaban la petición. La solicitud era canalizada a través de la sección segunda del Ministerio, que solicitaba a los gobernadores de los Estados información para saber si no existía en la jurisdicción a su cargo la industria que deseaba, - instalar el peticionario. Si los gobernadores contestaban que no existía la actividad industrial y nadie interponía un recurso oponiéndose a ella, la solicitud era aceptada.

La sección segunda daba su opinión de consentimiento o de negativa y esta opinión servía de base al Ministro de Fomento, que en caso positivo completaba el expediente y turnaba el contrato, emanado de las negociaciones con el peticionario, al presidente de la república. Una vez que este último estaba de acuerdo, lo firmaba y posteriormente se publicaba como decreto en el diario oficial de la federación. (29). A partir de la ley de industrias nuevas del 93, surgió un gran número de solicitudes para obtener excensiones en el establecimiento de fábricas de productos nuevos. En el sector siderúrgico fueron abundantes también las peticiones para establecer empresas fabricantes de productos de fierro y acero. Por ejemplo el 3 de enero de 1898 el Sr. Cuney solicitó las concesiones para poder fabricar toda clase de tubos de fierro dulce y accesorios como: codos, ees, cruces, bushings y coplins. (30).

Por otro lado, el 23 de abril de 1896, se decretó nuevamente y se efectuó finalmente la supresión de las alcabalas, estos impuestos interiores impedieron durante todo el siglo pasado que las mercancías circularan libremente por el territorio nacional, lo que limitó sustancialmente el desarrollo del comercio interior. Las ferrerías que querían mandar sus productos fuera de la región donde estaban establecidas, debían pagar estos fuertes impuestos, lo cual reper-

cutía en un aumento en el precio del producto y consecuentemente en una disminución de su competitividad. De tal manera que la suspensión de las alcabalas redundó en un incentivo para el sector siderúrgico, en cuanto a la posibilidad de comercializar sus productos.

El 14 de diciembre de 1898, el Congreso de la Unión emitió un nuevo decreto - que renovó la autorización al poder ejecutivo para que por otros cinco años celebrara contratos, concediendo las franquicias que fijaba la ley del 30 de mayo de 1893, Este decreto fue importante porque amplió el tiempo para que las industrias siderúrgicas pudieran obtener las exenciones señaladas.

Citas

- (1) Carlos San Juan Victoria y Salvador Velázquez Ramírez "La formación del Estado y las políticas económicas (1821-1880)", p. 69.
- (2) Calderón, *op.cit.*, pp. 228-252.
- (3) Alamán, Documentos, T. II, p. 58.
- (4) *Ibid.*, p. 215.
- (5) *Ibid.*, p. 132.
- (6) Chávez, Historia 1803, pp. 117-121.
- (7) Quintana, M. Esteban de Antuñano, fundador, V.I, pp. 21-23.
- (8) Potash. El banco de ovío, p. 167.
- (9) *Ibid.*, p. 53.
- (10) *Ib.*, pp. 82-100.
- (11) *Ib.*, p. 102.
- (12) *Ib.*, p. 168-169.
- (13) *Ib.*, p. 103.
- (14) *Ib.*, p. 177.
- (15) Rosado, *op.cit.*, p. 196.
- (16) *Ibid.*, p. 197.
- (17) Potash, *op.cit.*, p. 207.
- (18) Dublan y Lozano. Colección Legislativa, T.I., p. 724.
- (19) Cardoso, *op.cit.*, p. 48.
- (20) MMF, 1857, Sección documentos, p. 113.

- (21) MMF, 1865, p. 69.
- (22) MMF, 1857, primera sección, p. 5.
- (23) MMF, 1876-1882, sección IIa, p. 414.
- (24) Dublan y Lozano, op.cit., T. VI, pp. 131-132 y 219-220.
- (25) MMF, 1876-1877, p. 526.
- (26) MMF, 1892-1896, p. 277.
- (27) Dublan y Lozano, op.cit., T. VIII, p. 45.
- (28) Cardoso, op.cit., p. 270.
- (29) AGN, Industrias Nuevas, c. 38, exp. 1, pp. 1-127.
- (30) Ibid

6 LAS FERRERIAS

Varios son los elementos que han limitado una organización medianamente aceptable de este apartado, pero considero que el escaso conocimiento del sector resulta el más importante. La ausencia de datos exactos sobre las fechas cuando surgía o dejaba de funcionar una ferrería, ha impedido realizar una periodización sostenible cuyo criterio central sea la temporalidad. Por ejemplo, se puede decir que a partir de la segunda mitad del siglo pasado, es cuando surgen un mayor número de ferrerías o que es cuando éstas se mantienen funcionando durante un período más grande. Sin embargo, ésto no se puede afirmar tajantemente, ya que durante la primera mitad del siglo también surgen un buen número de ellas y algunas como Coalcoman o Piedras Azules, se mantienen funcionando hasta finales del siglo. Por otro lado, aunque las ferrerías que surgen durante la segunda mitad del siglo, se mantienen funcionando en general por más tiempo existen otras como Santa Ana, Tepotlan o San José Guichicovi cuyo período de funcionamiento es muy breve. Otra posibilidad para organizar el apartado es considerar como el elemento central, el lugar o los lugares en donde se ubicaron estas empresas. Sin embargo, el número de ferrerías que se conocen hasta el momento impide identificar y caracterizar una determinada organización y desarrollo regional de estas empresas. En este sentido, el conocimiento futuro de otras ferrerías, ubicadas en otros lugares, podría modificar el criterio de regionalización utilizado ahora. Teniendo en consideración estos elementos se ha decidido organizar este capítulo en dos partes: la primera que trata de identificar algunos posibles rasgos de diferenciación regional y la segunda, en que se describe a las ferrerías, hasta ahora conocidas, de acuerdo a su fecha de aparición.

6.1 Rasgos Generales

El elemento esencial que determinó la ubicación de las ferrerías durante el siglo pasado fue la existencia del mineral ferroso y en general de las materias primas necesarias para el trabajo del fierro como por ejemplo la leña y los fundentes como la arcilla. La falta de transportes negó la posibilidad de establecer una ferrería alejada de un yacimiento importante de mineral ferroso, de ahí que la mayor parte de ellas se estableció muy cerca de estos minerales y cerca de un bosque que permitiera la obtención del carbón vegetal, así como

cerca de un río cuyas caídas de agua posibilitaran la utilización de la fuerza motriz hidráulica.

La existencia de un posible mercado para los productos determinó en otro nivel no solo el lugar en donde se ubicaron las herrerías, sino también el grado de desarrollo alcanzado por ellas. En este sentido, la mayor parte de las herrerías se establecieron y se desarrollaron preferentemente cerca de los grandes minerales en donde se obtenían la plata y el oro que eran los productos más importantes de exportación. Es más algunas de ellas estuvieron integradas a estos minerales, como por ejemplo la herrería de Coalcoman o la de Comanjá. Este hecho se explica en función de que durante todo el período colonial y durante la mayor parte del siglo XIX, la actividad minera fue uno de los centros importantes en torno de los cuales giró la mayor parte de las actividades económicas.

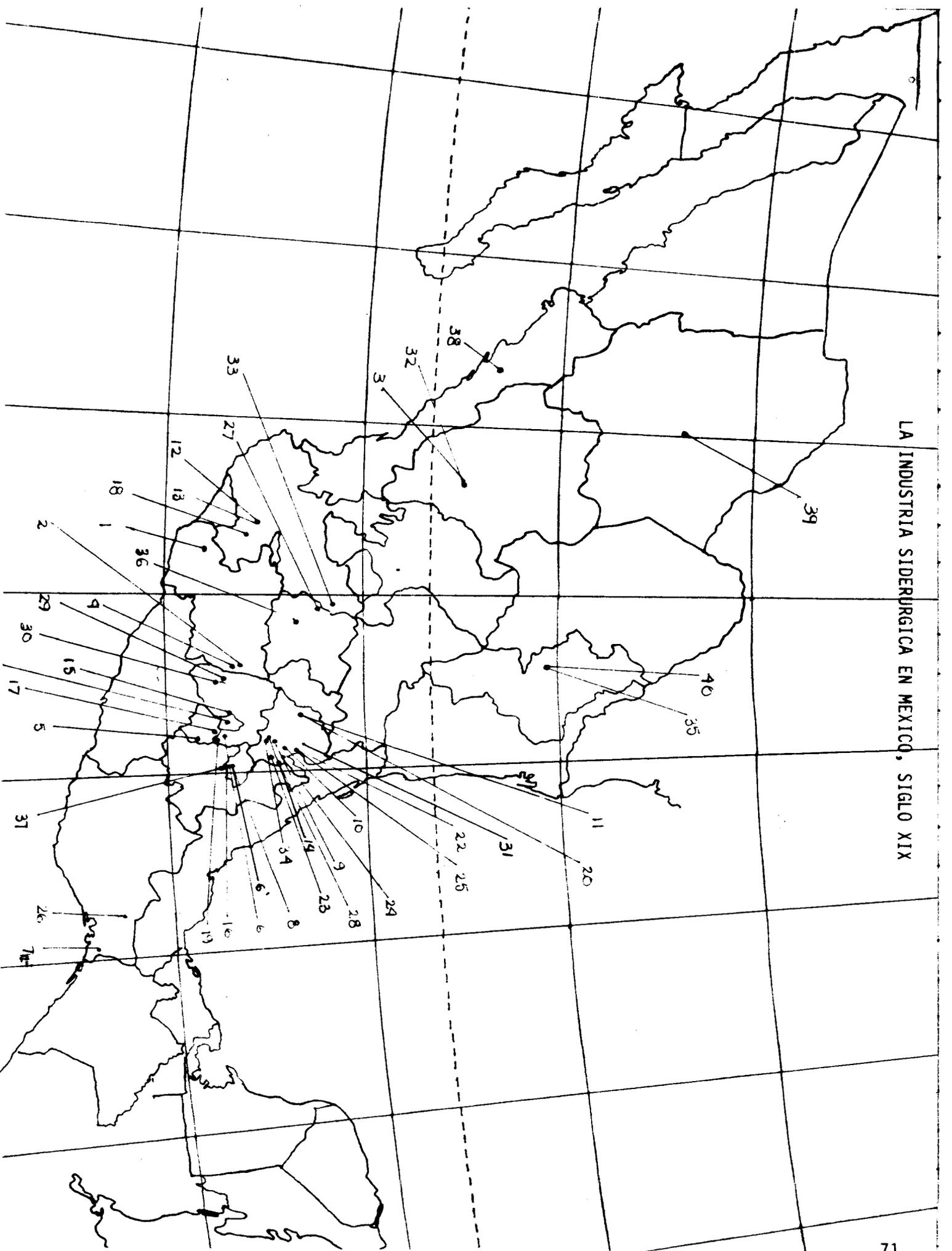
El surgimiento de grandes ciudades en aquella época, como México y Puebla, fue también un elemento que definió en algunos casos la ubicación de las herrerías y aunque estas empresas no se establecieron al interior de ellas, si lo hicieron con la cercanía que la existencia de materias primas les permitió.

Otro grupo nutrido de herrerías quedó diseminado por todo el territorio nacional y su finalidad y origen fue la de satisfacer las necesidades locales de instrumentos o artículos destinados a la agricultura; el trabajo de la caña de azúcar, así como a la fabricación de herramientas sencillas, de refacciones para maquinaria rústica y de un gran número de productos de utilidad general.

Un grupo más de empresas, independientemente de su relación con la minería o con la satisfacción de las necesidades locales, fueron proyectadas para fabricar armamento destinado a cubrir las necesidades del gobierno, tal fue el caso de las herrerías de Jonacatepec, de Apulco, de Coalcoman y de la fundición de D. Faustino Zamudio.

En el mapa que se presenta en la siguiente página, se ubican algunas de las herrerías que funcionaron durante el siglo pasado y ahí en términos generales se pueden diferenciar algunos rasgos regionales del desarrollo siderúrgico. Por ejemplo, fue en el centro de la república en donde se concentró la mayor parte

LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN MEXICO, SIGLO XIX



FERRERIAS DEL SIGLO XIX EN MEXICO

AÑO DE LA INFORMACION	NUMERO DE LOCALIZACION EN EL MAPA	NOMBRE DE LA FERRERIA	LOCALIZACION
1805	1	FERRERIA EN COALCOMAN	COALCOMAN, MICHOACAN
1825	2	FERRERIA EN LOS POZOS	TAJIMAROA, MICHOACAN
1826	3	FERRERIA PIEDRAS AZULES	CERRO DEL MDO. DURANGO
1826	4	FUNDICION EN TUXPAN	TUXPAN, MICHOACAN
1831	5	FERRERIA DE JONACATEPEC	ZACUALPAN-AMILPAS, MOR.
1838	6	FUNDICION DE HIERRO DE MIRAFLORES	CHALCO, EDO. DE MEXICO
1838	6'	FERRERIA LA VIZCAINA	TLAXCALA
1841	7	FUNDICION JESUS MARIA	ZANACATEPEC, OAXACA
1840	8	FERRERIA DE D. FAUSTINO ZAMUDIO	TLAXCALA
1843	9	FERRERIA REAL DEL MONTE	MINERAL DEL MONTE, HGO.
1843	10	FERRERIA DE SANTA MARIA	ATOTONILCO EL GDE. HGO.
1846	11	FERRERIA DE GUADALUPE	ZIMAPAN, HIDALGO
1846	12	FUNDICION EN LA SIERRA DE TAPALPA	SAYULA, JALISCO
1850	13	FERRERIA DE TULA	SAYULA, JALISCO
1853	14	FUNDICION SANTA ANA	HIDALGO
1853	15	FERRERIA DE SANTA FE *	CAMINO A TOLUCA EDO. MEX.
1853	16	FUNDICION DE PANZACOLA *	PANZACOLA, TLAXCALA
1857	17	FUNDICION DE TEPOTLAN (TEPOZTLAN)	(TEPOZTLAN, MORELOS
1857	18	FUNDICION DE MATACRISTOS	ZAPOTLAN, CD. GUZMAN JAL.
1857	19	FERRERIA DE SAN RAFAEL	TLALMANALCO, EDO. DE MEX.
1857	20	FERRERIA DE LA ENCARNACION	ZIMAPAN, HIDALGO
1857	21	FUNDICION EN LA HDA. DEL OLIVAR *	HDA. DEL OLIVAR D.F.
1858	22	FERRERIA DE SAN MIGUEL	ZACUALTIPAN, HIDALGO
1861	23	FUNDICION EN TULANCINGO	TULANCINGO, HIDALGO
1865	24	FERRERIA DE APULCO	METEPEC, HIDALGO
1865	25	FUNDICION SAN ANTONIO	ZACUATILPAN, HIDALGO
1866	26	FUNDICION DE SAN QUICHICOVI	SN JUAN QUICHICOVI OAX.
1868	27	FERRERIA EN LA HDA. DE SAUCEDA	CD. DE LEON, GUANAJUATO
1869	28	FERRERIA DE LOS REYES	ACAXOTITLAN, HIDALGO
1875	29	FERRERIA DEL SALTO	VALLE DE BRAVO EDO. MEX.
1875	30	FUNDICION PUEBLO REAL DE ARRIBA	TEMASCALTEPEC, EDO. MEX.
1881	31	FERRERIA LAS DELICIAS	HIDALGO
1881	32	FUNDICION THE IRON MOUNTAIN COMPANY	CERRO DEL MDO. DURANGO
1883	33	FERRERIA EN EL MINERAL DE COMANJA	JALISCO
1883	34	FERRERIA LA TRINIDAD	EPAZOYUCA HIDALGO
1889	35	FUNDIDORA EN MONTERREY *	MONTERREY, NUEVO LEON
1889	36	FUNDICION EN IRAPUATO *	IRAPUATO, GUANAJUATO
1889	37	FERRERIA DEL REFUGIO	CD. DE PUEBLA, PUEBLA
1889	38	FERRERIA EN SINALOA *	CULIACAN, SINALOA
1896	39	FERRERIA EN CHIHUAHUA *	CD. CHIHUAHUA, CHIH.
1900	40	FUNDIDORA MONTERREY	MONTERREY, NUEVO LEON

* Se refiere a industrias siderúrgicas llamadas de segunda fusión

NOTA: Este cuadro se realizó en base a la investigación efectuada para la elaboración de este trabajo.

de esta actividad e inclusive en ese lugar se puede realizar una pequeña subdivisión. La región norte y hacia el oriente, que comprende el estado de Hidalgo, fue la de mayor actividad siderúrgica durante el siglo pasado. En ella se concentró el mayor número de herrerías y como se verá en el apartado dedicado a la descripción de éstas, emplearon la maquinaria más sofisticada, o menos retrasada si se quiere, además de que lograron sobrevivir durante un tiempo más largo. Su concentración y nivel de desarrollo se debe en gran parte a su estrecha relación con las grandes explotaciones mineras de Chico, Mineral del Monte y Pachuca. De este grupo de herrerías destacan Guadalupe, Encarnación, Santa María, San Miguel, Apulco y San Antonio, y en términos generales funcionaron durante la mayor parte de la segunda mitad del siglo pasado. Su cercanía a los yacimientos ferríferos del cerro de Cangandó y del cerro de San Bernardo, así como al mercado de la ciudad de México facilitaron ampliamente su desarrollo.

Cerca de la ciudad de Puebla y de Tlaxcala se ubicó un pequeño grupo de empresas: La Vizcaina, La Fundición de D. Faustino Zamudio, La Fundición de Panzacola y La Fundición del Refugio. Su funcionamiento fue intermitente y sus productos estuvieron orientados a cubrir las necesidades urbanas y a satisfacer la demanda de instrumentos para la agricultura. Una tercera región se identifica al rededor de la ciudad de México y en el Estado de Morelos; en el primer caso sus productos estuvieron orientados a satisfacer las demandas de la ciudad como herramientas, máquinas para moler chocolate, tubería sanitaria y otros; - en el segundo caso, buena parte de sus productos se orientó a la fabricación de molinos de caña para satisfacer la demanda de las florecientes haciendas azucareras. De las herrerías ubicadas cerca de México, destacan Miraflores y San Rafael. Del estado de Morelos; Tepotlan y Jonacatepec son dignas representantes. También en el centro, pero rumbo al noroccidente, se estableció otro grupo de empresas, destaca por su importancia la herrería del Salto que orientó buena parte de su producción hacia la ciudad de México, pero sin olvidar a las herrerías de Tuxpan y de los Pozos que abastecieron a la importante zona minera ubicada entre el Oro y Tlalpuhahua. La región occidental, cercana al oceano pacífico fue marco para el desarrollo de un grupo de herrerías integradas a los grandes minerales, así Coalcoman, Tula y Tapalpa, abastecieron las necesidades de estos centros, sin olvidar el abastecimiento de la ciudad de Guadalajara y de las explotaciones agrícolas y azucareras. Una sexta región se ubica en otras explo-

taciones mineras de los estados de Guanajuato y Jalisco, en el primer caso se pueden identificar a la fundición de Irapuato y a la ferrería ubicada en la hacienda de la Saucedá; en el segundo caso, la ferrería establecida en el mineral de Comanjá fue la más representativa. Se puede decir que de acuerdo a los datos obtenidos hasta ahora, las otras ferrerías se encontraron diseminadas por todo el territorio nacional, respondiendo en el mejor de los casos a las necesidades regionales o en el peor de ellos a las necesidades locales. Así encontramos ferrerías y fundiciones en los estados de Nuevo León, de Chihuahua, de Oaxaca, de Durango, de Sinaloa y otros.

En el siguiente apartado se ofrecen los datos de cada una de las ferrerías señaladas, la información en general versa sobre aspectos históricos, tecnológicos, de precios, de instalaciones y otros; que en general ofrecen una panorámica particular y específica del sector.

6.2 Descripción de las Ferrerías

*Ferrería de Coalcoman

En el año de 1822 trabajaba con muchos problemas en Michoacan la ferrería de Coalcoman, fue establecida en el distrito del mismo nombre, situado al suroeste de la capital del Estado. Este distrito limita al Norte con el distrito de Apatzingan, al Este con el estado de Guerrero, por el Sur con el Oceano Pacífico y al Occidente con el río Coaguyana. En el año de 1833, el distrito contaba con una población de 10 864 habitantes, o sea 0.87 por kilómetro cuadrado, era una de las comarcas más despobladas de nuestro país (1). En el distrito de Coalcoman no solo existen criaderos de fierro, sino también minas de oro, plata, cobre, plomo y otros minerales; que lo convierten en un centro minero por excelencia. La ferrería fue instalada en el año de 1805 por D. Andres del Río y fue la más antigua de nuestro país. Los requerimientos de fierro para el laboreo de las minas, obligaron al gobierno colonial a establecer la industria siderúrgica a pesar de su oposición original: "bajo la dirección de D. Andres del Río se construyeron los hornos y todas las oficinas necesarias para las multiplicadas manipulaciones que este metal requiere, y comenzaron a labrarse con buen éxito barras, almadanetas y otros útiles de mayor consumo en la minería". (2). Durante las guerras de independencia la ferrería fue destruída casi por completo, así semidestruída D. Juan B. Binon la rehizo y la traspasó en 1827 a un español llamado Manuel Gutiérrez que la trabajó algunos años más, pero las luchas que continuaban en el Sur terminaron por paralizarla (3). De 1865 a 1875, la ferrería trabajó con algunas interrupciones y en la década de los ochentas producía unos cuantos quintales de fierro por el método catalán.

"En el rancho llamado Las ferrerías situado a 30 kilómetros al N.E. del pueblo de Coalcoman, hay cuatro o seis individuos que se dedican a la fabricación de rejas para arado, extrayendo ellos mismos el fierro en pequeñas forjas catalanas, con soplo producido por fuelles de una construcción muy primitiva. Es todo lo que queda de la industria allí establecida en otra época floreciente" (4).

Finalmente, fue destruída por las partidas de bandoleros que asolaban la región durante las guerras civiles en el estado de Michoacan.

Las instalaciones de la herrería constaban de dos martinets de fierro (martillos) movidos por dos ruedas hidráulicas y varias forjas al estilo catalán. Se producían fierros de buena calidad, chapas y almadanetas (piezas para morteros empleados en la molienda de metales), que en algunos casos llegaron a los centros mineros de Guanajuato. En algún momento la producción de la herrería fue destinada a la fabricación de armamentos para las tropas insurgentes (5).

* Herrería de Piedras Azúles

También llamada de San Francisco, fue la primer herrería que se instaló una vez que México se independizó de España. La Compañía Unida de Minas Mexicanas formada en 1822, inició la construcción de Piedras Azúles en 1826. Esta compañía se formó a instancias de Lucas Alamán cuando viajó a Europa por aquellos años y fue en París donde surgió la empresa. En realidad la Compañía de Minas no estableció únicamente la herrería de Piedras Azúles, su radio de acción era la explotación de la plata, pero quizá como un proyecto más ambicioso, incursionó en el sector siderúrgico. La herrería fue instalada en las orillas del río - Tunal, a unos cuatro kilómetros del yacimiento mineral denominado Cerro del - Mercado (6). La compañía construyó una presa de compuertas móviles con una - producción de más de cuarenta caballos de fuerza dinámica, cuyo costo ascendió a cerca de \$ 50,000.00 pesos. Instalaron un alto horno para producir el fierro, construído de sillería y revestido interiormente de ladrillo, su costo aproximado fue de \$ 7,000.00 pesos.

Lucás Alamán fue el primer director de la Compañía Unida hasta el año de 1831. El proyecto tecnológico dirigido por el metalurgista Alemán de nombre Shmid - fracasó en su intento de producir fierro por el método de alto horno debido a la mala administración, la falta de carbón (vegetal) y la falta de producto - refractario necesario para el recubrimiento interior del horno. Por otro lado, la lentitud en la administración de justicia cuando surgieron diferencias entre los empresarios ingleses y los contratistas mexicanos, la falta de técnicos capacitados y otros elementos, dieron como resultado el fracaso general - de la empresa.

Cuando la compañía empezó a fundir el metal, habían gastado ya los \$ 250,000.00 pesos que tenían disponibles para el proyecto, para su mala suerte el primer lance de fundición "se desgració, por haberse cargado el horno con solo metal de primera clase que por sí solo no contiene ningún fundente, no pudieron seguir haciendo nuevos ensayos y tubieron que abandonar la empresa" (7). En 1834 el señor Randell compró la ferrería y formó una nueva compañía, los socios directores Bras de Fer y Lehman transformaron las instalaciones: sustituyeron el alto horno alemán por algunas forjas catalanas, construyeron una máquina de soplo de tintas movida por una rueda grande de agua, instalaron dos martinets y un mortero activados con fuerza hidráulica y pusieron a funcionar cilindros, fraguas, tornos y demás aparatos, cuyas mejoras costaron al rededor de \$ 50,000 pesos (8). La producción fluctuó entre 3 000 y 4 000 quintales de fierro al año, unas 160 toneladas. Sus productos fueron: fierro plátina, barras mineras, chapas, almadanetas y otros implementos para la minería. En aquellos años la ferrería ocupaba unos 150 operarios y la raya semanal ascendía a \$ 600 pesos (9). Exceptuando algunas ventas que se hicieron en el estado de Chihuahua, - el mercado de la ferrería se circunscribía al estado de Durango, dejando a los empresarios una mínima ganancia.

En 1846, después de la muerte del señor Bras de Fer, la ferrería fue vendida a los señores Gallegos y Peimbert quienes en el año de 1847 la vendieron a D. Juan N. Flores. Este señor, gobernador del estado de Durango, dió a la ferrería un ligero empujón, reemplazó las forjas catalanas por hornos castellanos utilizados en Vizcaya y al otro lado de los Pirineos en el continente europeo. Mandó traer maestros de Tarrascón para que enseñaran el nuevo método y sin embargo la producción siguió siendo la misma, unas 160 toneladas al año, repartidas entre fierro plátina, barras mineras llantas para coche y carretas, fierro planchuela para azadones, fierro batido o forjado, picos mineros, rejas de arados, ejes, muñecos y otras piezas para maquinaria.

Aconsejado por Mr. Mark Ison, el señor Flores realizó un nuevo intento para modernizar las instalaciones de la ferrería, invirtió \$ 50,000.00 en la instalación de un alto horno. Sin embargo, la empresa atravesó con muchos problemas, uno de los más importantes fue la falta de vías de comunicación que impidieron que los productos llegaran a centros de consumo alejados y consecuentemente la producción no pudo ser activada. Como resultado de estos elementos

algunas de las máquinas traídas del exterior permanecieron sin montarse y echándose a perder. Para 1868, la producción de fierro era de unos 6 000 quintales por año.

En 1877 se inició la producción de fierro mediante el proceso de alto horno y el consumo de carbón vegetal disminuyó de 40 a 20 arrobas por quintal de fierro producido, pero el alto precio de este combustible 1 1/4 reales la arroba útil, impidió la reducción de los costos de producción del fierro duranguense. (10). Durante 75 días se produjeron de 50 a 120 quintales de fierro diario, pero tuvo que ser almacenado, en virtud de que apenas se estaban construyendo los hornos de cúpula y afino que se utilizarían para afinar el fierro de primera fusión. Es muy probable que este intento haya fracasado, porque para 1881 se estableció junto al Cerro del Mercado, la ferrería The Iron Mountain Company. La ferrería de San Francisco se abastecía del mineral del Cerro del Mercado, probablemente la empresa extranjera compró la ferrería de San Francisco y la llamó The Iron M. Company, de no ser así la llegada de esta empresa significó el final para la ferrería de San Francisco.

* Ferrería en los Pozos y en Tuxpan

En los pozos, estado de Michoacán, Antonio de la Cuesta estableció en el año de 1825 unas forjas que se abastecieron del mineral del Palmar, esta empresa funcionó muy poco tiempo. (11).

José Anaya de origen español, estableció una fundición cercana a los yacimientos ferríferos de Tuxpan, esta empresa fue abandonada poco después de su establecimiento, a causa de las leyes de expulsión a españoles de 1827 y 1829, (12).

Estos son dos ejemplos de empresas siderúrgicas que no encontraron las condiciones apropiadas para trabajar o que no tuvieron los medios a su alcance para superarlas.

* Ferrería de Jonacatepec

La ferrería de Jonacatepec, en el estado de Morelos (antes estado de México), fué construída por la Compañía Zacualpa de Amilpas en el año de 1831, este proyecto era más ambicioso que el de la Compañía Unida de Minas Mexicanas que construyó la ferrería de Piedras Azúles en Durango, ya que la ubicación de la ferrería de Jonacatepec suponía el abastecimiento de fierro a la ciudad de México, a la ciudad de Puebla y a las haciendas de azúcar de Cuautla. El gobierno de México tuvo una participación directa en la construcción de esta empresa, la Compañía Zacualpa de A. obtuvo del Estado a través del Banco de Avío, financiamiento por \$ 68,000.00 pesos.

Según Bargalló, el profesor de la Escuela Nacional de Minería, D. Tomás Ramón viajó a Cuautla donde le obsequiaron algunas piedras de mineral de hierro recogidas entre Jonacatepec y Jantetelco. El profesor entregó las piedras al Museo de México que por entonces era arreglado por el señor Geroldt, encargado de negocios de Prusia en México. Este señor encomendó a D. Carlos Meimberg la exploración del lugar en donde fueron encontradas las piedras. Se descubrieron yacimientos importantes de mineral de hierro en la hacienda de Tenango, lo que motivó al profesor D. Tomás Ramón del Moral a formar una compañía para construir una ferrería que explotara los yacimientos de Tenango. (13). Se formó la Compañía Zacualpa de Amilpas en la que el presidente del Banco de Avío, D. Ramón Rayón fungía como socio y fiador. No fue difícil, entonces, conseguir apoyo del Banco de Avío para la empresa recién creada.

Las instalaciones constaban de un alto horno, martinetes, almacenes para guardar el metal, todo género de herramientas y las oficinas de la ferrería.

El Banco de Avío concedió la primera parte del préstamo total a condición de que debía trabajarse el fierro colado de las clases bergajón y platina y también se consideró la posibilidad de que la ferrería se encargara de proveer el salario del gobierno (14). La empresa fue valuada por aquellos años en 132,000.00 pesos, según la junta de accionistas, las fincas eran propiedad del señor Rayón.

El año de 1832, no se pudieron empezar los trabajos de fundición debido a que las guerras internas en nuestro país imposibilitaban la llegada de maestros - fundidores de los Estados Unidos o del continente europeo, porque los puertos y los caminos se encontraban bloqueados. Los minerales y los combustibles almacenados tuvieron que esperar situaciones más propicias.

En 1833, El Banco de Avño no pudo seguir auxiliando a la ferrería por falta de fondos y ésta sufrió las consecuencias:

"Para fundir toda piedra que se ha acopiado, era indispensable hacer un acopio considerable de carbón antes de la - entrada de las aguas, en cuya estación escasea y encarece demasiado este combustible y para todos esos objetos no había fondos ni en la Sociedad empresaria ni en el Banco. Este inconveniente que no ha podido removerse hasta ahora, ha tenido en suspenso las labores de la ferrería de Zacualpan de Amilpas; pero fácilmente podrán obtenerse buenos resultados, si se le atiende con seis u ocho mil pesos que la misma sociedad gradua ser necesarios al intento" (15).

La ferrería seguía obstruída en 1834 por un gran número de problemas y el general Rayón, miembro de la junta directiva del Banco en ese momento, solicitó al vicepresidente de la institución un préstamo urgente por \$ 10,000.00 pesos. - Parece ser que se concedió la cantidad solicitada, pero ni aún ésto salvó del fracaso a la empresa.

La falta de fondos, la falta de técnicos capacitados, la mala administración y la falta de piedra refractaria para el recubrimiento interior del horno; dieron como resultado el fracaso en el proyecto de la ferrería de Zacualpan. Lúcas Alamá que había intervenido en este proyecto y en el de Piedras Azúles se quejó - de las personas que intervinieron en estas empresas, en su concepto tanto los directores como los técnicos especializados, vinieron a tomar unas vacaciones a México. Los técnicos alemanes venidos de Inglaterra, que construyeron la camisa interior del horno de Durango, eran unos impostores. (16).

La ferrería de Zacualpan tuvo un pequeño período de funcionamiento entre 1836 y

1843, como no se logró producir el fierro por el método del alto horno, se instalaron unas forjas catalanas que abastecieron de algunos productos a los ingenieros azucareros y a las orillas de la ciudad de México. En 1843, el Banco - logró que la empresa realizara un pago sobre los intereses del préstamo otorgado, sin embargo para el año de 1846, la herrería se encontraba abandonada.

* Fundición de hierro La Vizcaina

Esta herrería fue establecida por la empresa Saracho Mier y Compañía en el estado de Tlaxcala. En el año de 1838 obtuvo un préstamo del Banco de Avío por \$ 40,000.00 pesos. Es posible que haya funcionado hasta la primera mitad del siglo XIX, por ahora no se tienen más datos sobre ella.

* Fundición de hierro de Miraflores

En 1838, los propietarios de la fundición de Miraflores solicitaron un préstamo al Banco de Avío, se ignora la cantidad solicitada y si ésta fue otorgada, pero sí se puede decir que esta compañía ya había fabricado algunas máquinas agrícolas basadas en los modelos norteamericanos por la década de los treinta. (17). Estaba ubicada en Miraflores en las inmediaciones de Chalco y se abastecía de las vetas de hierro de la zona de Jonacatepec. Según Lucas Alamán, - para el año de 1846 estaba próximo a funcionar un alto horno en la herrería. - (18). Es probable que la empresa haya funcionado solamente hasta el inicio de los años cincuenta y que no lograra producir mediante el método de alto horno.

* Fundición de hierro de D. Faustino Zamudio

Esta industria fue establecida por J.F. Zamudio cerca de la capital del estado de Tlaxcala a fines de la década de los treinta. En los últimos meses del año de 1840 el Banco de Avío le prestó al señor Zamudio \$ 500 pesos para equipar su fundición. La empresa funcionó algunos años y en 1846 se dedicaba a fundir municiones para artillería, según Alamán. (19). A pesar de ello la herrería fracasó antes de finalizar la primera mitad del siglo XIX.

* Ferrería de Jesús María en Oaxaca

En esta ferrería se producía el metal por medio del alto horno, se ignora que dimensiones tendría éste, pero la calidad del fierro producido era bastante buena al decir de Alamán. La empresa fue establecida por D. Agustín López a principio de la década de los cuarentas. La camisa interior del horno sí se logró construir con piedra refractaria adecuada para tal efecto. (20). La ferrería funcionó, probablemente hasta el fin de la década de los cuarentas.

* Ferrería de Real del Monte

Fue establecida aproximadamente en el año de 1841 por el Sr. Hahú, cerca de los minerales de Real del Monte y del pueblo del mismo nombre. Utilizaba hornos medio altos como los que se empleaban en algunos distritos de Suecia y Carinthia en el continente europeo. Su producción era más o menos considerable y sus productos llegaban hasta la ciudad de México. (21). Posiblemente trabajó toda la década de los cuarentas, produciendo unos 3 000 quintales de fierro al año. Los hornos utilizados en la producción eran alimentados con carbón vegetal.

* Ferrería de Santa María de Atotonilco el Grande

La ferrería de Santa María fue instalada probablemente durante la segunda mitad de la década de los cuarentas y a dos leguas de Atotonilco El Grande en el estado de Hidalgo. En el año de 1846, pertenecía al señor Mairet, esta ferrería se alimentaba del mineral de San Bernabé, ubicado en el distrito de Zacualtipan a unas 10 leguas de la ferrería (55 kilómetros) y el costo de la carga de mineral era de once reales. (22). Contaba con dos hornos a la catalana que podían producir en conjunto, de 2 500 a 3 000 quintales de fierro al año, sin embargo por la falta de operarios solamente trabajaba, en el año de 1846, uno de los hornos.

"Todos los operarios empleados en esta fábrica son mexicanos, á excepción de uno sólo francés, para estirar, a cuyo oficio no se ha querido dedicar ninguno del país, porque ofrece algún peligro en su principio. La raya semanal asciende a 250 o 300 pesos, y el fierro que se produce

se vende con estimación en esta capital (México) a 12 pesos quintal, prefiriéndolo al que viene de Europa para todas aquellas obras en que se necesita tenga mucha flexibilidad, como llantas de coches y otras piezas de carrocería" (23).

Los productos de la ferrería de Santa María llegaban a la ciudad de México distante unos 175 kilómetros, por lo que su mercado era más amplio, consecuentemente las posibilidades para su desarrollo eran mayores. La empresa trabajaba aún en 1857 y probablemente lo haya hecho algunos años más.

* Ferrería en la Sierra de Tapalpa

También en el estado de Jalisco se producía fierro. En la Sierra de Tapalpa - jurisdicción de Sayula, el señor H.J. Blumc estableció una fundición en el año de 1846, aunque desde el año de 1842 ya se trabajaba el metal en Tapalpa. La Junta de Industria de Sayula mandó a la Dirección General de Industria informes en 1842, sobre los trabajos realizados en las fraguas situadas cerca de los minerales y los productos eran sobre todo utensilios agrícolas. También mandó algunos ejemplares, incluyendo informes del precio del mineral que era de 15 a 18 reales la arroba (24). En la ferrería de Tapalpa se tenía que comprar el mineral para producir el fierro, las "piedras de metal de fierro, que producen las minas que se encuentran en los altos de Tapalpa, son abundantes y rinden nueve arrobas por carga; el fierro es mezquino por falta de máquinas, a lo que se añade el bajo precio que tiene en el mercado, y lo que no da lugar a grandes especulaciones". (25). El precio en que se vendía una planchilla de fierro, en las mismas minas, era de cuatro a cinco pesos el quintal. En las oficinas establecidas en las minas se producían rejas, azadones, hachas y coas que no sólo se consumían en el distrito, sino que también se vendían en puntos situados fuera de él. Es probable que la fundición en Tapalpa no haya durado muchos años, en virtud de que en 1850 se estableció la ferrería de Tula que era una empresa más grande y que se abasteció de los mismos minerales.

* Ferrería de Guadalupe

Funcionaba desde el año de 1846, la producción diaria de la ferrería era de 50

quintales y una raya semanal de \$500 pesos (26). Estaba ubicada cerca de Zacualtipan en el estado de Hidalgo y a unas cuatro leguas de la ferrería de la Encarnación que instalarían pocos años después. Zacualtipan está ubicado en una de las sierras que conforman el denominado sistema de la Sierra Madre Oriental, en el lugar existen yacimientos de plata y de hierro. La ferrería de Guadalupe se abastecía del Cerro de Cangandó que era uno de los más importantes minerales ferríferos de la época. Según Alamán, en 1845 el propietario de la empresa era el Sr. Hahú. (27). El mercado más importante de esta ferrería lo constituían los distritos mineros inmediatos que eran los de Pachuca, Chico, Mineral del Monte y también llegaban los productos a la ciudad de México, (28). El transporte de los productos a México sólo podía efectuarse en la temporada de secas porque durante los cuatro meses de la temporada de lluvias, los caminos se ponían intransitables. Estos productos no debían pesar más de 200 kilogramos en virtud de que las mulas eran aún el medio de transporte utilizado, elemento que limitaba por supuesto la producción de la ferrería. (29). El método utilizado para la producción de fierro era a través del alto horno y según el Ing. Guillermin el horno de Guadalupe producía la fundición más barata de toda la república y de la mejor clase: "Las operaciones de fundir duran dos o tres meses y la población indígena se ha formado ya al trabajo, por cuyo medio se obtiene la mano de obra a precio bajo" (30).

La producción se puede calcular, en base a los datos de Alamán y del Ing. Guillermin, en unos 3 000 quintales de fierro al año o sea unas 140 toneladas. En 1857 abastecía de barras de fierro al laminadero de San Rafael que significaba otra salida para sus productos. Durante la segunda mitad del siglo XIX, la ferrería logró un período de auge en que se establecieron nuevas instalaciones e inclusive se produjo acero a través de un horno convertidor Puddling-Fornaces. Fue de las pocas empresas que lograron sobrevivir al siglo XX, y entre 1915 y 1919 quedó paralizada por completo.

* Ferrería de San Rafael

Las instalaciones de la ferrería de San Rafael empezaron a construirse a fines de la década de los cuarentas, Von Gerolt, prusiano, los hermanos del Barrio y Guillermo Drusina construyeron los hornos. En el año de 1853 ya se encontraba produciendo fierro y la empresa pertenecía al Sr. Davidson que mandó algunas -

muestras del hierro laminado a la exposición industrial nacional por lo que - fue objeto de un premio de primera clase que consistía en una medalla de oro - (31). La ferrería de San Rafael fue instalada cerca de Tlalmanalco, estado de Puebla a unas 13 leguas de la ciudad de México, al pie del volcán Iztacihuatl.

En el año de 1857, la empresa pertenecía a los señores Rotshild empresarios de capitales ingleses y franceses. Las instalaciones consistían en alto horno - con fuelles de aire caliente que procedía de dos máquinas sopladoras movidas - por fuerza hidráulica, un departamento de fundición que constaba de dos hornos Wikinson, algunas grúas y una estufa, dos hornillos de afinaduría Comtoise, un tren de laminado para piezas pequeñas que se surtía con fierros extranjeros de tamaño inferior y finalmente un taller de construcción con todas las herramientas necesarias y que ocupaba la fuerza motriz del agua. En general la mayor - parte de las herramientas eran movidas por fuerza hidráulica, en la estación - de secas la corriente del agua se alimentaba con el deshielo de las nieves del Iztacihuatl (32). El mineral se llevaba a San Rafael de "El Cacalote" que se encuentra más cercano al estado de Morelos. El laminadero de San Rafael además de alimentarse con el hierro propio y el extranjero, utilizaba las astillas y rajas de hierro que le suministraban las ferrerías de D. Juan Hahú. En el taller de construcción se podían reparar casi todas las máquinas que eran - de fabricación extranjera y se producían trapiches, molinos de aceite molinos para trigo, máquinas para fideos, máquinas para chocolate y algún otro tipo de maquinaria que demandaba la urbanización de la ciudad de México.

El sistema de comunicación entre la ferrería y México era a través del canal - de Chalco, costaba a razón de cuatro reales las cuatro arrobas y se hacía en un día. La cercanía con la ciudad le permitía también, alimentar sus hornillos de afinaduría con los fierros viejos desechados en la urbe. La producción de hierro primario, se puede calcular en unos 3 000 quintales por año y daba empleo a unas 125 personas. La ferrería sobrevivió hasta fines del siglo XIX.

* Fundición de Santa Fé

La fundición de Santa Fé no era una empresa productora de hierro de primera - fusión, es decir no producía hierro en base a la fundición del mineral ferroso por el método de alto horno o por las decadentes forjas catalanas. Puede con-

siderarse como una empresa pionera de las actualmente llamadas semi-integradas que son empresas que no producen su propio fierro para transformarlo después - en acero. A principio de los cincuentas, los propietarios de las ferrerías de la Encarnación y de Guadalupe establecieron " una fundición de segunda fusión en Santa Fé a tres leguas de México, sobre el camino que va de esta ciudad a Toluca en una fábrica antigua de pólvora, perteneciente al gobierno " (33).

Entre los propietarios de Santa Fé se debe considerar al señor Hahú, que en 1857 era dueño de la ferrería de Guadalupe y al señor Guillermo Jamisson, señalado como propietario de Santa Fé en la exposición industrial nacional efectuada en la ciudad de México en 1853. En esta exposición, la empresa contribuyó con unas piezas de hierro colado que sirvieron para construir unas máquinas utilizadas en la agricultura (34).

En lo que se refiere a sus equipos, también se instalaron un laminadero y algunos aparatos para sacar clavos cortados. La fuerza motriz utilizada era el agua, para ello había una caída de sesenta pies que procedía de un manantial cercano. El combustible que se usaba era más caro que el utilizado en otras empresas, ya que costaba dos reales por quintal.

El transporte de los productos de la fundición podía hacerse a través de camino carretero hasta la ciudad de México. Los empresarios que establecieron la Fundición de Santa Fé definitivamente pensaron inundar con sus productos el mercado de la ciudad, ellos tenían sus ferrerías en Hidalgo y podían en un momento dado abastecer a Santa Fé con el fierro producido en Hidalgo, para que ésta a su vez lo transformara en productos acabados y los distribuyera en México. Es probable que esta empresa no haya terminado en pie en el siglo XIX.

* Ferrería de Tula

Inició sus trabajos a principios de la segunda mitad del siglo XIX, la empresa Mexican Iron and Steel Co. S. A. la adquirió desde 1857 y todavía en 1922 seguía siendo su propietaria. La ferrería estaba ubicada a unas 28 leguas al suroeste de Guadalajara, por la Sierra de Tapalpa, excantón de Sayula, en el rancho o hacienda denominado "La ferrería".

Sus instalaciones constaban de hornos, posiblemente catalanes, fuelles, máquinas hidráulicas y todos los implementos necesarios para la construcción de maquinaria agrícola (35). Estaba situada en medio de grandes bosques que le facilitaban la obtención de carbón vegetal, combustible necesario para el funcionamiento de los altos hornos. Es muy probable que las comunicaciones con que contaba la ferrería hayan sido caminos carreteros, en virtud de que sus productos se llevaban a la ciudad de Guadalajara, distante unos 150 kilómetros y porque el mineral se llevaba de "Tecotes" y "La mora", distantes cerca de 30 - kilómetros.

Los productos de la ferrería eran muy variados, ya que aparte de distribuirse en Guadalajara, llegaban a las poblaciones más cercanas a la ferrería, a los centros de producción agrícola y a los ingenios azucareros (36).

Producía entre otras cosas: ruedas, arados, engranes cónicos, máquinas para desgranar y piezas utilizadas en los molinos de caña de azúcar que pesaban cerca de 100 libras y cuyo costo era cercano a los \$4,000 pesos. La ferrería participó en las exposiciones industriales que empezaron a realizarse por aquella época, así lo demuestra el informe de D. Mariano Barcena, acerca de la segunda exposición efectuada en Jalisco en 1880, que fue rendido al Ministerio de Fomento:

" La ferrería de Tula, perteneciente a los señores Corceguera hizo una brillante exposición de fierro de diversas clases pendían varias cadenas, varillas de hierro etc.; formando el pabellón en su base estaban aglomeradas - muestras de fierro vaciado, estirado, doblado, etc..... de excelente calidad, en barras, soleras, planchas y otras formas. Había también algunas muestras de trabajos de fundición, como ruedas dentadas, hornillos, etc." (37).

La ferrería funcionaba aún en el año de 1922, pero sufría ya de las medidas, - encaminadas a la reforma social, emanadas de la revolución mexicana. Se le quitaron terrenos para donar de ejidos al pueblo de Techaluta en la Sierra de Tapalpa cercano a las playas de Sayula y para donar de tierras a la comunidad indígena de Atemajac de Brizuela. De nada sirvió el amparo promovido, contra

las autoridades y contra el presidente de la república, por el señor Federico - L. González, representante legal de la empresa (38).

Ferrería de Santa Ana

De esta ferrería se han podido obtener pocos datos, en el año de 1853 se encontraba produciendo unos 1 300 quintales de fierro al año, es muy probable que el método que utilizaba para producir el fierro era a través de las forjas catalanas. Sus instalaciones consistían en un horno y dos martinets y ocupaba unos diez operarios, si se compara con los 125 empleados que trabajaban en la ferrería de San Rafael, se puede decir que era una ferrería bastante pequeña. El fierro elaborado era en forma de cuadrillo y su precio en la fábrica fluctuaba entre 10 y 11 pesos. En aquellos años, la empresa estaba valuada en \$20,000 - pesos. Dejó de funcionar durante la primera década del siglo XX (39).

Fundición de Panzacola

Fue establecida en el estado de Tlaxcala a principios de la segunda mitad del XIX, Panzacola es una población que se encuentra muy cerca de los límites con el estado de Puebla. La fundición de Panzacola, al igual que la de Santa Fé, no producía fierro propio para la elaboración de sus productos, era pues una fundición de segunda fusión. En el año de 1853 pertenecía al señor del Pino y participó con una serie de productos de hierro colado en la exposición industrial nacional efectuada en la ciudad de México, en el mismo año (40).

Por su ubicación la fundición de Panzacola podía entrar al mercado que significaba la ciudad de Puebla, además de surtir de implementos agrícolas a la localidad e inclusive a la región en donde esta fundición estaba ubicada. Producía una gran diversidad de artículos para Puebla, por ejemplo: máquinas parahacer chocolate, máquinas para la elaboración de aceite, molinos de trigo y refacciones de maquinaria en general.

" Las máquinas y utensilios remitidos de
la fundición de Panzacola, en la cercanía de Puebla,
por su perfección y baratura..... están haciendo -
competencia a las que vienen del extranjero, pues en -

la fundición sacan un precio las máquinas que será en una tercera parte inferior a las importadas " (41).

En el año de 1881, la fundición pertenecía a la Sra. Vda. de Acevedo y a sus hijos que lograron hacerla funcionar hasta principios del siglo XX.

* Fundición en la hacienda del Olivar

En la hacienda del Olivar, cercana a la ciudad de México, se estableció a principios de la década de los cincuentas la fundición del Olivar que pertenecía en 1853 a los señores Got, Bontems y Cía. Al igual que las fundiciones de Santa Fé y de Panzacola la fundición del Olivar era una fundición de segunda fusión establecida cerca de una ciudad importante. Producía generalmente piezas bien moldeadas, pero tenían que venderse a precios altos debido a su elevado precio de producción (42). Probablemente funcionó hasta fines del siglo XIX.

* Ferrería en Tepoztlan

Ubicada en el estado de Morelos, entre Cuautla y Cuernavaca en la población del mismo nombre, la empresa sólo funcionó los primeros años de la década de los cincuentas y para el año de 1857 se encontraba abandonada. Sus instalaciones constaban de un alto horno con fuelles para aire caliente y la fuerza motriz que utilizaba era el agua. Los minerales se encontraban cerca de la ferrería, sin embargo las dificultades contextuales impidieron que esta empresa continuara produciendo (43).

* Ferrería de San Miguel

Fue establecida en los primeros años de la década de los cincuentas a unos cinco kilómetros al Sur de Zacualtipan en el estado de Hidalgo. Los propietarios de esta ferrería fueron por muchos años los señores Jeker Torre y Cía. que no escatimaron esfuerzos en convertirla en la empresa más equipada en su género. En un principio se producía el fierro a través de cuatro forjas catalanas, sin embargo para el año de 1857 ya se habían agregado: un horno alto, una fundición, un aserradero, algunos hornos de afinación comtoise y otras instalaciones importantes.

En 1865, la ferrería de San Miguel era la más equipada de la época, se producía el metal por el método de alto horno y una vez que se sacaba en lingotes, se procedía a afinarlo por medio del pudelado, obteniendo barras de diferentes dimensiones.

Las operaciones se realizaban en los diferentes locales que componían a la ferrería, en una galera bastante grande y bien acondicionada se encontraba el alto horno cuya capacidad era de veinte metros cincuenta centímetros y en el cual se realizaba la fundición del mineral. En la misma galera existía un pequeño horno o cubilo en el cual se refundía el fierro cuando éste no tenía la calidad requerida o cuando se tenían que fabricar piezas para maquinaria en moldes fabricados para el efecto. El cubilo era de unos dos metros con cincuenta centímetros y producía fierro de buena calidad. En el centro de la galera existía una grua que realizaba los movimientos necesarios para llenar de hierro colado los moldes para maquinaria. Una máquina soplante compuesta de dos cilindros y movida por fuerza hidráulica, alimentaba de aire caliente al alto horno, al cubilo y a los hornos de afinación. Inmediatamente, al lado de la galera de los hornos de fundición, se encontraba la oficina para afinar el hierro colado. En una galera contingente se realizaba el proceso de pudelado, se contaba con tres hornos alimentados con leña y un martinete activado por vapor; de aquí salía el fierro en barras forjadas listo para laminarse. El proceso de laminado se efectuaba en otra galera en la que existían dos juegos de cilindros movidos por fuerza hidráulica y se volvía a calentar el fierro en calentaderos dispuestos para el efecto. En la ferrería se encontraba un taller de construcción capacitado:

" Para todas las operaciones mecánicas que exige la construcción de maquinaria y de toda clase de obras de hierro empleadas en la industria, está establecido este taller - provisto de los varios mecanismos indispensables para llenar su objeto" (44).

En el taller se encontraba una máquina para cepillar los metales, dos tornos grandes para diversas piezas de hierro, uno especial para tornear en hueco o calibrar, un taladro y otros instrumentos de utilidad. Las herramientas se ponían en movimiento, utilizando una rueda hidráulica que se encontraba instalada

junto al taller, completaba las instalaciones de la empresa una máquina hidráulica para aserrar.

Los talleres y las galeras se hallaban escalonados gradualmente en la orilla derecha del río que viene de Zacualtipan. Los accidentes del terreno proporcionaban buenas caídas de agua que se utilizaban provechosamente como fuerza motriz en tres ruedas hidráulicas, colocadas una después de otra, en una extensión aproximada de doscientos metros. Cada una estaba precedida de un depósito de agua o tanque que permitía que siguieran funcionando en tiempo de secas.

Los dueños de San Miguel arrendaban algunos montes cercanos, Atopisco, Arroyo Hondo, Tusanapa y Puerto del lobo, a los propietarios de la hacienda de San Pedro de las Vaquerías, de esta forma obtenían la leña y el ocote que les eran necesarios como combustibles para sus hornos. Los dueños de la ferrería no lo eran de las tierras en donde se encontraban los combustibles, como eran extranjeros tenían que arrendar las tierras o comprar el combustible, lo que repercutía en un mayor costo para la producción del metal y por lo tanto en una menor competitividad respecto del fierro extranjero que entraba al país.

La fabricación del carbón tampoco se hacía en la ferrería, se tenía que pagar para obtener el combustible:

" La mayor parte del corte de árboles tiene por objeto la leña y la fabricación de carbón, el cual se paga a los carboneros que lo fabrican: El de encino a razón de siete centavos, y el de ocote a nueve reales la arroba fuera de la conducción que se hace en carros por cuenta de la fábrica " (45).

La necesidad de pagar por la fabricación del carbón originaba una cierta dependencia de la empresa con respecto a los carboneros.

Los materiales necesarios para la construcción de los hornos y para los locales de la empresa se encontraban a corta distancia. La piedra refractaria para los hornos se extraería de la cantera de Coatilla, municipalidad de Zacualtipan, que se encontraba a una distancia de cuatro leguas y media y se pagaba a razón de -

dos o cuatro reales cada piedra según su volúmen, utilizandose la pedacería y el polvo en la fabricación de ladrillos. Las arcillas, la cal, la arena y las maderas, se obtenían también con cierta facilidad. La carga de cal puesta en la fábrica costaba aproximadamente seis reales.

En el cerro de San Bernardo, distante cerca de una legua hacia el sur de la ferrería, se extraía el mineral que alimentaba los hornos de San Miguel. Los compuestos minerales rendían de 50 a 70 por 100, pero existían algunos que sólo se aprovechaban un 25 por 100 en la obtención del metal. La explotación de los minerales se realizaba de una forma bastante rústica, a cielo abierto, con irregularidad, sin método, con pocas labores subterráneas y con algunos pozos. Como resultado, en tiempo de lluvias se anegaban las labores y se producían derrumbes que obstaculizaban la obtención del mineral. Los trabajos para arrancar el mineral se hacían con cuña o barretón, pero como no todos los barreteros tenían suficiente experiencia, se adelantaba poco en la labor y algunas veces el mineral se mezclaba con las arcillas, productos de los trabajos previos, y exigía después un trabajo separado para poder utilizarlo o de plano se perdía.

Aunado a los problemas en la explotación, el mineral de hierro se encarecía más por la dificultad para transportarlo, el mal estado del camino que no era carretero por cierto, obligaba a realizar el trayecto a lomo de mula. La carga de doce arrobas transportada hasta la ferrería costaba dos reales y en tiempo de lluvias, cuando el camino se descomponía, se pagaba a tres reales.

A pesar de los problemas de diversa índole que enfrentó la ferrería de San Miguel, su producción anual era de unos 25 000 quintales de fierro en barras, platina, vaciado y en productos terminados. (46). Fue la primer empresa que alcanzó esta producción, las ferrerías señaladas anteriormente no llegaron a producir ni 5000 quintales de fierro al año. La mayor parte de los productos de San Miguel eran colocados en el Mineral del Monte, ubicado también en el estado de Hidalgo, en el cual existían importantes explotaciones de plata. Otra parte de los productos llegaba a la ciudad de México, distante 50 leguas y el transporte era bastante caro ya que se pagaba a 175 francos el kilogramo (1.6 reales el quintal).

En el año de 1896 la ferrería era propiedad de la Compañía Mexicana de Hierro y

Acero, cuyo presidente era el Sr. Honey, por aquellos años existía el proyecto de instalar el sistema Siemens-Martín para producir acero, según el Sr. Honey se había gastado \$100,000 pesos en la introducción del nuevo método y desplegaba gran actividad, tratando de que se le concedieran las franquicias que otorgaba la ley a los introductores de industrias nuevas en el país. (47).

La ferrería dejó de funcionar a principios del siglo XX, según Trinidad Paredes ésto sucedió en 1907, en cambio para J.A. García, San Miguel suspendió definitivamente sus trabajos durante 1918. (48).

* Ferrería de Matacristos

Se estableció a principios de la década de los cincuentas en el estado de Jalisco. Ubicada en Zapotlán, cerca del Lago de Chapala, abastecía las necesidades de fierro de la región. Aunque sus productos y el fierro producido eran de buena calidad, no podía llevarlos al mercado de la ciudad de Guadalajara por la dificultad en los transportes. Para el año de 1857 se encontraba en plena actividad, produciendo fierro en barras y algunos productos. Funcionaba aún en 1895, pero poco después fue abandonada por su propietario D. Manuel Aizpuro. (49).

* Ferrería de San Antonio

Se encontraba integrada a la ferrería de San Miguel, en las diferentes fuentes que se han consultado aparecen los nombres de San Miguel y San Antonio juntos, designando a las dos ferrerías. Se trata pues de dos empresas instaladas en el mismo lugar, Zacualtipan Hgo., que en algún momento compartían algunas instalaciones como por ejemplo: los hornillos para afinar, el taller de construcción y otras. San Antonio y San Miguel eran propiedad de los señores Jeker y Cía. en el año de 1865.

" Tal como al presente se hallan montadas las ferrerías, pueden sin esforzar el trabajo, elaborar de 400 a 500 quintales de fierro por semana, bien para esto se necesita que se conserve la tranquilidad y que las autoridades locales presenten apoyo a la fundición " (50).

La ferrería de San Antonio tenía un alto horno para la producción del metal y en 1865 se encontraba paralizado como resultado de las guerras civiles, además se había tapado la mina del fierro porque los operarios habían sido retirados por el mismo motivo. Cuando el horno trabajaba normalmente, lograba producir cien quintales de fierro al día, sin embargo ésto no sucedía a menudo. Probablemente funcionó hasta fines del siglo XIX.

* Ferrería de la Encarnación

Se encontraba produciendo activamente en el año de 1857. Sus instalaciones - constaban de un alto horno y hornillos para afinar, los fuelles de aire de los hornos eran movidos por una máquina de vapor que resolvía el problema de la - falta de fuerza motriz hidráulica en la época de secas. El propietario inicial de la ferrería fue D. Juan Hahú y Cía., propietario también de la ferrería de Guadalupe y de la ferrería de Real del Monte, así como accionista de la fundición de Santa Fé.

La Encarnación era abastecida del mineral del Cerro del Cangandó:

" En el Estado de México (ahora Hidalgo) se encuentra uno de los más importantes criaderos de hierro magnético en la montaña sinética del cerro del Cangandó a nueve leguas al norte de Zimapan, y su gran ferrería se estableció en la barranca de la Encarnación. Todos los - recursos naturales para su prosperidad, se encuentran - en la comarca circunvecina. Caidas de agua para el movimiento de las máquinas, e inmensos bosques para proveer de combustibles a las fundiciones ". (51).

En el año de 1879, fue adquirida por el Sr. Honey, los productos de la empresa llegaban a la ciudad de México, primero a lomo de mula, después en carreta y - en algunos casos, acercando la producción a las recientes estaciones del ferrocarril y de allí a la ciudad. Durante sus últimos años de existencia producía unas treinta toneladas de fierro en lingotes, a la semana. Paralizó por - completo sus actividades por el año de 1911. (52).

* Fundición de San José Guichicovi

En el estado de Oaxaca cerca de Ixhuatlan, se estableció la fundición de San José Guichicovi, D. Antonio Magro fue su propietario por el año de 1866. La existencia de la fundición fue momentánea pues las guerras civiles obligaron a su propietario a abandonarla al triunfo de la república. (53).

* Ferrería de Apulco

Fue la única empresa que logró sobrevivir hasta el período post-revolucionario, inició sus operaciones el 8 de febrero de 1865 y todavía funcionaba el año de 1937.

La empresa fue establecida al norte de Tulancingo en terrenos de la hacienda de Apulco, en la municipalidad de Metepec en el estado de Hidalgo, sus instalaciones se encontraban a la orilla de uno de los principales arroyos tributarios del río Metztitlan. El trabajo del fierro se realizaba a través de un alto horno y se fundían semanalmente de 40 a 45 quintales del metal durante los primeros años. El precio del fierro primario era de cuatro pesos el quintal y la mayor parte de él se convertía en piezas para maquinaria, para la agricultura, en rieles para las minas, en parrillas, hornillas, calderas y otras herramientas. Las piezas fundidas costaban entre 5 1/2 y 10 pesos el quintal, la producción anual era de unos 1500 quintales de fierro y el mineral se obtenía del cerro de San Bernardo.

En algún momento en la ferrería se construían petrechos de guerra, pero esto no se hizo permanentemente. A fines del siglo XIX era propiedad del Sr. Honey que para salvarla planeó la fabricación de hierro colado que según él habrían de consumir los caminos de fierro, probablemente no logró su objetivo, sin embargo en 1919 trabajaba refundiendo los lingotes de fierro producidos por el alto horno que se encontraba paralizado momentáneamente.

La estación Apulco de la línea del ferrocarril Hidalgo y Noreste, ubicada a un kilómetro y medio al sur de la empresa, permitió a ésta continuar con sus trabajos. Los productos podían ser conducidos a la estación del ferrocarril y de ahí a cualquier parte, fue de las pocas ferrerías que efectivamente se benefi-

ciaron de la construcción de los ferrocarriles.

Apulco está ubicado en la salida de la parte noroeste de la Sierra de Hidalgo, elemento que lo convirtió en un centro de intercambio comercial, así la empresa se benefició de esta circunstancia y pudo agilizar la comercialización de sus productos. En 1925 se encontraba anexo a la planta, un horno de cúpula para afinar con una capacidad de 1.5 toneladas de fierro colado, utilizaba como materia prima pedacería de fierro que en aquellos años costaba de \$100 a 150 pesos la tonelada puesta en la herrería, el carbón vegetal tenía un costo de \$30 pesos la tonelada, el carbón de coke salía a razón de \$65 pesos la tonelada y la piedra de cal que se utilizaba como fundente, costaba \$15 pesos la tonelada. El horno de afinación le sirvió al Sr. Honey para producir tubería sanitaria que en Apulco se fabricaba a menor costo que la importada (54), lo cual también fue un factor que permitió la sobrevivencia de la herrería.

A principios de los años veintes de este siglo, algunos de los terrenos de la hacienda de Apulco fueron repartidos en ejidos a los trabajadores de la herrería. La Sra. Matilde Herrera se quejó ante el presidente de la república en octubre de 1921, de que los obreros, ayudados por el Ing. Avila y por el ejército, habían marcado ya los límites entre las tierras ejidales y la hacienda, perjudicándole grandemente por lo que le solicitaba su intervención (55), para suspender el reparto. Para 1925 la empresa estaba rodeada de 150 a 200 casas de los trabajadores, de los empleados administrativos y del dueño de la planta. La población era cercana a 300 habitantes y había buen movimiento comercial (56).

La empresa siguió funcionando durante la década de los años treintas, el 9 de agosto de 1937 cerró las instalaciones debido a que los propietarios no llegaron a un acuerdo para la firma del contrato colectivo de trabajo con la sección 59 del Sindicato Industrial de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana. En virtud de que en septiembre aún no se resolvía el paro, todas las secciones del sindicato mencionado giraron telegramas al presidente Cárdenas para que le diera solución al conflicto (57). Probablemente la empresa funcionó algunos años más.

* Fundición en Tulancingo

D. José de Castellá estableció la empresa en la población de Tulancingo, Hidalgo por el año de 1861 y solamente trabajó algunos años.

* Ferrería en la hacienda de Sauceda

En el estado de Guanajuato se estableció la ferrería en la Hacienda de Sauceda, abasteció las necesidades locales de productos de fierro. Fundada en 1865 aproximadamente, la empresa se alimentó del mineral de fierro de las montañas de Comanjá ubicadas cerca de la ferrería. Es posible que por su ubicación cercana a la ciudad de León, sus productos llegaran a esta última, lo que le daba una mayor probabilidad de desarrollo. Probablemente funcionó algunas décadas.

* Ferrería de los Reyes

Se cuenta con muy pocos datos de esta empresa, fue fundada en el año de 1869 por D. Antonio Gayol y se estableció en el estado de Hidalgo, cerca de la población de Acaxochitlan. En 1881 fue adquirida por la empresa Boudoin Boldy y probablemente funcionó hasta fines del siglo XIX.

* Ferrería El Salto

Fue instalada en el año de 1875 en el municipio de Valle de Bravo, perteneciente al estado de México. Utilizó alto horno, afinación y laminado para la producción de fierro. Produjo hierro fundido en lingotes, hierro ductil en varilla, fierro dulce, toda clase de piezas moldeadas, tubos, pantallas, pies de bancas, pies de mesas para escuelas, columnas, piñones, piezas de maquinaria y acero. (58). Su producción anual fue de 600 toneladas, solamente superada por la ferrería de San Miguel (1,150 toneladas). ¶

En el año de 1898 pertenecía a los señores Leglisse Hermanos y continuó funcionando hasta 1908. (59).

* Ferrería de Comanjá

Funcionaba ya en el año de 1883, fue establecida por D. José María Rincón en el mineral de Comanjá, en el que no sólo se explotaba hierro, sino también - plomo, plata, zinc, estaño y oro. En una primera instancia, la producción de la ferrería estaba orientada a cubrir la demanda existente en el mineral de Comanjá, aunque éste no era su único mercado. La cercanía con las ciudades de Lagos, León, San Luis Potosí y Guanajuato, le permitía diversificar sus mercados.

La empresa producía utilizando alto horno, hornos de afinación pudling-fornaces y su localización le permitía conseguir con cierta facilidad los materiales necesarios para su funcionamiento:

" Tiene un inteligente director (D. Valerio Friche), maestros y operarios muy experimentados, abundancia y baratura tanto de minerales como de combustible, fundentes y ladrillo refractario, pues el carbonato de cal vale dos pesos tonelada, lo mismo que el cuarzo, la arsilla y la leña; todo ésto contribuye a que se pueda sostener con ventaja" (60).

La construcción del ferrocarril central que pasaba por las estaciones de León y de Lagos, benefició de alguna manera a la empresa. El transporte de los productos de la ferrería a las estaciones era muy difícil y costoso, principalmente en tiempo de lluvias. Inclusive las provisiones, los materiales y los trabajadores que iban de las ciudades mencionadas al mineral de Comanjá, prácticamente interrumpían su tránsito, debido a que los caminos se convertían en pantanos intransitables. (61). La ferrería probablemente funcionó hasta los primeros años del siglo XX.

* Ferrería de la Trinidad

Fue establecida cerca de Honey, en el estado de Hidalgo, en 1881 fue adquirida por la compañía Boudoin Boldy y se mantuvo funcionando hasta los primeros años del siglo XX.

* Ferrería de las Delicias

En 1881 pertenecía a la empresa Boudoin Boldy, sus productos llegaban a la ciudad de México y probablemente funcionó hasta principios del nuevo siglo (62).

* The Iron Mountain Company

Esta empresa norteamericana pretendió un proyecto bastante ambicioso, como el Cerro del Mercado ubicado en Durango era un enorme yacimiento de mineral se necesitaba establecer una empresa bastante moderna capaz de aprovecharlo. La compañía compró el cerro del Mercado y probablemente la ferrería de San Francisco e instaló allí un alto horno moderno para producir grandes cantidades de fierro, sin embargo atravesó con grandes dificultades. La más importante fue la falta de un mercado significativo y de vías de comunicación que le permitieran colocar su producción.

Cambió su nombre después a Steel and Iron Company y fue dirigida desde 1890 por Mr. J. Callanan hasta que quebró por incosteabilidad, antes de terminar el siglo. De los herederos del Sr. Callanan, la Fundidora Monterrey adquirió la propiedad del Cerro del Mercado en 1920. (63).

6.3 Otras Ferrerías

En algunos textos indicados en la bibliografía, aparecen nombres o lugares en donde a juicio del autor se encontraban funcionando una o varias ferrerías que por ahora no hemos señalado. Desafortunadamente hasta el momento de redactar el trabajo no se pudieron obtener suficientes datos para dedicar cuando menos un par de párrafos a estas empresas, por lo que será necesario solamente mencionar su existencia. Aparte de las ferrerías que se mencionaron en este trabajo, existieron otras en Santa María Ixtlatasco, en Santelices, en la ciudad de México, en el estado de Querétaro, en Tlaxcala y probablemente en algunos lugares más.

Fundiciones de segunda fusión

A pesar que desde la segunda mitad del siglo pasado empezaron a seguir estas empresas, como por ejemplo: la fundición de Santa Fé, la de Panzacola y la -

fundición de la Hacienda del Olivar; su verdadero auge se dió hasta la década de los ochentas. El surgimiento en las ciudades de un buen número de empresas fabricantes de diversos artículos de fierro estimuló fuertemente su conformación. Estas fundiciones surgieron como una manifestación del desarrollo industrial en general y obligaron al sector siderúrgico a racionalizar su producción para lograr el abastecimiento adecuado de la demanda de productos siderúrgicos. Las herrerías instaladas en el interior de la república, cerca de los grandes minerales no pudieron cubrir por un lado, el aumento en la demanda de fierro bruto y por el otro, el aumento en la demanda de una gran diversidad de productos acabados. Así, las fundiciones de segunda fusión se establecieron muy cerca o dentro de las grandes ciudades y no produjeron fierro propio a partir del mineral, sino que utilizaron chatarra y lingote de fierro como materia prima para volverlo a fundir y entonces elaborar un producto nuevo. Incluso algunas de ellas utilizaron el metal venido del exterior para fabricar algunas piezas de fierro vaciado.

En Monterrey en el año de 1890 se estableció la Compañía Fundidora y Afinadora de Monterrey que originalmente fue propiedad de mexicanos y que posteriormente pasó a manos de norteamericanos. Producía entre otras cosas molinos para caña, máquinas y herramientas para la agricultura, así como toda clase de tubería. - (64).

La fundición de fierro de Irapuato, era propiedad de la empresa "Fundición de Fierro, S. A. ", cuyo director fue el señor Carlos R. Frocher y producía máquinas y herramientas para la agricultura en general; funcionó desde la década de los ochentas y hasta 1935, año en que solicitó al presidente Cárdenas la ayuda de \$.10,000.00 para convertirla en una cooperativa. (65).

En la ciudad de Puebla se estableció, también en la década de los ochentas, la fundición del Refugio propiedad de la empresa "Linda Marichal y Berna". Abasteció con toda clase de productos a la ciudad de Puebla y a los centros agrícolas contingentes y funcionó durante el resto del siglo. (66).

La Fundición ubicada en el estado de Sinaloa perteneció a los señores "Lanber y Cía de Mazatlán" y fabricaba diversos tipos de maquinaria, tales como calderas de vapor, bombas centrífugas y toda clase de maquinaria para minas y vapores. (67).

En la ciudad de Chihuahua a fines del siglo se estableció una fundición en la que se fabricaban productos para las regiones agrícolas circunvecinas y para las nascentes industrias de la ciudad. (68).

En la ciudad de México, para finales de la década de los ochentas funcionaba - la fundición de los "Charrenton Hermanos Sucesores" y al igual que las otras fundiciones fabricaba todo tipo de maquinaria para la industria y para la agricultura. Esta empresa se opuso en 1899 a que el señor Ernesto Chavero obtuviera las concesiones, establecidas en la ley del 30 de mayo de 1893, para instalar una fábrica de artículos de fierro. La oposición se basaba en que ellos - fabricaban ya una gran diversidad de artículos de este metal, por lo cual, la industria que quería establecer el señor Chavero no era nueva en la república mexicana. (69).

Otras fundiciones de segunda fusión fueron: La "Fundición Juárez", La "Fundición y Talleres Mecánicos" y otras que existieron en las ciudades de Pachuca y de Campeche.

6.4 Fundidora Monterrey

Se ha dedicado un espacio aparte a esta empresa, porque su aparición significó una nueva etapa en la historia de la industria siderúrgica en México. Fue la - primera industria no sólo en México, sino en Latinoamérica, en producir fierro a través del alto horno alimentado con carbón mineral y el ahorro logrado para producir una tonelada de fierro de primera fusión, condenó prácticamente a la - desaparición a las herrerías existentes que aún trabajaban el metal, utilizando hornos alimentados con carbón vegetal. Enmarcada en el régimen porfirista, la administración del gobernador de Nuevo León, el general Bernardo Reyes, colaboró en crear las condiciones para el establecimiento de la empresa. El auge económico del estado se caracterizó, entre otras cosas: por la creación de - una red de comunicaciones que permitía la fácil circulación de los productos y de las materias primas, por la pacificación civil que permitía el trabajo continuado en las unidades productivas, por el contacto comercial con los Estados Unidos que incidía favorablemente en la dinámica de importación y de exportación, así como por la promulgación de la ley estatal de industrias nuevas de 1889 que actuó en el mismo sentido promocional de la ley federal de industrias nuevas de 1893. A este marco de circunstancias se sumaron la creciente demanda

nacional de fierro y la pujanza empresarial; que en conjunto posibilitaron la aparición de Fundidora. La compañía fue organizada el 5 de mayo de 1899 por - D. Antonio Basagoiti, León Signoret, Eugenio Kelly y D. Vicente Ferrera.

" El acta constitutiva que formalizó la sociedad, se protocolizó el 7 de mayo de 1900, en las oficinas del Notario Público, Lic. Tomás Crecencio Pacheco, ubicada en la calle de Dr. Mier No. 78 " (70).

De entre los objetivos fundamentales de la Fundidora se pueden señalar la producción de fierro a gran escala para abastecer el mercado nacional, además de iniciar la explotación de yacimientos de carbón mineral que le permitieran - alimentar a los hornos. Por otro lado, el contrato celebrado entre la empresa y el gobierno, dejó a ésta exenta del pago de impuestos que originalmente causaban los capitales invertidos, por el término de treinta años. Este hecho - habla de alguna manera, del fuerte apoyo que dió el gobierno del estado al - sector siderúrgico en particular y al sector industrial en general. Las instalaciones de la Fundidora consistieron en un alto horno con capacidad para - producir 350 toneladas diarias de fierro, un equipo para la producción de carbón de coque que constaba de una batería de 48 hornos de colmena y un amplio - departamento de aceración con tres hornos Siemens Martin. (71). Finalmente, el establecimiento de esta empresa significó también la primera vez que en - México se utilizó el proceso Siemens-Martin para la producción de acero.

6.5 El fin de las ferrerías

No existe un tiempo exacto en el cual se pueda ubicar la desaparición de las - ferrerías, en virtud de que fue un proceso en el cual se reunieron elementos estructurales y coyunturales. Por un lado, el avance en el establecimiento del sistema capitalista de producción demandó un sistema industrial cada día más funcional, en el que el sector siderúrgico tuvo que modernizarse. Y en ese sentido, la aparición de Fundidora Monterrey, representante de la modernidad, y la desaparición de las ferrerías, representantes de un sistema económico funcional ya caduco; jugaron un papel sustancial. A nivel coyuntural, la revolución mexicana contribuyó a crear un contexto inóspito y problemático para las ferrerías aún existentes; en virtud de que algunas de ellas

fueron invadidas o destruidas por los ejércitos, independientemente de que las vías de comunicación y de comercialización eran rotas constantemente. Teniendo en consideración estos elementos, su decadencia y desaparición se puede ubicar a finales del siglo pasado y excepcionalmente durante los primeros años del presente siglo.

En términos más específicos, la aparición de Fundidora en el mercado del hierro dió como resultado que los costos de producción del metal para las ferreñas, resultara demasiado elevado y por lo tanto su competitividad en el mercado se volvió insostenible. La necesidad de capital abundante para la modernización de sus instalaciones, con el objetivo de reducir los costos de producción, también las condenó a la desaparición. Por aquellos años, se pensaba que Fundidora abastecería con holgura la demanda nacional y la instalación de hornos de aceración e inclusive de altos hornos en las ferreñas, se consideraba fuera de razón. Las fluctuaciones en el mercado interno del hierro englobadas en las dinámicas resultantes del juego entre la oferta y la demanda y la entrada legal e ilegal del metal; dieron como resultado una alta vulnerabilidad de las ferreñas, en virtud de que en muchos de los casos funcionaban con escasos márgenes de ganancia. Así cualquier baja en el precio del metal, las obligaba a cerrar sus instalaciones.

Otras causas de su desaparición fueron la mala ubicación en que quedaron, después de que los bosques que explotaban se empezaron a agotar y se hacía necesaria una costosísima reubicación. Además de la necesidad básica de construir caminos carreteros costosos que las conectaran con las recientes estaciones del ferrocarril, ya que la única ferreña que quedó cerca de una de las estaciones fue la de Apulco. También influyeron los altos costos de la vida en relación con el aumento de los jornales, el alza de los precios de las materias primas y de las pasturas, así como en la reparación de los caminos. Sus años de florecimiento, ubicados en la segunda mitad del siglo pasado, pasaron al recuerdo de sus viejos propietarios, accionistas y representantes. Y conforme avanzó el nuevo siglo estas empresas sólo representaron un montón de chatarra prácticamente inútil.

CITAS

- (1) MMF, 1883-1885, p. 109.
- (2) Alamán, Historia, T. I., p. 158.
- (3) Bargalló, Las ferrerías, pp. 14-15.
- (4) MMF, 1883-1885, p. 129.
- (5) CCIS, "Agenda estadística", p. 12.
- (6) Bargalló, op. cit., pp. 16-17
- (7) AMF, 1877, pp. 178-179
- (8) Ibid., p. 179
- (9) Bargalló, op. cit. p. 19
- (10) AMF, 1877, p. 181
- (11) Bargalló. La minería, p. 55
- (12) Ibid
- (13) Bargalló Las ferrerías, p. 21
- (14) Chávez, El banco, pp 238-239
- (15) Informe del Banco de Avío, anexo en la MMI, 1833 - 1835, p. 27
- (16) Bargalló Las ferrerías, p. 73
- (17) Potash, op. cit., pp. 167-168
- (18) MDGIN, 1846, p. 63
- (19) Ibid
- (20) Ib
- (21) MDGIN, 1843, p. 22
- (22) MDGIN, 1846, p. 63
- (23) Ibid.
- (24) Bargolló, Las ferrerías, pp 24-25
- (25) Alamán. Documentos, I. II, p 180
- (26) MDGIN, 1846, p. 63
- (27) Alamán. Documentos, p. 295
- (28) MMF, 1868, p. 58
- (29) MMF, 1857, sección II a, documentos, p. 115
- (30) Ibid
- (31) Ibid, p. 80
- (32) Ibid, p. 114
- (33) Ibid, p. 115
- (34) "Actas y documentos relativos a la exposición", 1853, p. 35

- (35) AMF, 1881, pp 138-142
- (36) MMF, 1868, p. 54
- (37) AMF, 1881, pp. 138-139
- (38) AGN, Obregón /Calles, exp. 818-T-192
- (39) BM, 1919, p. 339
- (40) "Actas y documentos 1853, p. 35
- (41) AMF, 1881, p. 142
- (42) MMF, 1857, sección IIa, documentos, p. 117
- (43) Ibid., p 115
- (44) MMF, 1865, p. 394
- (45) Ibid, 392
- (46) MMF, 1868, p. 68
- (47) AGN. Industrias Nuevas, c. 34, exp. 2, pp 86-91
- (48) BM, 1919, p. 339 y BM, 1925, pp. 92-93
- (49) IPN, op. cit., p. 46
- (50) MMF, 1865, p. 390
- (51) MMF, 1868, pp 57-58
- (52) BM, 1919, 339
- (53) IPN, op. cit., p. 47
- (54) BM, 1925, p. 89
- (55) AGN, Obregón - Calles, exp. 818-A-45
- (56) BM, 1925, p. 88
- (57) AGN, Lázaro Cárdenas, exp. 432/680
- (58) IPN, op. cit., p. 47
- (59) AGN, Industrias Nuevas, c. 38, exp. 1, pp 67-68
- (60) MMF, 1883-1885, p. 71
- (61) Ibid., pp. 85-86
- (62) IPN., op. cit., p. 47
- (63) Bargalló, La minería, p. 356
- (64) IPN., op. cit. pp. 47-48
- (65) AGN. Industrias Nuevas, c. 38, exp. 1, pp. 26-27 y
AGN. Presidentes, exp. 432/106
- (66) AGN. Industrias Nuevas, c. 43, exp. 4, p. 43
- (67) Ibid
- (68) AGN. Industrias Nuevas, c. 34, exp. 2, p. 60
- (69) AGN. Industrias Nuevas, c. 43, exp. 4, p. 66
- (70) Boletín del Archivo de Nuevo León, No. 5, p. 17
- (71) Peart, op. cit., p. 58

7 OBSTACULOS AL DESARROLLO DE LA SIDERURGIA MEXICANA EN EL SIGLO XIX

En base a los datos ofrecidos en el apartado de las ferrerías, ahora se identificarán algunos de los rasgos generales en los aspectos que se consideran de mayor relevancia, con la finalidad de ofrecer una panorámica un poco más sistematizada que de luz sobre cuáles fueron los elementos concretos que impidieron el desarrollo de la siderurgia en México.

7.1 Materias primas

Uno de los aspectos importantes que obstaculizaron a la siderurgia fue la falta de transportes y vías de comunicación, aunque se puede señalar que la falta de estos medios estuvo íntimamente ligada y en correspondencia con el bajo nivel de desarrollo de la actividad económica, alcanzado por nuestro país en aquellos años. La falta de transportes impidió la circulación ágil de las materias primas necesarias para la producción siderúrgica, como por ejemplo el carbón vegetal que era el combustible esencial. Durante el tiempo de lluvias en que se agudizaba la falta de transportes, este combustible subía considerablemente de precio, aumentando consecuentemente los costos de producción del fierro. La falta de instalaciones que permitieran almacenar grandes cantidades de carbón originaba que no se pudiera remediar esta circunstancia.

Los yacimientos del mineral ferroso eran abundantes y existían en buena parte del territorio nacional, algunos de ellos se ubicaban en Zacualpan, en Lerma, en Tetela, en el cerro del Mercado, en Lagos, en Zayula, en el cerro del Cangandó, en Zopotlan, en Tapalpa, en el cerro de San Bernardo, en Coalcomán y en Comanjá. Sin embargo, la debilidad de las ferrerías estribaba en que tenían que comprar el mineral, ya que no eran propietarias de los yacimientos. El proceso productivo del fierro por parte de estas empresas no incluía la explotación y la obtención del mineral ferroso, sino que se iniciaba con la fundición de éste y con la obtención y afinación del fierro.

En el caso del carbón mineral su producción fue casi inexistente hasta finales del siglo cuando en el año de 1887 se produjeron 57 000 toneladas. Esta fue una limitante sustancial, ya que la inexistencia de esta materia prima impidió la instalación de altos hornos modernos, obligando a la siderurgia a mantenerse

en el retraso tecnológico.

También durante las primeras décadas del siglo pasado, cuando se iniciaba la producción siderúrgica, la falta de material refractario para el recubrimiento interior de los hornos hizo fracazar a varias empresas en su intención de fabricar el metal.

El transporte de las materias primas y por supuesto el de los productos se realizaba a través del sistema de arriería que eran caravanas de carros, carretas y mulas, dirigidas por arrieros. Estos transportes eran caros y en general los metales diferentes del oro y de la plata, no desarrollaron su producción a gran escala por esta limitante.

7.2 Tecnología

La tecnología utilizada en la siderurgia fue siempre importada y se mantuvo en un alto grado de retraso. Durante la primera mitad del siglo pasado y aún en la segunda se utilizaron las forjas catalanas para producir el metal. Constaban de uno a tres hornos alimentados con carbón vegetal, una o más trompas de agua, fuelles y uno o varios martillos de gran peso movidos por ruedas hidráulicas. (1). En ellas no se alcanzaba a fundir el hierro por falta de temperatura y su producción dependiendo del número de hornos que utilizara era de 700 a 3300 quintales de fierro al año. La utilización de estas forjas daba como resultado una escasa producción del sector, además que consumían casi el doble del carbón que un horno y desperdiciaban entre el 30 y el 40% del mineral.

En el caso de los altos hornos alimentados con carbón vegetal, su utilización se generalizó en México a partir de la segunda mitad del siglo pasado. Era un horno de unos siete metros de altura, con una capacidad productiva de aproximadamente dos toneladas por día, sin embargo como en las ferrerías no funcionaba todo el año, su producción se puede calcular en unos 1600 quintales de fierro por año.

"La forma clásica de los altos hornos de la época era la de dos troncos de cono unidos por sus bases [La parte exterior o "carcas" es de cantería, con sus tirantes y refuerzos de

hierro forjado] y la camisa o capa que revestía el interior del horno era de piedra sílica o de ladrillo refractario y estaba separada de la pared exterior de mampostería, por una capa de arena o de escorias, para evitar que la camisa se agrietara por el calor." (2).

Para cargar el horno primero se combinaba el mineral de hierro con el carbón de encino en una carga o revoltura que posteriormente se introducía en el horno y que poco tiempo después producía el fierro de primera fusión.

En algunas ferrerías se estableció el método de afinación o de pudelado para la producción de hierro maleable y acero. Este método consistía en la descarbonización del hierro fundido, por medio del calor producido dentro del horno o reverbero, en el cual se agita la fundición de primera fusión con una escoria oxidante. La fundición líquida se oxida con una corriente de aire que forma en la superficie una escoria rica en óxido de hierro. Se consigue el contacto íntimo entre el metal fundido y la escoria, mediante la agitación enérgica de la masa por medio de espetones o mecánicamente, así la escoria quema las impurezas. Se obtiene una masa pastosa que se divide en trozos, los cuales se someten a la acción del martillo para expulsar la escoria que salta por efecto del choque. A continuación se lamina el hierro, se recalienta y se vuelve a batir y a laminar a fin de soldar los granos de metal. (3). El proceso de afinación era necesario porque el fierro producido por el alto horno era quebradizo debido a la existencia de entre un 3 y 4% de carbón y su utilización en esas condiciones era limitada. Para el proceso se utilizaban hornos cúpula y de afinación - Comtoise y Wikinson, así como hornos convertidores Pudling - Fornaces. Los procedimientos Bessemer y Siemens Martin para la producción de acero se establecieron hasta los inicios del siglo XX, con el surgimiento de Fundidora Monterrey.

Una vez que se afinaba el fierro, pasaba al taller de laminación:

"El cual se compone de dos juegos, de a tres cilindros cada uno, destinados a estirar ó laminar el hierro; el uno llamado de preparar y el otro de acabar. Estos cilindros se ponen en movimiento por medio de una rueda hidráulica, de la fuerza de 35 caballos vapor. Las barras en bruto que

salen de la oficina de pudlage, son las que se estiran y perfeccionan pasándolas sucesivamente por los dos juegos de cilindros, obteniéndose fierros laminados de diferentes formas y varias dimensiones Para esta operación se calientan las barras varias veces en fuegos dispuestos convenientemente y alimentados con buena leña seca." (4).

7.3 Producción

Dependiendo del tamaño de sus instalaciones, del tipo de procedimiento para obtener el fierro, así como de sus mercados, las unidades productivas durante la primera mitad del siglo pasado tenían una producción que fluctuaba entre los 500 y 3 000 quintales de fierro por año. Pero en la segunda mitad del siglo aparecieron ferrerías como la de San Miguel que producía unos 25 000 quintales, sin embargo como ésto no sucedió en todos los casos, el cambio no fue sustancialmente importante.

En 1857, el ministro de fomento, Manuel Siliceo, anexó en su memoria anual un cuadro en el cual se puede apreciar el estado que guardaba la siderurgia en aquellos años (ver el cuadro No.5). El cálculo que surge de sumar los quintales producidos por cada una de las empresas es de 10,880 quintales de fierro por año, sin embargo la limitada información con la que contaba da como resultado un cálculo un poco bajo del que ahora se puede hacer, ya que en este trabajo se considera que desde el año de 1847 la producción era cercana a los 20 000 quintales. En el año de 1868, el ministro de fomento, Blás Balcárcel considera que la industria siderúrgica se encuentra en la siguiente situación:

"Haciendo un cómputo aproximado de la producción total de las ferrerías que actualmente están en trabajo, puede estimarse en 100 000 quintales al año, siendo susceptible de un aumento que no reconoce límites". (5).

De acuerdo al período de funcionamiento de las ferrerías, así como a su capacidad productiva, considero que la producción siderúrgica en México durante el siglo XIX, difícilmente rebazó los 90 000 quintales. Como se puede apreciar -

CUADRO No. 5

ESTADO QUE MANIFIESTAN LAS FABRICAS DE FIERRO QUE EXISTEN EN LA REPUBLICA
FORMADO EN VISTA DE LOS DATOS REMITIDOS A ESTE MINISTERIO DESDE EL AÑO DE 1853

EXISTENCIAS	COSTO DE LA FABRICA	SUELDOS MENSUALES	RAYA SEMANARIA	NUMERO DE EMPLEADOS Y OPERARIOS	PRECIOS EN LA FABRICA	FORMAS QUE ELABORAN	QUINTALES DE FIERRO QUE FUNDEN ANUALMENTE	NUMERO DE MARTINENES	NUMERO DE HORNOS	ESTADOS EN QUE SE HAYAN SITUADAS	NOMBRES DE SUS DUEÑOS	NOMBRES DE LAS FABRICAS
SANTA MARIA	ARISTEO MAIRET	HIDALGO	2	1	2500	CUADRADO	9 A 10 ps	14	400		70000	
SANTA ANA	IDEM		1	2	1300	CUADRA-DILLO	10 a 11 ps.	10	250		20000	
SN FCO. EN PIEDRAS AZULES	JUAN N. FLORES	(DURANGO)	21 (2)	2	3685		12 a 32 ps	74	400		72000	
JESUS MARIA	JOSE S. HERNANDEZ	OAXACA	1	2	1000		11 a 12 ps	10	476		50000	
SAN RAFAEL	DAVIDSON Y COMP.	MEXICO	3	1	2400		15 a 18 ps	125	800		87771	

NOTA:

POR NO HABERSE REMITIDO LOS DATOS RELATIVOS A LOS SUELDOS DE LOS EMPLEADOS, EN LAS FABRICAS QUE SE EXPRESAN, VA EN BLANCO LA COLUMNA RESPECTIVA.

Sección 2a. del Ministerio de fomento-México, junio 30 de 1857- José M. Flores Verdad

FUENTE: Memorias del Ministerio de fomento, 1857 Manuel Siliceo, Ministro.

Documento No. 18-2° de la Sección de documentos justificativos, s/n de pág.

en el cuadro 6 la producción máxima de la siderurgia se ubica a finales del siglo, en el año de 1897 en el cual se producían 76 300 quintales o sea unas - 3 500 toneladas de fierro al año. En Europa, como se señaló en el capítulo de contexto internacional, muchos de los países producían ya millones de toneladas, lo que da una idea del retraso impresionante que sufría esta industria en nuestro país. De hecho no fue hasta la entrada de Fundidora Monterrey al proceso productivo, cuando el aumento de la producción nacional fue significativo. Por ejemplo, en 1901 se producían 3 240 toneladas, en 1902 bajó a 2423 y en 1903 con la entrada de Fundidora se elevó a 9932 toneladas. (6).

7.4 Comercio y mercado

El bajo nivel de desarrollo que durante la mayor parte del siglo pasado tuvieron las relaciones capitalistas de producción fue ejemplificado por el mínimo avance industrial en las diferentes ramas de la actividad económica. Este hecho limitó sustancialmente la demanda en la producción del fierro, que surgió fundamentalmente de los centros mineros, agrícolas y de algunas ciudades. En general, el mercado para las ferrerías estaba limitado a la localidad o región en donde se encontraba ubicada, debido a la falta de transportes, aunque se desarrollaron otros mecanismos que posibilitaron el intercambio de productos entre las diferentes regiones. Tal es el caso de las ferias regionales de las cuales destaca la feria de San Juan de los Lagos a la que concurrían miles de personas de todas - las regiones del país. Llegaban a ella productos de California, de Chihuahua, de Nuevo México, así como de otros lugares del país. Junto con estos productos, también arribaban de Europa toda clase de manufacturas, algunas veces fabricadas especialmente para la feria de San Juan, lo que da una idea de su importancia. Las poblaciones y regiones más desconectadas del país tenían la oportunidad de adquirir implementos de fierro a través de estas ferias regionales, sobre todo cuando en algunas de ellas no se encontraba establecida una ferrería.

La oferta del metal, durante la mayor parte del siglo se mantuvo por debajo de la reducida demanda nacional, por ejemplo en 1893, el señor Brodie, representante del señor Haughan, se quejaba de que para instalar una fábrica de productos de fierro debía importar el metal que le era necesario pues en la república no existía en la cantidad y la calidad requerida (7). En este sentido, la importación del fierro se hizo necesaria, durante casi todo el siglo, solo que el

CUADRO No. 6

PRODUCCION DE FIERRO EN MEXICO DURANTE EL SIGLO XIX *			
AÑO	No. DE FERRERIAS PRODUCIENDO	PRODUCCION ANUAL EN QUINTALES	PRODUCCION ANUAL EN TONELADAS (1 QUINTAL = 46 KGS.)
1847	9	18,500	850
1877	13	67,300	3,000
1897	13	76,300	3,500

* Producción calculada en base a la investigación documental sobre el sector siderúrgico en el siglo XIX. Se trata solamente de una aproximación.

‡

fierro importado no llegaba a regiones alejadas del centro por las dificultades existentes en los medios de transportación. El metal importado se consumía en una mayor proporción en la ciudad de México y en algunas de las ciudades portuarias o cercanas a los puertos por los que se introducía. De esta manera se explica también, el surgimiento de numerosas ferrerías pequeñas, diseminadas por todo el territorio nacional y ubicadas en las localidades que no tenían acceso al metal importado. Este provenía principalmente de Alemania, Francia, Inglaterra y Suecia y era de diversos tipos como por ejemplo fierro planchuela, bergajón, platina, de Suecia, labrado y colado. Estos productos pagaban altas tarifas arancelarias que en algunos de los casos llegaban hasta el 113% de su valor original. Del anexo de la memoria del Ministerio de Hacienda de 1877, se desprende que por aquellos años el precio promedio del quintal de fierro, una vez que se cubrían los impuestos, fluctuaba al rededor de \$ 9.2 pesos. Además cuando los caminos en tiempos de lluvia se volvían intransitables, el precio aumentaba considerablemente. El metal extranjero se introducía a la república por los puertos de Tampico, San Juan de Ulúa, Sisal, Campeche, Isla del Carmen, Mazatlán y Guaymas. Según Inés H. Canales la importación de metales y minerales representó entre el 1 y 8% del total de las importaciones entre 1821 y 1875. El fierro, el acero y el azogue representaron el 90% de ese total, por lo que se puede decir que a nivel cuantitativo su importancia era bastante reducida. (8).

Por otra parte, un pequeño grupo de firmas extranjeras dominaron la mayor proporción del comercio exterior ya que las empresas menores mexicanas, constituidas generalmente con escasos recursos, no podían competir porque se necesitaba mucho dinero para pagar las mercancías, los gastos del transporte, así como los elevados derechos aduanales.

Los empresarios propietarios de las ferrerías siempre pugnaron para que los derechos de importación del fierro fueran altos para proteger sus mercados y por lo tanto sus empresas. En 1851, el secretario M. Gálvez explica al ministerio de Fomento que después de haber recibido numerosas solicitudes por parte de los dueños de las ferrerías y de haber analizado las razones en cada uno de los casos, está convencido de que es necesario aumentar los derechos de importación al metal extranjero para proteger esta importante actividad industrial. (9).

De acuerdo con los datos ofrecidos en el apartado de las ferrerías se ha tratado de hacer una gráfica más o menos representativa de las fluctuaciones de los precios del hierro. Sin embargo no se cuenta con los datos suficientes que - posibiliten esta tarea. La gran diversidad de productos, calidades, acabados, aleaciones, así como de las localidades en que se comerciaba, hacen por ahora - prácticamente imposible un análisis de esta naturaleza. Lo único que es posible decir es que de 1845 a 1885 el valor del metal fluctuó, dependiendo del tipo de producto, entre \$ 4.50 y \$ 12 pesos el quintal.

7.5 Empresarios

La siderurgia durante el siglo XIX estuvo en manos de la iniciativa privada, el Estado aunque intervino en su promoción sobre todo a principios del siglo a través del Banco Avío y de la DGIN, no fue propietario ni administró alguna ferrería. A partir de la entrada de los capitales ingleses a nuestro país, durante la década de los treinta, de la inmigración constante de extranjeros, así como de la entrada masiva de capitales durante el porfiriato; la inversión extranjera fue persistente en las diferentes ramas de la actividad económica. - Los capitales extranjeros se invirtieron preferentemente en los sectores primarios como la minería, la infraestructura en general y también la siderurgia. - Se puede decir que probablemente más del 70% de las ferrerías pertenecieron a empresarios o a compañías extranjeras. Por ejemplo: la ferrería de San Rafael era propiedad de Davidson, la de Santa María y la de Santa Ana pertenecían a Mairret, la de Santa Fé a Jamisson, Hahú era propietario de la encarnación, San Miguel y San Antonio pertenecían a Jeker Torre y Cía, la ferrería de la Hacienda del Olivar pertenecía a Got Bonteps y Cía y la ferrería del Salto a los hermanos Leglisse.

Los capitales nacionales eran pocos y en general estaban bastante apegados a la inversión tradicional, como era la agricultura y la compra de bienes inmuebles. Además la inversión para establecer una empresa siderúrgica era elevada como se puede apreciar en las cantidades prestadas, por el Banco de Avío a las compañías propietarias de algunas ferrerías en proceso de instalación. El costo de una ferrería, dependiendo del tamaño, de la tecnología utilizada y del número de obreros, fluctuaba entre \$ 20,000 pesos, las más pequeñas como Santa Ana y Jesús María, hasta \$ 250,000 o más, como las de Guadalupe y San Rafael. Los fra-

casos de algunos de los primeros proyectos siderúrgicos como Piedras Azúles y Jonatepec, también auyentaron a los inversionistas nacionales, independientemente de que la industria era nueva e importada.

Algunos de los empresarios o de las compañías propietarias de unidades siderúrgicas, estuvieron conectados con otras actividades y su inversión en el sector solamente era complementaria de un proyecto mayor. Por ejemplo, la Compañía Unida de Minas Mexicanas, propietaria de la ferrería de San Francisco era una empresa bastante fuerte en el ámbito de la explotación de la plata y de la minería en general, también la ferrería de Miraflores pertenecía a una empresa - cuyo radio de acción era la industria textil.

La debilidad fiscal de las diferentes administraciones gubernamentales y su necesidad imperiosa de pedir prestado, dio como resultado el desarrollo de un gran número de agiotistas y de compañías que llamandose comerciales eran verdaderas cuevas de usureros. "Para tener una idea basta el ejemplo de Manuel Lizardi, que en junio de 1828 otorgó un préstamo con 536 por ciento de interés anual" al gobierno de la república. (10). En la década de los cincuentas también - muchos comerciantes se volvieron agiotistas, aprovechandose de los apuros gubernamentales. En Nuevo León destacan, en este sentido Patricio Milmo y Mariano - Hernández. (11).

En los primeros momentos la usura auyentó al capital de la actividad económica y concretamente de la inversión siderúrgica, ya que resultaba más cómodo prestar dinero al gobierno y ganar altos intereses que invertir en una industria - desconocida y en la cual la renta del capital era menor. En la siderurgia hubo algunos prestamistas, ya que cuando no fueron cubiertos algunos créditos, mediante las hipotecas se apropiaron de las empresas. En este sentido destaca la firma Jeker Torre y Cía. que fue propietaria de la ferrería de San Miguel y de San Antonio en 1865 y que a nivel nacional, junto con Drusina y Cía, con Rosas hermanos y con Gregorio Mier y Teheran entre otros, fue una destacada casa comercial y usuraria.

Destaca también una alta concentración, entre unas cuantas compañías o empresarios, en la propiedad de las ferrerías, por ejemplo entre los años cuarentas y los sesentas, D. Juan Hahú era propietario de las ferrerías Encarnación, Guada-

lupe, Real del Monte, además de tener acciones en Santa Fé. También en aquellos años, Aristeo Mairet tenía la propiedad de las ferrerías de Atotonilco el Grande, de Santa Ana y de Santa María. A finales del siglo, el señor Honey fue propietario de la Encarnación, de San Miguel y de Apulco. Y la compañía Bondoin - Boldy, durante los ochentas fue propietaria de los Reyes y de la Trinidad.

La concentración de la siderurgia en pocas empresas dió como resultado que los propietarios estuvieran muy atentos a cualquier adelanto tecnológico que se die-
ra en el sector, así como en mirar constantemente al vecino para saber cualquier cosa que pusiera en peligro su empresa o que la dejara al márgen de una proba-
ble innovación importante. Así cuando alguno de ellos pedía una concesión im-
portante al gobierno los otros se aprestaban también a beneficiarse de ella y -
si no era posible, entonces se oponían a que el gobierno la otorgase en forma -
individual al peticionario, ya que ésto los dejaba en desventaja. por ejemplo -
en 1856, los propietarios de varias ferrerías entre los que destacan H. Davison
de San Rafael, Jeker Torre y Cía. de San Miguel y San Antonio, así como Mairet
de Santa Ana y Santa María; se opusieron a que el gobierno otorgara varias con-
cesiones a H. Warral que a través de su representante D. Guillermo Carrington
las había solicitado para introducir algunas mejoras en la fabricación del fie-
rro. (12). También en este sentido, el señor Honey, presidente de la Compa-
ña Nacional Mexicana de Hierro y Acero, propietaria de la ferrería de San Mi-
guel, desplegaba gran actividad para que el gobierno le otorgara las excencio-
nes señaladas en las leyes que le posibilitaran instalar en México, el método -
Siemens Martin para producir acero. Con este fin se opuso mediante recursos le-
gales a todas las peticiones que en el mismo sentido hicieron otros propieta-
rios de ferrerías, como por ejemplo la solicitud del señor Haughan en 1896 y la
de E.B. Cuney en 1898. (13). Finalmente se puede decir que los propietarios
de las ferrerías más grandes formaban un grupo bastante enterado de las cuestio-
nes siderúrgicas y ésto lo lograban, por ejemplo, a través de la lectura de re-
vistas que venían del continente europeo y que versaban sobre adelantos tecnoló-
gicos, producción y otros temas de interés siderúrgico.

7.6 Obreros

La diversidad en el empleo de la mano de obra en la industria siderúrgica quedó determinada por los elementos particulares que caracterizaron su establecimiento en nuestro país. Su utilización se realizó, teniendo como base las características fundamentales de la población económicamente activa de aquellos años, como por ejemplo su poca movilidad, originada por la falta de transportes y su mínima preparación técnica ya que la instalación y los adelantos técnicos, por lo menos en la siderurgia, no fueron resultado de un desarrollo alcanzado al interior. Dentro de las herrerías existían varios tipos de trabajador, entre los cuales destacan: los moldeadores que elaboraban las piezas coladas, los estiradores que trabajaban en la laminación del fierro, los carboneros que preparaban el carbón para los hornos, los afinadores que manejaban las fraguas de afinación y los peones que realizaban las labores menos especializadas. Dependiendo del tamaño de la empresa, era el número de operarios que laboraba, por ejemplo Piedras Azules tenía 150, San Rafael 125, Santa María 14, Santana 10 y Jesús María 10. Algunas de estas empresas utilizaban la mano de obra extranjera, sobre todo en las primeras décadas del siglo, ya que se carecía de preparación técnica, por ejemplo en la herrería de Santa María de Atotonilco el Grande en 1846:

"Todos los operarios empleados en esta fábrica son mexicanos, a excepción de uno solo francés, para estirar, a cuyo oficio no se ha querido dedicar ninguno del país, porque ofrece algún peligro en su principio" (14).

También al exterior de las herrerías había trabajadores inmiscuidos en la producción del fierro, por ejemplo los barreteros que sacaban el mineral y que en muchos de los casos trabajaban a destajo, es decir cobraban por una determinada cantidad de mineral extraído y no por jornada de trabajo, así como los carboneros que producían este importante combustible:

"La mayor parte del corte de árboles tiene por objeto la leña y la fabricación de carbón, el cual se paga a los carboneros que lo fabrican: El de encino a razón de siete centavos, y el de ocote a nueve reales la arroba, fuera de

la conducción que se hace en carros por cuenta de la fábrica" (15).

Es difícil por ahora sacar un promedio de los jornales pagados en la siderurgia durante el siglo pasado porque no se cuenta con los datos suficientes para lograrlo, sin embargo se puede adelantar que estos fluctuaron entre \$,50 y \$.75 pesos por día. También dependía del tipo de trabajo se realizaba, por ejemplo, no era el mismo salario el que ganaba un peon, un afinador o un sobreestante. - Las diferencias entre las regiones eran bastante significativas y en general en el norte se pagaba mejor a los obreros que en el sur o el centro del país. Se desconocen las condiciones de trabajo de los obreros siderúrgicos, sin embargo se pueden enmarcar dentro de las condiciones existentes en otras áreas productivas que en general eran bastante malas, igual que en Inglaterra o en otros países durante los principios de su revolución industrial. El trabajo de las mujeres y los niños era cosa común y las primeras realizaban tareas de doce horas y media, recibiendo 16 centavos por jornada y solamente se les permitía un tiempo de cinco minutos para comer (16). En el caso de los hombres, realizaban jornadas hasta de 18 horas diarias o jornadas de 36 horas de trabajo por 12 de descanso y algunos más trabajaban de las cinco de la mañana a las 7:45 de la tarde.

Algunos elementos importantes que caracterizaron las relaciones entre el capital y el trabajo dieron a éstas un matiz particular no plenamente capitalista. Por ejemplo, en muchos casos existió el pago en especie en substitución del pago en moneda y los productos con los que se realizaba eran elevados de su valor original hasta en un 300 %. Para ello, los patrones establecían centros de consumo o de comercio en donde los obreros cangeaban los vales mediante los cuales se les había remunerado su jornada laboral. (17). En otros casos el patrón descontaba un tanto por ciento del salario de los trabajadores, mediante diversos pretextos, por ejemplo: dos reales para las sociedades católicas, un real para la vela de los hermanos muertos, medio real para San José, porque el producto había salido defectuoso o por la utilización de maquinaria y herramienta en el desempeño de las labores. Otros elementos también característicos fueron, la tienda de raya, el endeudamiento y el trabajo a destajo.

En la medida que el proceso de industrialización se enfrentó con un gran número

de obstáculos y no se logró un desarrollo similar al europeo, los campesinos y los artesanos que fueron lanzados a formar parte del mercado de la mano de obra, se encontraron, la mayor parte de las ocasiones, sin la posibilidad de encontrar trabajo y en las diferentes ciudades del país, la existencia de vagos, desocupados, deambulantes y léperos se acentuó durante el siglo XIX. Por otro lado, el exeso en la oferta de mano de obra presionó a mantener bajos los salarios durante todo el siglo. (18).

En las diferentes ramas de la actividad económica se puede decir que pocas fueron las huelgas que se dieron durante el siglo pasado y destacan entre otras la huelga de trabajadores de rebosos en la fabrica "El Trabel" de Guadalajara, que en 1850 estalló en contra de la decisión de los patrones de bajar los salarios. En 1865 se dieron huelgas en la industrial textil, como por ejemplo en las fábricas de "San Ildefonso" y "La Colmena", en donde los trabajadores se pronunciaron en contra de la reducción de los jornales, del embargo que se practicaba en éstos, del aumento en los horarios de trabajo, así como contra el despido ilegal de trabajadores. En 1872 hubo también huelgas de sombrereros, tejedores y mineros. Durante la década de los ochentas destacan las huelgas de los ferrocarrileros así como las huelgas realizadas en varias empresas por los trabajadores tabacaleros. Hubo también otras huelgas antes de que finalizara el siglo, algunas de ellas fueron realizadas por los tranviarios, los panaderos, los telefonistas, los profesores y los mineros; que también se opusieron a las difíciles circunstancias en que se enmarcaban las relaciones de trabajo en nuestro país. En lo que al sector siderúrgico se refiere solamente se tiene el conocimiento de una huelga que se realizó en la ferrería del cerro del Mercado en el año de 1884 y mediante la cual los obreros pugnaron por obtener un aumento en los salarios.

En general, el sector obrero se encontraba en proceso de formación y por lo tanto de concientización de clase. Desde la época colonial hasta el siglo XIX, una de las formas de organización obrera fueron los gremios que eran asociaciones de trabajadores que compartían el mismo oficio y que al interior de ellas encontraban la posibilidad de ascender en cuanto al rango de especialización. Durante el siglo XIX surgieron diversos tipos de asociaciones para defender los intereses obreros, entre ellas destacan, las sociedades mutualistas y posteriormente las cooperativas, cuya organización más importante fue el Círculo de Obre-

ros de México fundado en el año de 1872. Sin embargo, durante el régimen de Porfirio Díaz mediante la aplicación del artículo 925 del Código Penal del Distrito Federal que castiga con ocho días a tres meses de arresto y con una multa de 25 a 500 pesos a quienes pretendieran la modificación de los salarios o a quienes impidieran el libre ejercicio de la industria o del trabajo por medio de la violencia física; la combatividad obrera fue reducida sustancialmente.

Citas

- (1) HYL, "Cuatro años más tarde". s/n
- (2) Bargalló, Las ferrerías, p. 72
- (3) Theret. Diccionario, p. 722
- (4) MMF, 1865, p. 394
- (5) MMF, 1868, p. 59
- (6) Nafinsa, "50 años de revolución en México", pp. 63-64
- (7) AGN. industrias Nuevas, c. 34, exp. 2, p. 112
- (8) Canales. El comercio, pp' 45-46
- (9) MDGN, 1852, pp. 27-28
- (10) Varios autores historia General de México, T. II. p. 774
- (11) Cerrutti. Economía de guerra, pp. 47-89
- (12) AGN. Patentes y marcos, c. 3, exp. 290
- (13) AGN. Industrias Nuevas, c. 34, exp. 2, pp. 86-91
- (14) MDGIN, 1846, p. 63
- (15) MMF, 1865, p. 392
- (16) Basurto El proletariado, p. 40
- (17) De la Cerda. Movimientos, p. 69
- (18) Basurto. op. cit. p. 42

8 CONCLUSIONES

Como señalé en la introducción, el capítulo ocho sería prácticamente la conclusión del trabajo, ya que en él se tratan de ofrecer los elementos que obstaculizaron el desarrollo del sector siderúrgico en México durante el siglo XIX. Pero como se incluyeron algunos datos que no estaban en los apartados anteriores se tuvo que presentar como un capítulo diferente, integrado a la obra. Este hecho obliga a plantear las conclusiones desde un punto de vista muy general, atendiendo sobre todo a los tópicos más importantes y cuidando de no caer en repeticiones innecesarias.

La industria siderúrgica en México, no se desarrolló de acuerdo a como lo hizo en Inglaterra, en este país la tecnificación de la agricultura, el desarrollo textil y la construcción de los ferrocarriles, impulsaron al sector siderúrgico, a través de la demanda creciente de productos de fierro y de acero. En nuestro país el retraso permanente de la agricultura caracterizado por la ausencia en la utilización de maquinaria, limitó la demanda de la producción del fierro. Por otro lado, la industria textil, que sí fue significativa, tampoco impulsó a la siderurgia, debido a que la maquinaria utilizada fue traída del exterior.

La Construcción de los ferrocarriles tampoco significó una posibilidad para que el sector del fierro y del acero resultara beneficiado. Cuando en la década de los ochentas se da el auge en su construcción, las locomotoras, los rieles, las refacciones y todos los insumos de acero, fueron traídos del exterior por las compañías constructoras. En México, no existió una ferrería durante el siglo XIX que fabricara esta clase de productos.

Resulta entonces que la siderurgia en México tuvo particularidades diversas a la siderurgia inglesa. En primer lugar, esta industria se mantuvo en un retraso estructural con respecto a los países europeos en proceso de industrialización. La tecnología que utilizó fue siempre caduca debido a la escasa demanda de productos y a la inexistencia de carbón mineral que impidió que en México durante el siglo pasado se instalaran altos hornos alimentados con este combustible. Los obreros mexicanos que trabajaron en ellas carecían de la preparación técnica adecuada, pues durante el período prehispánico se desconocía el trabajo del fierro y durante la administración colonial se prohibió su producción, coartando de esta manera la existencia de una tradición y conocimiento siderúrgico. La inexistencia de una red de transportes limitó sustancialmente la ágil circulación de las materias primas -

y de los productos. Las empresas siderúrgicas se vieron obligadas a establecerse muy cerca de los minerales ferrosos para allegarse el mineral, de los bosques para obtener la madera y de preferencia en las orillas de algún río para aprovechar las caídas de agua como fuerza motriz. La falta de transporte limitó - también los mercados de estas empresas, ya que difícilmente podían transportar sus productos a regiones alejadas y, consecuentemente su productividad no fue - motivada. La mayor parte de las veces el carbón vegetal, el mineral y luego - los productos eran transportados a lomo de mula.

En términos generales la industria siderúrgica durante el siglo XIX se contextualiza en el particular establecimiento que el capitalismo tuvo en nuestro - país. El proceso de industrialización que en general puede definirse como punta de lanza del avance capitalista, enfrentó una serie interminable de obstáculos que impidieron su desarrollo de acuerdo a los parámetros europeos. Las ferrierías pueden considerarse como un elemento integral a un sistema económico - que avanzaba, aunque de una manera particular, hacía la maduración de las relaciones capitalistas de producción. Solamente que llama la atención el estancamiento de estas empresas, en relación con el avance capitalista en la mayor - parte de las actividades económicas de la sociedad. En tanto que a finales de siglo, la construcción de los ferrocarriles y el surgimiento de una gran diversidad de industrias daba una nueva cara a la sociedad. Las ferrierías, de acuerdo a sus características fundamentales y a su particular incursión en el sistema productivo, daban signos de un evidente envejecimiento funcional. La rápida integración del mercado nacional, originada por la construcción de los ferrocarriles, agarró desprevenidas a las ferrierías, que en general ya no fueron capaces de alcanzar con sus atortugados pasos, la carrera vertiginosa de la demanda siderúrgica, originada a su vez por el chispazo económico del porfiriato. El - surgimiento de Fundidora Monterrey ubicado en este contexto significó el salto cualitativo y cuantitativo requerido por la siderurgia para ponerse al día en la - nueva dinámica económica.

En la medida que el Estado mexicano no logró una maduración plena hasta finales del siglo su intervención en el sector siderúrgico no fue muy afortunada. Durante la primera mitad del siglo intentó promover el sector, pero sus resultados fueron pobres. Sin embargo, vale la pena destacar la creación estatal de organismos que se plantearon para impulsar no sólo la siderurgia, sino las di-

ferentes ramas industriales en general. En este sentido, destacan, el Banco de Avío que apoyó económicamente a varias ferrerías y la DGIN que trabajó para impulsar diferentes ramas industriales. Durante la segunda mitad del siglo el Estado desde su posición liberal dejó de intervenir directamente en el sector y trabajó para crear las condiciones que favorecieran la inversión privada. Ahora - bien, la intervención del Estado, durante la primera mitad del siglo se debe - pensar en función de que la siderurgia no fue el resultado del desarrollo de - las fuerzas productivas y por lo tanto su establecimiento fue promocionado desde las esferas gubernamentales.

El desarrollo de las ferrerías estuvo determinado y condicionado por el nivel - de la actividad económica alcanzando por las diferentes regiones que integraban nuestro país durante el siglo pasado. Las ubicadas en el centro de la república cerca de los grandes minerales, lograron niveles más altos en sus elementos definitorios, por ejemplo estuvieron mejor equipadas, sus productos lograron - llegar a lugares más lejanos, la tecnología que utilizaron fue menos retrasada, el valor de las empresas fue más elevado y su producción fue bastante considerable, en comparación con las otras. En cambio las ferrerías que se establecieron y se esparcieron por todo el territorio nacional, generalmente ubicaron su producción a nivel local o en el mejor de los casos regional y mantuvieron casi en todos los casos una producción limitada y consecuentemente una tecnología retrasada.

Los problemas políticos de la época limitaron sustancialmente el desarrollo siderúrgico, las constantes guerras civiles, originadas por la pugna por el poder no dejaron funcionar a las empresas libremente y algunas de ellas fueron invadidas y destruidas por los diferentes ejércitos de combatientes. Estas guerras también obstaculizaron el comercio del hierro y el abastecimiento de las materias primas propias del trabajo siderúrgico.

APENDICE

MAYO 22 DE 1829 PROHIBICION DE LA INTRODUCCION DE ALGUNOS
GENEROS Y EFECTOS EXTRANJEROS

"Se prohíbe bajo la pena de comiso, la introducción de los artículos siguientes: Acicates y espuelas de hierro o metal.- Aguardiente de fabricas extranjeras.- Algodón en rama de cualquier procedencia extranjera.- Almohadillas.- Anillos y aretes ordinarios.- Anis en grano.- Añiles.- Alambre grueso de hierro y de cobre.- Azadones, hoces, rejas, y toda clase de instrumentos de labranza que se usan en el país.- Bayetas y bayetones ordinarios.- brochas para pintar.- Cajitas de mariposas.- Candados, chapas y cerraduras de hierro.- Cardas en parche y horma.- Carranclanes y todo listado ordinario de algodón.- Clavazon de hierro de todas clases y tamaños, excepto en los puestos donde se construyan casas de madera.- Cobertores y sobrecamas de algodón.- cobre labrado en piezas ordinarias.- Cortecitos de algodón cuya calidad no llegue a la de la indiana inglesa fina.- Cuerdas para instrumentos musicos.- Dulces.- Escarmenadores, peines y peinetas de madera, asta y carey.- espema labrada.- Estaño en greña.- Faroles y linternas de lata y papel.- Fleclos de algodón y de lana.- frenos.- Gerga y gerguetilla.- Goznes y visagras de hierro, y ordinarias de bronce.- Guinea.- Herraje para bestias.- Hilaza de lana y estambre.- juguetes de todas materias para niños.- Libros en blanco, de papel.- Maderas de todas clases, excepto arboladuras de buques, y casas de madera.- Manteca y mantequilla de vaca.- medias de lana.- Naipes de todas clases.- Oro volador fino y falso oropel.- Oblea.- Pañetas o medios paños.- Papel de colores.- Pomadas de olor.- Queso de todas clases.- Sargas de lana.- Sayal ó sayaletes de pelo burdo.- Sillas de montar y toda clase de talabartería.- Sombreros de todas clases y cortes, cachuchas y gorras.- Tápalos de algodón.- Tejidos, o o lienzo trigueños y blancos de algodón, cualesquiera que sean sus dimenciones y denominación, cuya calidad no llegue a la de coco fino.- Zangalas y zanguetes."

FUENTE: Dublan y Lozano. Colección Legislativa, T. II, (p. 109-110).

LEY DEL 16 DE OCTUBRE DE 1830

1. Se establecerá un Banco de Avío para fomento de la industria nacional, con el capital de un millón de pesos.
2. Para la formación de este capital se prorroga por el tiempo necesario, y no más, el permiso para la entrada en los puertos de la República de los géneros de algodón, prohibidos por la ley de 22 de mayo del año anterior.
3. La quinta parte de la totalidad de los derechos devengados y que en lo sucesivo causaren en su introducción los efectos mencionados en el artículo anterior, se aplicará al fondo del Banco.
4. Para proporcionar de pronto las sumas que fueren necesarias, se autoriza al gobierno para negociar sobre la parte de derechos asignada a la formación del capital del Banco, un préstamo hasta de doscientos mil pesos con el menor premio posible, que no pase del tres por ciento mensual, y por plazo, que no pase de tres meses.
5. Para la dirección del Banco y fomento de sus fondos, se establecerá una junta que presidirá el secretario de Estado y del despacho de relaciones, compuesta de un vicepresidente y dos vocales, con un secretario y dos escribientes, si fueren necesarios. Los individuos de esta junta no gozarán, por ahora, de sueldo alguno, y se renovarán uno en cada año, comenzando por el menos antiguo, pudiendo el gobierno reelegir al que salga, si le pareciere conveniente; y para secretario y escribientes se emplearán cesantes útiles, que servirán estos destinos por el sueldo que les corresponde por el empleo de que son cesantes. El gobierno formará el reglamento a que debe sujetarse esta junta para el desempeño de sus funciones, y en adelante, cuando haya productos del fondo, se establecerá por el congreso el sueldo que han de disfrutar los individuos de la junta y demás empleados en el Banco.
6. Los fondos del Banco se depositarán, por ahora, en la casa de moneda de esta capital, a disposición del secretario del despacho de Relaciones, quien de conformidad con los acuerdos de la junta, libraré las sumas que fueren necesarias. Cuando por el aumento de los fondos se requiera una oficina para su manejo, se establecerá con los empleados que parezcan necesarios, previa la aprobación de su número y sueldos por el congreso.

7. La junta dispondrá la compra y distribución de las máquinas conducentes para el fomento de los distintos ramos de industria, y franqueará los capitales - que necesitaren las diversas compañías que se formaren, a los particulares - que se dedicaren a la industria en los estados, distrito y territorio, con las formalidades y seguridades que los afiancen. Las máquinas se entregarán por sus costos, y los capitales con un cinco por ciento de rédito anual, fijando un término regular para su registro, y que continuando en giro, sirva de un fomento continuo y permanente a la industria.
8. Los productos de los réditos procedentes de las importaciones que expresa el artículo anterior, se destinarán a los sueldos de los individuos de la junta y demás empleados en el Banco y a los gastos de éste, y el remanente se aplicará al aumento del capital.
9. La junta menor presentará y publicará anualmente sus cuentas, acompañándolas con una memoria en que se demuestre el estado de la industria nacional y sus sucesivos progresos.
10. Aunque los ramos que de preferencia serán atendidos sean los tejidos de algodón y lana, cría y elaboración de seda, la junta podrá igualmente aplicar fondos al fomento de otros ramos de industria, y productos agrícolas de interés para la nación.
11. El gobierno podrá asignar de los fondos del Banco hasta seis mil pesos anuales para premios a los diversos ramos de industria, los cuales se concederán a propuesta y con informe de la junta.
12. Por ningún motivo ni pretexto se distraerán los fondos del Banco para otros - objetos, ni se podrán hacer por la junta donativos, funciones, ni otra erogación alguna ajena de su objeto.

FUENTE: Potash, A. Robert El Banco de Avío de México, El fomento de la industria 1821-1846, F.C.E., México, 1959, p. 243-244

LEY SOBRE DERECHO DE PROPIEDAD DE LOS INVENTORES O PERFECCIONADORES
DE ALGUN RAMO DE LA INDUSTRIA, MAYO 7 DE 1832

ART. 1. Para proteger el derecho de propiedad que tienen los inventores o perfeccionadores de algún ramo de industria, se le concede derecho exclusivo, para poder usar de ella en todos los estados de la federación por el tiempo y bajo las condiciones que se expresan en esta ley.

ART. 2. El que invente o perfeccione alguna industria en la República Mexicana, si quiere que el gobierno le asegure la propiedad, presentará ante éste, ó ante el ayuntamiento del lugar en que se desee plantear su proyecto, o ante el de su residencia, o ante el Gobernador del Estado o territorio a que pertenezca ese lugar, la descripción exacta, acompañada de los dibujos, modelos y cuanto se juzgue necesario para la explicación del objeto que se propone, firmado todo por él; y estas autoridades deberán darle un testimonio en forma, según el modelo número 1.

ART. 3. La autoridad local, en caso de que el empresario no se haya presentado directamente al Gobernador del Estado, debería remitirle a éste el expediente con todos los documentos; y el Gobernador, tomada razón de él, lo dirigirá, en caso de que el empresario no quiera ocurrir por sí, al Ministro de Relaciones, en el primer correo ordinario.

ART. 4. Elevada al Gobierno general una solicitud para obtener privilegio, mandará publicarla por tres veces en los periódicos, y se concederán dos meses de plazo, contados desde el primer día de la publicación para que puedan ocurrir los que quieran alegar algún derecho de preferencia.

ART. 5. EL Gobierno General, por medio del Secretario de Relaciones, expedirá el inventor o perfeccionador, una patente, según el modelo número 2.

ART. 6. Para la concesión de la patente de que habla el artículo anterior, no deberá el Gobierno examinar si son o no útiles los inventos o perfecciones, sino solamente si son contrarios a la seguridad y salud pública, a las buenas costumbres, a las leyes o las ordenes y reglamentos y no siéndolo, no podía negar su protección al que la hubiere solicitado.

ART. 7. Las patentes de invención tendrían fuerza y vigor durante diez años, y las de mejora durante seis, contados desde la fecha en que se hubiere planteado en cualquier punto de la República, el proyecto privilegiado.

ART. 8. Se entiende planteado un proyecto de invención o mejora desde el día en que se expida la patente.

ART. 9. Cuando el inventor o perfeccionador quiera que su privilegio no sea exclusivo, más que respecto a un Estado, ocurrirá para que se le conceda, a las autoridades de él.

ART. 10. Cuando alguno hubiere obtenido privilegio para una invención ó mejora que ya estuviese planteada sin privilegio, por algún particular, perderá el privilegio, aunque no se reclame por el particular, dueño de la invención o perfección.

ART. 11. Cuando la invención o perfección sean de tal naturaleza que pueda mantenerse oculta, y el inventor o perfeccionador hubiere pedido privilegio, cumplido el término de éste podrá hacerse público.

ART. 12. Si expedida una patente a favor de una invención se solicitare privilegio para perfeccionarla, el privilegio del perfeccionador dejará subsistente el del inventor, sin perjuicio del acomodamiento que ambos puedan tener.

ART. 13. Cuando los inventores o perfeccionadores pretendieran que se les amplien los privilegios por más tiempo del expresado en el artículo número 7, ocurrirán al Gobierno y éste con su informe, dará cuenta al Congreso.

ART. 14. Los inventores o perfeccionadores podrán usar de sus respectivas Industrias como privilegiados, hasta no haber obtenido del Gobierno General la patente que debe servirles de título.

ART. 15. En caso de disputa sobre la propiedad de invención o mejora, se decidirá por las leyes comunes.

LEY DE INDUSTRIAS NUEVAS. 30 DE MAYO DE 1893

PORFIRIO DIAZ, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

"Que el Congreso de la Unión ha tenido a bien decretar lo siguiente:

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos decreta:

ART. 1o. Se autoriza al Ejecutivo para que durante cinco años pueda celebrar contratos, otorgando franquicias y concesiones sin perjuicio de tercero, a las Empresas que garanticen la inversión de capitales en el planteamiento y desarrollo de industrias nuevas en la República, sujetándose a las siguientes bases:

I. La duración de las franquicias y concesiones se graduará según la importancia de la industria, y no excederá en ningún caso de diez años.

II. El mínimo del capital que se invierta en el establecimiento y explotación de la industria, no será menor de doscientos cincuenta mil pesos.

III. Ese mismo capital quedará exento hasta por diez años de todo impuesto federal directo.

IV. Los concesionarios respectivos podrán importar por una sola vez, libres de derechos, las maquinarias, aparatos, herramientas, materiales de construcción y demás elementos necesarios para las fábricas y edificios; otorgando fianza en cada caso de introducción, que se cancelará luego que se haya montado la maquinaria y que se haya acreditado el empleo del material o efecto.

V. Los mismos concesionarios garantizarán el cumplimiento de sus contratos con un depósito en valores de la Deuda pública, que se fijará en cada caso por la Secretaría de Fomento y que se constituirá al firmarse el contrato.

VI. El concesionario expensará los timbres que correspondan al contrato al firmarse éste.

ART. 2o. La franquicia de importación que otorga esta ley, será reglamentada por las Secretarías de Hacienda y Fomento.

Luis Pombo, diputado presidente.- Pedro Sánchez Castro, senador presidente.- Rosendo Pineda, diputado secretario.- Carlos Quaglia, senador secretario."

"Por tanto, mando se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento.

"Dado en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en México, a treinta de mayo - de mil ochocientos noventa y tres.- Porfirio Díaz.- Al C. Manuel Fernández Leal, - Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria."

Y lo comunico a usted para su inteligencia y fines consiguientes.

Libertad y Constitución. México, 30 de mayo de 1893.- Fernández Leal.- Al.....

FUENTE: Memoria de la Secretaría de Fomento 1892-1896. p. 274-275

DICIEMBRE 2 DE 1842, DECRETO DEL GOBIERNO

SE ESTABLECE UNA DIRECCION DE INDUSTRIA NACIONAL

Nicolás Bravo, etc., sabed: que penetrado de la necesidad de dispensar a la industria nacional toda la protección que demanda para su prosperidad y engrandecimiento, con el que está tan íntimamente enlazado el de la nación, persuadido, además de que tan importante objeto no podrá nunca llenarse satisfactoriamente mientras este ramo no tenga organización conveniente, constituyendose en una corporación particular con todos los medios necesarios para estar en contacto con las autoridades superiores, e informar a estas de su estado, motivos de su decadencia y auxilios necesarios para su progreso; y teniendo en consideración lo dispuesto para el fomento del comercio por el decreto del 15 de noviembre del año pasado, en uso de las facultades que me concede el artículo 7o. de las bases acordadas en Tacubaya, y juradas por los representantes de los Departamentos, he tenido a bien decretar lo siguiente:

De la Dirección General de la Industria Nacional.

Art. 1. Habrá una junta general directiva de la industria nacional, que residirá en la capital de la República, cuya organización y facultades serán las siguientes:

2. Se compondrá de un Director, que será su presidente, un vice-director, tres diputados y cuatro suplentes. El vicedirector reemplazará al director, y los suplentes, por el orden de su antigüedad, a los diputados, en los casos que más adelante se prevendrá.

3. Los mencionados empleos han de recaer precisamente en individuos matriculados en este ramo, inteligentes y expertos en él, que hayan tenido o tengan negociaciones industriales, agrícolas o fabriles, en quienes concurren además las cualidades de integridad y buena reputación, debiendo preferirse los que hayan prestado servicios importantes a la industria nacional, que hayan sido individuos de las juntas de industria, ó héchose de otra suerte beneméritos de ella.

4. Para las elecciones, así de director como de vicedirector, diputados y suplentes, concurrirán en la capital de la República, cada dos años en principios del mes de diciembre, los diputados nombrados por las juntas industriales de los Departamentos; y si de algunos no pudieren venir por ser muy remotos, ó prefiriesen nombrar algún sujeto residente en la capital, podrán hacerlo, confiriéndole poder y dándole las instrucciones convenientes, con tal que sea individuo matriculado en la industria, que no sea director, vicedirector, diputado ó suplente de la junta directiva, ni reuna la representación de dos ó más Departamentos. Los individuos así nombrados, constituyen la junta general de la industria mexicana; y para que ésta pueda proceder a las funciones que le señale este decreto, basta que estén reunidos la mitad y uno más de los diputados que deben formarla.

5. La elección de director ha de verificarse cada cuatro años; el vicedirector y los diputados se renovarán por mitad cada dos años, en el órden siguiente: El vicedirector y el diputado que fuere primer nombrado en la elección con que se creará la junta, y que será considerado como más antiguo, saldrán en fin de diciembre de 1844, procediéndose entonces por la junta general a nombrar los que deben reemplazarlos en estos empleos; los dos diputados que quedaren y que serán considerados como los menos antiguos, serán reemplazados en diciembre de 1846, y así sucesivamente cada dos años. Los suplentes serán renovados en totalidad cada dos años.

6. El vicedirector desempeñará las funciones de director, siempre que éste faltare accidentalmente; y cuando la falta fuere por muerte, renuncia u otro motivo que le imposibilitare para el desempeño de su encargo, del cumplimiento de los cuatro años que debe permanecer en el empleo, el vicedirector continuará funcionando en su lugar, hasta la reunión de la junta general, que procederá a nueva elección, la cual no será por solo el tiempo que faltaba al director, sino para los cuatro años que éste debe durar. Si también faltase el vicedirector, le reemplazarán los diputados, por el órden de su antigüedad, y a éstos los suplentes, hasta que reunida la junta general en el tiempo prevenido, llene todas las vacantes, completando la junta directiva, según el número de individuos que deben componerla. En caso que por falta de los diputados y suplentes, la junta careciere del número de tres individuos que, incluso el presidente, deben por lo menos componerla para que puede desempeñar sus funciones,

se llamará a los individuos que hayan hecho parte de ella en los años anteriores; y si tampoco los hubiere en número suficiente, la junta de la capital - nombrará provisionalmente los individuos necesarios, para que nunca falte el número prevenido.

7. No siendo posible reunir la junta general hasta que esté completamente organizado el ramo; y siendo, por otra parte, urgente el establecimiento de la junta directiva, para que entrando desde luego en ejercicio se ocupe con el empeño necesario de promover esta misma organización; por esta vez la junta general de industria de esta capital hará las funciones de la junta general, procediendo inmediatamente, después de publicado este decreto, el gobernador del Departamento a reunirla, para que, presidida por el mismo gobernador, ponga en terna los individuos que reúnan las cualidades prevenidas en el artículo 3, para el de ellos elija el supremo los que han de ser nombrados director y vicedirector, nombrando la junta los diputados y suplentes, y los así nombrados cumplirán el tiempo que se señala para la duración de sus funciones, según lo prevenido en el artículo 50. La misma junta industrial de esta capital propondrá el sueldo que ha de disfrutar solo el director, pues los cargos de vicedirector y diputados se han de servir gratuitamente, sin sueldo ni emolumento alguno.

8. En lo sucesivo, reunidos que sean los diputados que han de componer la junta general, según lo prevenido en el artículo 4o., darán aviso por medio del director al gobierno supremo, para que con su permiso pueda declararse instalada la junta, que excepto para el acto de las elecciones, será presidida por el director y junta directiva, cuyos individuos tendrán voto en ella. Para las elecciones la presidirá el gobernador del Departamento, sin voto; y en ellas, á pluralidad absoluta de votos y por escrutinio, se formarán las ternas para director y vicedirector cuando deban renovarse estos empleados, para que de ellas nombre el supremo gobierno los que han de desempeñar estos encargos, procediendo la junta por sí misma y en la misma forma al nombramiento de diputados suplentes, dando aviso al gobierno supremo de los nombrados.

9. Las elecciones se celebrarán el día 22 de diciembre, o el día anterior si éste fuere festivo. Para director y vicedirector deberán ser preferidos los que hayan sido diputados de la junta directiva, y los nombrados entrarán en el ejercicio de sus funciones el día 1o. de Enero. Por esta vez se procederá al

nombramiento é instalación de la junta en la forma prevenida en el artículo 7o. inmediatamente después de la publicación de este decreto.

10. Los individuos en quienes recayesen los nombramientos de director, vicedirector, diputados y suplentes de la junta directiva, estan obligados a aceptarlos, si residieren en la capital, bajo la multa de cincuenta a doscientos pesos, aplicados a los fondos de la sociedad, que procederá a imponer el juez de letras a quien se dé aviso de la resistencia del nombrado, en el caso de que ésta sea infundada.

11. Habrá un secretario de la junta directiva, un tesorero a cuyo cargo estarán los libros, un cajero pagador, y los escribientes que fueren necesarios para el buen servicio de la secretaría, con un portero y un mozo de servicio. Los dos primeros empleos serán perpetuos, y sus sueldos y los de los escribientes y demás se fijarán en la planta de la oficina, que formará la junta directiva y se presentará al gobierno para su aprobación. El nombramiento de estos empleados toca al director con acuerdo de la junta, así como el fijar y admitir las fianzas que dará el tesorero.

12. El director, con acuerdo de la junta directiva, formará los reglamentos que han de observar estos empleados para el buen desempeño de sus funciones, y cuidará de su cumplimiento.

13. El director presentará a la junta general en las reuniones que ha de tener, luego que haya número suficiente de diputados para su instalación, según se previno en el art. 7o, un informe sobre el estado de la industria, con la cuenta que hayan producido los fondos que se le han designado por el supremo gobierno, y su inversión. La junta tendrá las sesiones que crea necesarias antes de la elección, para discutir en ellas todo lo que crea conveniente promover en beneficio de la industria en general, y también para calificar en los escrutinios que al efecto hará, los sujetos que puedan ser más aptos para los empleos que se hayan de proveer. En caso que por algún accidente la junta no pueda reunirse en el tiempo fijado en el Art. 4o. la junta general de México, en la que se incorporan los diputados que hayan venido de otros Distritos, procederá a hacer las elecciones, y a todo lo demás de que debe tratar la junta de la industria, según este decreto.

De las funciones del Director y de la junta directiva.

14. El director será el conducto de comunicación entre el gobierno supremo y las juntas de industria tanto la general como las particulares de los Distritos industriales.

15. Elevará al supremo gobierno con su informe, todas las solicitudes que tengan que dirigirse a dichas juntas ó los particulares interesados en la industria, que sean en beneficio de ésta, y cuidará de su despacho.

16. Evacuará, con dictamen de la junta directiva, todos los informes que el supremo gobierno le pida, tanto sobre los ramos industriales, cuanto sobre cualquiera otro ramo de fomento en que el gobierno tenga a bien consultarle.

17. Promoverá el establecimiento de las juntas de industria, y que se ocupen con celo en llenar las atribuciones que se les dan en este decreto, sin excederse jamás de ellas, manteniendo con las mismas juntas frecuentes comunicaciones, así para excitarlas al objeto de su instituto, como para estar informado de los progresos que en cada ramo se vayan haciendo, y promover las mejoras de que sean susceptibles.

18. Procurará se tengan las noticias necesarias sobre los adelantos que se hagan fuera de la República en la agricultura é industria, proporcionando los libros y modelos más útiles para el progreso de estos ramos y propondrá al gobierno, con acuerdo de la junta, la asignación de las sumas que hubieren de invertirse para la adquisición de máquinas nuevas, ó traslación de plantas ó animales útiles.

19. Cuidará de que se propaguen estos conocimientos, ya sea por la creación de establecimientos de enseñanza, o por la publicación de impresos, especialmente de memorias y manuales instructivos.

20. Promoverá el establecimiento de la enseñanza primaria e instrucción religiosa, entre los operarios de las fábricas, así como también el de las cajas de ahorros, de socorros mutuos y beneficencia, y todo lo que pueda mejorar la moralidad y civilización de la clase artesana.

21. Celará el contrabando, dando al gobierno supremo y a las autoridades a quienes corresponda los avisos convenientes para evitarlo, y nombrando para este objeto, con acuerdo de la junta directiva y conocimiento del gobierno particulares en los puntos o resguardos que crea necesarios, los cuales goza-

rán de las mismas consideraciones que los de Hacienda, y ejercerán este encargo, guardando las consideraciones debidas a los comandantes del resguardo, sin interrumpir las funciones privativas de estos, y en el caso de que alguno de los empleados en estos resguardos de las juntas no merezcan la confianza del gobierno, podrá prevenir su remoción.

22. El director queda encargado especialmente del cumplimiento de la prevención contenida en la regla décimatercia del reglamento de 23 de Mayo de 1837; debiendo hacer al gobierno, por su conducto, la remisión de los datos que allí se expresan, para la formación de la estadística industrial, y evitar los fraudes, descubriéndolos por estos medios y por los demás que parezcan oportunos.

23. Para que estos objetos importantes tengan su más completo desempeño, el director; con acuerdo de la junta, podrá interesar a los comisionados y resguardos que deba corresponderles en los comisos y multas impuestas a los contrabandistas, sino que también les señalará la parte que crea conveniente en las multas que se exijan a los dueños de fabricas que encubran efectos extranjeros prohibidos, naturalizándolos como de su producción, pues por el presente decreto se declara que a los fabricantes que cometan este fraude, se les castigará por primera vez, a más del comiso, con la multa de cuatro reales por cada uno de los malacates que haya en la fábrica, y cinco pesos por cada tela; por la segunda con doble cantidad y por la tercera se cerrará la fábrica por dos años.

24. En los negocios en que se versen puntos de derecho, el director consultará con letrado de crédito a su libre elección, y en los judiciales en que se verse el interés de la industria sobre comisos de que se trate en los juzgados y tribunales, podrá también gestionar por sí, o por medio de personas encargadas al efecto, los derechos que compitieren a la misma industria.

25. Determinará con acuerdo de la junta, los gastos que para todos estos objetos han de erogarse, eligiendo en los mismos términos los sujetos a quienes de confiarse estos encargos.

26. Formará anualmente un estado general de la industria con presencia de los que haya recibido de las juntas, según se dirá más adelante, el que presentará al gobierno supremo con una memoria comprensiva de todos los datos y medios que sean necesarios a su juicio y el de la junta, para remover las causas que embaracen los progresos de la industria, y promover ésta de todas maneras.

35. Todos los meses se hará corte y tanteo de caja por el director y en fin de año se practicará uno general, y siempre que haya caudales sobrantes, se depositarán en la caja de dos llaves que se previene en el artículo 33.

36. Para la formación del presupuesto de que habla el artículo 33, el director, con la junta, calificará cuales son los objetos que merezcan ser preferidos para destinar a ellos los fondos que sobran después de cubiertos los gastos precisos de la administración, y si todavía quedaren algunas cantidades disponibles, después de atendidos los objetos preferentes según el instituto de la junta, se emplearán en proporcionar capitales a las empresas particulares que lo merezcan, con el interés legal y con las segundades que previamente se establezcan.

De los individuos que forman el cuerpo de la Industria Nacional, y de las juntas de la Industria de los Distritos respectivos.

37. Para formar la matrícula de los individuos que componen el ramo de la industria nacional, las juntas de industria, donde las hubiera y en su defecto las autoridades políticas de los lugares donde deban establecerse, abrirán registro para inscribir en el los nombres de los individuos para quienes es forzosa la matrícula, y de los que quieran ser comprendidos en ella, siendo voluntaria, con distinción unos de otros.

38. Es obligatoria la matrícula para todos los que tengan parte en la propiedad de fábricas de hilados, tejidos y estampados de algodón, seda, cañamo y lino, y en las de loza, vidrio, papel y fierro, ocupando diariamente más de veinte operarios, como para todos sus administradores y empleados principales. También lo es para todos los labradores que cosechan algodón, seda, lino y cañamo, y para todos los criadores de ganado lanar que tengan más de cuatro mil cabezas.

39. Es libre la matrícula para todos los que tengan algún establecimiento industrial ó taller de manufacturas de cualquiera clase no comprendidas en el artículo anterior, así como para todos los labradores que quieran inscribirse en ella. Unos y otros pagarán la asignación mensual que haga la junta de industria del lugar donde se matriculen, con aprobación de la dirección general.

40. Las juntas de industria respectivas, y en su caso la autoridad política a quien corresponda, fijarán el tiempo en que ha de verificarse la matrícula de

cada lugar; y en los que estuvieren obligados a ella y no se presentaren en el período que se señale, pagarán una multa de cinco a cincuenta pesos, que les será impuesta por el juez a quien se de aviso, la que quedará para los fondos de la junta que corresponda. La matrícula se rectificará cada dos años antes de las elecciones, para incluir en ella a los individuos que deban hacer parte del cuerpo, y estará siempre abierta para los que es voluntaria.

41. Los dueños de fábricas o de otras propiedades que estan obligados a la matrícula, se matricularán en el lugar de su residencia, si hubiere en el junta de industria, y no habiendola, en el que esté situada su fábrica o propiedad. Si en una y otra parte la hubiere, sin perjuicio de hacer parte de la junta del lugar de su residencia, se podrán hacer representar en la del lugar donde estuviere su fábrica o establecimiento por los administradores de estos, en todo cuanto sea concerniente a los intereses locales del punto donde estuvieren dichos establecimientos.

42. Todos los matriculados, ya forzosos ya voluntarios, formarán la junta general de industria del lugar donde se hallan matriculados, y tienen voto activo y pasivo en ella los primeros, y solo activo los segundos.

43. En todos los lugares en que haya establecimientos industriales o agrícolas de los que obligan a sus dueños a la matrícula o en que se trate de formarlos, habrá una junta directiva de la industria, con tal que el número de los matriculados sea suficiente para la provisión y renovación de los vocales que deben componerla, a juicio del gobernador del Departamento y junta departamental, y en caso que no lo sea, reunirán los matriculados de dos ó más lugares, según las circunstancias, para formarlas.

44. Las juntas directivas de los distritos industriales, se compondrán de un número de individuos que ni pase de siete, ni baje de cinco, con inclusión del presidente y vice, lo que será determinado por el gobernador y junta departamental. La elección de presidente se verificará cada año, renovándose por mitad los demás individuos, de los cuales saldrán el vicepresidente y los diputados primeros nombrados, al cumplimiento del primer año. Para que pueda haber junta, en menester la concurrencia, por lo menos, del presidente o del vicepresidente en su defecto, y de los diputados con el secretario, que deberán nombrar de entre los mismos individuos que forman la junta.

45 La elección de los individuos que han de componer la junta directiva de los distritos industriales, se hará por la junta general respectiva, la cual

no podrá reunirse para éste ni ningún otro objeto de los que se expresan en este decreto, sin conocimiento de la autoridad política.

46. La vispera del día señalado para la elección, que será en algunos de los del mes de Diciembre, la junta directiva nombrará para secretarios cuatro individuos matriculados, que bajo la presidencia del alcalde primero u otro individuo del ayuntamiento comisionado al efecto, ó del juez de paz, si no hubiera ayuntamiento, formen la junta que ha de recibir la votación. Se reunirá ésta el día siguiente a las nueve de la mañana, en un paraje que designará de antemano la autoridad política. Los matriculados nombrados para secretarios, no podrán excusarse sino por impedimento grave, que manifestarán en el acto de comunicarseles el nombramiento, ó luego que aquel ocurra, en cuyo segundo caso el presidente de la junta nombrará quien los reemplace, de modo que no deje de reunirse la electoral a la hora designada. Por las faltas sobre este particular, la autoridad que presida impondrá una multa de cinco a veinticinco pesos, que se exigirá por el juez y se aplicará a los fondos de la junta respectiva. Si a la hora citada faltare sin aviso, alguno de los nombrados, será reemplazado por otro matriculado, que nombrará en el acto la autoridad que presida.

47. El registro de los matriculados que forman la junta general, se tendrá sobre la mesa para alcarar las dudas que ocurrán.

48. Cada matriculado individuo de la junta general, escribirá los nombres de aquellos por quienes vota, expresando en cada uno la calidad de votarlo para presidente, vice ó diputado, y firmará la boleta, pudiendo variar su votación escribiendo nueva boleta en el acto de leerse ésta, si así le pareciere. La votación se hará concurriendo personalmente a la junta a dar su voto los matriculados, ó mandando la boleta firmada si no pudieren concurrir.

49. Todas las boletas se entregarán al presidente de la junta electoral, quien las leerá en voz alta, y les pondrá el número según el orden con que se reciban. Uno de los secretarios examinará si el lector está inscrito en el registro de la matrícula, y pondrá al lado de su nombre el número que haya tocado a la boleta. Otro de los secretarios llevará los nombres y números de los electores y boletas, y los otros dos los de los elegidos y votos de cada uno. Las boletas que por cualquiera causa no se presentaren firmadas, si no concurren personalmente a entregarlas los matriculados, serán tenidas por nulas, y no se contará con ellas en el escrutinio.

50. Este se verificará a las dos de la tarde, cerrandose a esa hora la votación. Los que reunan mayoría de sufragios, serán los miembros de la junta - directiva, y si dos o más individuos tuvieren igual número de sufragios, decidirá la suerte. Cualquiera duda o reclamo sobre los derechos del elector o elegidos, se decidirá por la autoridad que presida la junta y los secretarios que la componen, y una vez publicada la elección, no se admitirá reclamo alguno contra ella, disolviendose la junta, en la que no podrá tratarse de ningun otro asunto. Si por cualquiera otra causa la elección no pudiere tener efecto en el tiempo determinado, continuará ejerciendo la junta existente hasta que pueda verificarse su renovación.

51. La autoridad encargada de presidir la junta, cuidará de que en ella se proceda con el orden, circunspección y compostura que semejantes actos demandan, castigando con una multa de cinco a veinticinco pesos cualquiera falta de respeto que contra dicha autoridad pudiera cometerse.

52. En el caso prevenido en el Art. 43, el juez de paz de cada lugar donde residan los matriculados que reunidos forman una sola junta industrial, nombrará dos de estos que funcionen como secretarios de la junta en que bajo su presidencia se procederá a nombrar dos electores, que unidos con los de los otros lugares que deben concurrir a la elección, hagan la de los individuos de la junta que deben ser renovados.

53. las atribuciones de todas las juntas directivas de industria, son las siguientes: Primera: Cuidar de los adelantos de la industria según los tramos propios de ese distrito, promoviendo con este objeto ante las autoridades respectivas, todas las providencias conducentes a este fin, e informando al director general de todo cuanto les parezca oportuno. Segunda: Propagar los conocimientos útiles en todos los ramos de la agricultura y las artes, procurando cada junta en su distrito, que tenga efecto lo que se ha prevenido en los artículos 19 y 20 de este decreto, tratándose de las funciones del director general. Tercera: Celar el contrabando, dando para evitarlo, los avisos convenientes al director general y a las autoridades a quienes corresponda y auxiliando a los comisionados y resguardos destinados a perseguirlo. Cuarta: - Recaudar e invertir en los objetos de su instituto los fondos que se les designarán más adelante. Quinta: Nombrar tesorero, con los demás empleados necesarios para el servicio de sus oficinas, según la planta que presentarán a la junta directiva general y con su aprobación; reglamentar todo lo concernien-

te al desempeño de los trabajos de su instituto, y a la recaudación y distribución de los fondos que se le designan. Sexta: Formar todos los años la estadística industrial de su respectiva comprensión, la que remitirán al director general oportunamente, para que éste pueda formar el estado y memoria que debe presentar al gobierno supremo, según el artículo 26 de este decreto, debiendo exponer en el informe con que la acompañen, las causas de los progresos ó atrasos de la agricultura e industria, proponiendo las mejoras de que sean susceptibles y medios de obtenerlas. Séptima: Remitir al director general muestras de los productos de la industria del distrito respectivo, - para que se verifiquen las exposiciones de que se trata en el artículo 27 - de este decreto. Octava: Nombrar en el mes de octubre de cada dos años, - los diputados que deben concurrir en diciembre a la capital de la República para las juntas generales, para los cuales las juntas de México, Puebla, Jalapa y Querétaro, nombrarán tres cada una, en consideración a la importancia de las fábricas establecidas en estos distritos, y todas las demás uno solo, entretanto que formada la estadística industrial de la República, se puede - fijar por el gobierno, a propuesta de la junta directiva, general la proporción que deba establecerse en ese punto.

54. Se designan para fondos de las juntas industriales, las sumas con que - deban contribuir las fábricas y establecimientos de los respectivos distritos, que serán una cuartilla cada seis meses por cada malacate de las fábricas de hilados de algodón y lana, y un real por cada telar en el mismo período, entendiéndose unos y otros en actividad, y para los demás ramos industriales la cuota que se fijará a propuesta de las mismas juntas por la Dirección general. Harán parte de estos mismos fondos las cuotas mensuales - con que contribuyan los matriculados voluntarios, y las multas que se impongan con arreglos a los artículos 46 y 57 de este decreto. Los presidentes - de las juntas tienen las facultades coactivas, por medio de las autoridades, para la cobranza de las cuotas mencionadas.

55. Cada junta directiva rendirá anualmente a la general del distrito, cuenta documentada de los fondos que haya manejado, la cual examinada por una comisión y con informe de dicha junta general, se pasará al director general para la aprobación de la junta directiva general. Al mismo, y con el propio - objeto, pasarán las juntas directivas los presupuestos de sus gastos para el año siguiente, en el que expresarán los motivos que hagan preferentes los - gastos que consideren como tales.

56. El presidente de la junta directiva de cada distrito, convocará a la general, previo conocimiento de la autoridad política, para los objetos prevenidos y siempre que ocurra algún asunto que por su naturaleza y gravedad exija se dé conocimiento de él a dicha junta general.

57. Las juntas de industria que actualmente existen, arreglarán sus reglamentos particulares a las disposiciones contenidas en este decreto; y para las que de nuevo hubieren de establecerse, se procederá por las autoridades civiles a organizarlas conforme a lo que en el se previene cuidando de que verifiquen las elecciones de sus juntas directivas, luego que esten formadas las matrículas.

Disposiciones Generales.

58. Las autoridades, de cualquiera clase que sean, deberán atender las solicitudes de la junta de industria, y auxiliar sus esfuerzos para los recomendables objetos de su establecimiento.

59. Las autoridades civiles, darán los auxilios que les fueren pedidos por los comisionados y resguardos encargados de la persecución del contrabando, pres-tándoles el favor y ayuda que necesiten para el buen cumplimiento de su encargo.

Por tanto, mando se imprima publique circule y se le dé el debido cumplimiento.

Y para que lo prevenido en el preinserto decreto tenga su más puntual cumplimiento, el Excmo. Sr. presidente sustituto manda se observen las prevenciones siguientes:

Primera. Inmediatamente, después de la publicación de este decreto, el gobernador de este Departamento, de acuerdo con la junta directiva de la industria de esta capital, hará se reúna la junta general para proceder a proponer las ternas, y hacer los nombramientos de la junta directiva general, según se previene en el art. 7o..

Segunda. Luego que dichos nombramientos se hayan verificado, se presentaran los nombrados en el día que se les señalare para la instalación de la junta, y entrará ella desde luego en el ejercicio de sus funciones.

Tercera. Los gobernadores de los Departamentos procederan desde luego a fijar los lugares en que deba haber juntas industriales, y designar el número de in-

dividuos que han de componer las directivas, haciendo que se proceda por las autoridades a quienes corresponda su elección y organización.

Fuente: Dublan y Lozano. Legislación, T. IV, pp. 338-346

CRONOLOGIA HISTORICA DE MEXICO PARA EL SIGLO XIX

- 1821 Consumación de la independencia: firma del reconocimiento español por D. Juan O'Donojú e Iturbide el 3 de agosto en la ciudad de Cordoba.
- 1822 El 12 de febrero, España desconoce el tratado de Iturbide y de O'Donojú e inicia presión para recobrar la colonia. Ocupación española de la isla de San Juan de Ulúa, el comercio exterior de México queda bloqueado.
- 1823 Santa Ana se levanta contra el Imperio de Iturbide el 10. de enero mediante el Plan de Veracruz. Echeverría, general de Iturbide, también se levanta contra él con el Plan de Casamata. Iturbide abdica el 20 de marzo.

El congreso nombra a tres personas para integrar el poder ejecutivo: generales Pedro Celestino Negrete, Guadalupe Victoria y Nicolás Bravo. Temor del Congreso de nombrar a una sola persona que pudiera originar una dictadura como la de Iturbide.

Separación de Centroamérica de México, también Chiapas aunque se une nuevamente en 1824. Tendencia autonomista y regionalización del país.

Los federalistas dominan la escena: Miguel Ramos Arizpe y Fray Servando Teresa de Mier entre otros. De los centralistas destacan Lucás Alamán y Carlos Ma. de Bustamante. Alamán culpaba del surgimiento del federalismo a la creación de las diputaciones provinciales surgidas de la Constitución de Cádiz de 1812.

- 1824 El 31 de enero el Congreso aprueba el Acta Constitutiva de la Federación. Guadalupe Victoria surge como presidente y Nicolás Bravo como vicepresidente. Victoria trata de conciliar e invita al gabinete a personajes destacados de otros partidos. trata de relacionar más a México con Inglaterra debido a la presión anexionista de los E.U.

El 4 de octubre, firma de la Constitución: documento ideológico, consagración de la soberanía popular, poder en manos del legislativo, indepen-

dencia y autonomía de los gobiernos estatales.

1825 Firma del tratado de amistad y comercio con Inglaterra el 6 de abril, importante el reconocimiento inglés debido a las presiones españolas. Capitulación de San Juan de Ulúa y fin del dominio español.

Formación de la lógica masónica yorkina, Guadalupe Victoria la impulsa. - Federalistas radicales la conforman: Alpuche, Zavala, Guerrero y R. Arizpe; finiquita para 1828 por sus excesos antihispánicos.

La logia escocesa fue refugio de españoles y rápido se desprestigió.

1826 Proyecto de unión de los países americanos. Congreso de Panamá: firma de un tratado de unión, liga y confederación perpétua.

Proyecto de Unión Económica elaborado por Alamán. Estos dos proyectos - por causas estructurales no se realizaron .

1827 Descubrimiento de la conspiración del padre Joaquín Arenas, exaltación del antihispanismo, 1a. Ley de expulsión a españoles. Acuerdo comercial con Francia, sin embargo el reconocimiento francés hacia la naciente república no se logró.

1829 Segundas elecciones presidenciales y triunfo de Pedraza. Levantamiento de Santa Ana: Zavala y José Ma. Lobato subleban a la población en la ciudad y se toma el edificio de la Acordada; saqueo de los almacenes del Paríen en el Zócalo. Ascenso de Guerrero y Bustamante al ejecutivo. Pretendida invasión del Español Barradas y triunfo de México. Segunda ley de expulsión a españoles.

Difícil gobierno de Guerrero: dificultades en la hacienda pública y creación de impuestos impopulares. Bustamante vicepresidente se levanta contra Guerrero y fin del gobierno de éste.

1830 Gobierno centralista de Bustamante y de Alamán, pacificación del país, - arreglo de la hacienda pública, pagos a la deuda del Estado, ejecución de los -

jefes de las insurrecciones, rudeza para gobernar, ejecución de Guerrero, héroe de la independencia.

1832 Sublección de la guarnición de Veracruz el 2 de enero, cuyo objetivo principal es el cambio de gobierno. Lucás Alamán y Facio son acusados del complot que asesinó a Guerrero. Santa Ana se levanta contra Bustamante, alegando la presidencia de Pedraza. Sublección en varias partes de la república. En mayo renuncia de los ministros, sin embargo los subleados piden que Pedraza regrese a terminar su período presidencial. Convenios de Zavaleta el 23 de diciembre y derrota de Bustamante; asume la presidencia Gómez Pedraza.

1834 Santa Ana es electo presidente y Valentín Gómez Farías vicepresidente. Intento de G. Farías de implantar reformas: anticlericalismo y "Ley del caso". Santa Ana regresa de Veracruz y dá por abolida todas las medidas de Farías. Fracaso del sistema federalista.

1835 Primera república centralista, Bustamante en el poder del 37 al 41 con algunas interrupciones.

1841 1836. Reunión de un nuevo Congreso, promulgación de las "siete leyes", gobernadores nombrados por el poder ejecutivo, extensión del período presidencial a ocho años. Reconocimiento de la independencia de México por parte del Vaticano el 29 de noviembre. Firma del tratado de paz y amistad con España el 28 de diciembre.

1838. Guerra con Francia, la "guerra de los pasteles", originada por la reclamación de un pastelero francés que pide \$600 000 pesos de indemnización por daños. Actitud nefasta del ministro francés Deffandis. Los federalistas agobian al gobierno centralista.

1839. Acta de paz con Francia, el gobierno de México, accedió a las peticiones.

1840. Primeras voces monarquistas.

- 1841 Santa Ana en el poder. Estallan las fuerzas incubadas durante la administración centralistas, levantamientos en favor de las reformas constitucionales. Los poderes centralistas del 36, junto con sus disposiciones son arrasados. Entradas y salidas de Santa Ana al poder. Crisis hacendarias, impuestos forzosos, levantamientos internos, independencia de Texas.
- 1844
- 1846 Guerra con E.U., el país se encuentra en bancarrota, organización para la guerra, Gómez Farías y Santa Ana están al frente del ejecutivo.
- 1847 Subasta de los bienes de la iglesia mediante la ley del 11 de enero de Gómez Farías. Santa Ana deja sin efecto la ley. Problemas de regionalización de poder, los estados se niegan a realizar aportaciones para la guerra. Sublevaciones indígenas y apaches. Guerra de castas en Yucarán.
- 1848 Fin de la guerra con los E.U., tratado de Guadalupe el 2 de febrero: pérdida de más de la mitad del territorio e indemnización norteamericana de 15 millones de pesos. Elección de José Joaquín Herrera para presidente, crisis económica, pocos recursos y debacle hacendaria. Sublevaciones y levantamientos indígenas.
- 1851 Mariano Arista recibe pacíficamente el mando de José J. Herrera. Innumerales problemas, movimientos independentistas de los Estados de la federación.
- 1852 Revolución en Guadalajara: movimiento en apoyo del federalismo, la acaudilla el sombrero José María Blancarte. Revolución generalizada y renuncia de Arista. Conservadores y liberales llaman a Santa Ana para que asuma el ejecutivo de nueva cuenta.
- 1853 Dictadura de Santa Ana hasta 1855 y muerte de Alamán el 2 de junio del 53.
- 1854 Plan de Ayutla de Alvarez y Comonfort en contra de Santa Ana.
- 1855 Salida de Santa Ana del país y presidencia interina de Juan Alvarez. Convocatoria a un Congreso Constituyente.

- 1855 Leyes de Reforma. Separación de Iglesia y Estado.
- a 1855 Ley Juárez.
- 1857 1856 Ley Lerdo.
- 1857 Ley Iglesias y Ley Orgánica del Registro Civil. Promulgación de la nueva constitución: leyes liberales incluidos los derechos - del hombre. Levantamientos diversos contra las leyes de reforma y contra la constitución.
- 1857 Comonfort es presidente. Plan de Tacubaya: contra la constitución, lo - acaudilla Felix Zuluoga. Comonfort se adhiere al plan y es derrotado y exiliado a E.U.
- 1858 Benito Juárez asume la presidencia por los constitucionalistas y Felix - Zuluoga por los anticonstitucionalistas.
- 1858 Guerra de Reforma. Existencia de dos presidentes, los Estados de la fe-
a deración se pronuncian uno por uno o por otro bando.
- 1861 1858. Plan de navidad de Echegaray.
1859. Tratado de Mc Lane-Ocampo: derecho de transito a los nortea-
mericanos por el Istmo de Tehuantepec e indemnización de cuatro millones
de pesos al gobierno mexicano. Tratado Mon-Almonte: indemnización a Es-
paña y reconocimiento español al gobierno de Miramon, que estaba en lugar
de Zuluoga.
1860. Apoyo de E.U. a Juárez, se instalan barcos norteamericanos
en Veracruz. Batalla decisiva en Calpulalpan: triunfo de Ortega sobre -
Miramón.
1861. Entrada de Juárez a la ciudad el 11 de enero.
- 1861 Levantamiento de conservadores contra Juárez y asesinato de Melchor Ocam-
po. Juárez suspende las garantías otorgadas por la Constitución en el -
mes de junio y el 17 de julio decreta la suspensión de pagos al exterior.
Convención de Londres: ocupación extranjera del Puerto de Veracruz, -
acuerdo de invadir a México, entre Francia Inglaterra y España.
- 1862 Preliminares de la Soledad: intento de acuerdo con las pertenencias. -

España e Inglaterra abandonan la empresa.

1862 Invasión e imperio francés.

a 1862. Inicio de la guerra con Francia en abril. Los franceses -
1867 ocupan Puebla y México.

1863. Campaña francesa al interior de la república.

1864. Segunda campaña francesa al interior; 18 Estados en poder de la regencia francesa. Maximiliano es nombrado emperador. Condiciones económicas insostenibles impuestas a Maximiliano por parte del - - gobierno francés.

1865. Rompimiento entre Maximiliano y la Iglesia: Maximiliano decreta revisión de las rentas de los bienes del clero y la libertad de - cultos.

Finanzas deficitarias del Imperio, no hay orden en la hacienda pública. División del territorio mexicano en ocho partes y subdivisión en 50 departamentos, cada departamento en distritos y cada distrito en municipalidades.

1866. Falta de apoyo francés al Imperio, las tropas francesas se aprestan a salir. Situación financiera difícil, Maximiliano concede al gobierno francés la mitad de los ingresos de las aduanas marítimas en pago a los empréstitos de 1864 y 65.

1867. Entre enero y marzo, salida del ejército francés. Caída - del ejército imperial en Querétaro el 15 de mayo. En junio, ejecución - de Maximiliano y entrada del ejército de Porfirio Díaz a la capital. En julio entrada de Benito Juárez a la ciudad. En agosto, Juárez convoca a elecciones.

1867 La República Restaurada. Reelección de Juárez, los liberales en el poder
a Juárez es presidente hasta 1872. Lerdo de Tejada de 1872 a 1876. Duran-
1876 te esos años varios levantamientos aznadas.

1876 Reelección de Lerdo. Plan de Toluca: Iglesias se declara presidente. -
El 23 de noviembre P. Díaz entra triunfante a la capital. Proclama el -
Plan de Tuxtepec: "no-reelección" es la consigna. Rompimiento entre P.
Díaz e Iglesias, este último sin recursos y sin ejército se retira. -

Levantamientos lerdistas, levantamientos locales y rebeliones apaches.

- 1877 Porfirio Díaz asume la presidencia constitucionalmente.
- 1880 Manuel González asume pacíficamente la presidencia, en relevo de Díaz. Se inicia el fin de las oligarquías regionales, parecía el presidente - esperado, pero fracasa por el enriquecimiento escandaloso de sus colaboradores, por los problemas con el manejo de la deuda externa y por la - antipopular circulación de monedas de níquel. Se inicia el auge en la - construcción de los ferrocarriles.
- 1884 Se inicia el segundo período presidencial de Díaz.
- 1887 Enmienda constitucional para realizar la reelección de Díaz. Falansterio de Owen es instalado en Topolobampo.
- 1888 Reelección de Díaz.
- 1888 Dictadura de Porfirio Díaz. Empréstito de Londres para México: "síntoma a de fé". Fin de los militares, atracción de jóvenes urbanos al gabinete.
- 1910 Los "científicos" dominan la escena. Pacificación del país y centralización del poder.

BIBLIOGRAFIA

•

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

Fuentes

Acta y documentos relativos a la Exposición General de Industria, verificada en el año de 1853, Imprenta de Manuel Murguía y Cía., México, 1853, 50 pp.

Anales del Ministerio de Fomento. Industria agrícola, Minera, Fabril, Manufacturera y Comercial; Estadística General de la República Mexicana, T. I, Imprenta de F. Escalante y Comp., México, 1854, 96 pp.

Anales del Ministerio de Fomento. Año de 1877, T. III., Imprenta de Francisco Díaz de León, México, 1877, 184 pp.

Anales del Ministerio de Fomento, T. IV., Imprenta de Francisco Díaz de León, México, 1881, 504 pp.

Anales del Ministerio de Fomento, T. V., s/edit., México, 1880, 690 pp.

Anales del Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, y repertorio de noticias sobre ciencias, artes y estadística nacional y extranjera, Imprenta de F. Escalante y Compañía, Entrega 8, Marzo de 1855, pag. irregular.

Dublan, Manuel y José María Lozano. Legislación Mexicana o Colección Completa de las Disposiciones Legislativas expedidas desde la independencia de la República, Ts. I, VI y VIII, Imprenta del Comercio, México, 1876.

Estadística de la República Mexicana. Estado que guardan la agricultura, industria, minería y comercio. Anexo número 3 a la Memoria de Hacienda - del año económico de 1877 a 1878, por Emiliano Busto, Tomo I, México Imprenta de Ignacio Cumplido, 1880, pag./variada.

Fondo Marcas y Patentes, Archivo General de la Nación, Galería V.

Fondo Industrias Nuevas, Archivo General de la Nación, Galería V.

Memoria presentada a las dos Cámaras del Congreso General de la Federación, por el Secretario de estado y del Despacho de Relaciones Exteriores e Interiores al abrirse las sesiones del año de 1825. Sobre el estado de los negocios de su ramo., Imprenta del supremo Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos en Oalacio, México, 1825, 51 pp.

Memoria de los Ramos del Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores - de la República, leída en las Cámaras del Soberano Congreso en - los días 9 y 14 de enero del año de 1826, Imprenta del Supremo - Gobierno, México, 1826, 33 pp.

Memoria del Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores de la República Mexicana, leída en la Cámara de Diputados el 10, y en la Cámara de Senadores el 12 de Enero de 1827, Imprenta del Supremo Gobierno en Palacio, México, 1827, 37 pp.

Memoria del Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores de la República Mexicana, leída en la Cámara de Diputados el 8, y en la de senadores el 9 de febrero de 1828, Imprenta del Supremo Gobierno en Palacio, México, 1828, 22 pp.

Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores de la República Mexicana, leída en la Cámara de Diputados el 8 y en la de Senadores el 10 de enero de 1829, Imprenta del Aguila, México, 1829, 23 pp.

Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores. Leída por el Secretario del Ramo en la Cámara de Diputados el día 12 de febrero de 1830, y en la de Senadores el día 13 del mismo, Imprenta del Aguila, México, 1830, 46 pp. y 8 anexos.

- Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores. Presentada por el Secretario del Ramo á las Cámaras del Congreso General, en cumplimiento del artículo 120 de la Constitución, y leída en la de Diputados el día 7, y en la de Senadores el 8 de enero de 1831, Imprenta del Aguila, México, 1831, 53 pp.
- Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores. Leída por el Secretario del Ramo en la Cámara de - Diputados y en la de Senadores el día 20 de mayo de 1833, Imprenta del Aguila, México, 1833, 15 pp.
- Memoria de la Secretaría de relaciones Interiores y Exteriores de la República Mexicana, 1835, Imprenta del Aguila, México, 1835, 50 pp.
- Memoria del Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores, D. Luis G. Cuevas, Leída en la Cámara de Diputados el 5 y en la de Senadores el 8 de enero de 1849, Imprenta de Vicente García Torres, México, - 1849, 47 pp.
- Memoria leída en las Cámaras en 1851 por el Secretario de relaciones Interiores y Exteriores, Imprenta de Vicente García Torres, México, 1851, 33 pp.
- Memoria de la Secretaría de Estado y del despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana. Escrita por el - Ministro del Ramo, Manuel Siliceo, Imprenta de Vicente García Torres, México, 1857, pag. irregular.
- Memoria presentada a S.M. El Emperador por el Ministro de Fomento Luid Robles Pazuela de los trabajos de fomento en su Ramo en el año de 1865, Imprenta de J.M. Andrade y F. Escalante, México, 1866, 657 pp.

Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana presenta al Congreso de la Unión. Correspondiente al año transcurrido de lo. de - julio de 1868 al 30 de junio de 1869, Imprenta del Gobierno en - Palacio a cargo de José M. Sandoval, México, 1870, 354 pp.

Memoria presentada al congreso de la Unión por el Secretario de estado y del despacho de Fomento Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana. Vicente Riva Palacio. diciembre de 1876 a noviembre de 1877, Imprenta de Francisco Díaz de León, México, 1877, 558 pp.

Memoria presentada al Congreso de la Unión: por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana. General carlos Pacheco diciembre de 1877 a - diciembre de 1882, T. I., Oficina Tip. de la Secretaría de Fomento, México, 1865, 665 pp.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, industria y comercio de la República Mexicana. General Carlos Pacheco. Correspondiente a los años transcurridos de enero de 1883 a junio de 1885, T.V., Oficina Tip. de la Secretaría de Fomento, México, 1887, 553 pp.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana. Ing. Manuel Fernández Leal. Correspondiente a los años transcurridos de 1892 a 1896, Oficina Tipográfica de la secretaría de Fomento, México, 1897, 517 pp.

Memoria sobre el estado de la agricultura e industria de la República que la - Dirección General de estos ramos presenta al Gobierno Supremo por - el año de 1842, en cumplimiento del artpiculo 26 del decreto orgánico del 2 de diciembre de 1842, México, Imprenta de J.M. Lara, 1843.

Memoria sobre el estado de la agricultura e industria de la República que la Dirección General de estos ramos presenta al Gobierno Supremo, por el año de 1844, en cumplimiento del artículo 26 del Decreto Orgánico del 2 de diciembre de 1842, Imprenta de J. M. Lara, México, 1845.

Memoria sobre el estado de la agricultura e industria de la República en el año de 1845, presentada al Gobierno Supremo por la Dirección de estos ramos en el año de 1846, Imprenta de J. Lara, México, 1846, 75 pp.

Memoria sobre el estado de la agricultura e industria de la República que la Dirección General de estos ramos presenta al Gobierno Supremo por el año de 1846, en cumplimiento del artículo 26 del Decreto Orgánico del 2 de diciembre de 1842, Imprenta de J. M. Lara, México, 1846.

Memoria de la Dirección de Colonización e Industria. Año 1849, Imprenta de Vicente García Torres, México, 1850, 46 pp.

Memoria que la Dirección de Colonización e Industria presentó al Ministerio de Relaciones el 17 de enero de 1852, sobre el estado de estos ramos en el año anterior, Litografía y Tipografía de Vicente García Torres, México, 1852, 71 pp.

Textos

Aguilar Monteverde, Alonso. Dialéctica de la economía mexicana, 19ª ed., Nuestro Tiempo, México, 1980, 239 pp.

Aguayo Spencer, Rafael (compilador). Obras de D. Lucas Alamán. Documentos Diversos. (inéditos y muy raros), T. II, Editorial Jus, México, 1945, (Colección de grandes autores mexicanos), 598, pp.

Banco Nacional de Comercio Exterior, "El Banco de Avío y el fomento de la industria nacional", Intr. de Luis Chávez Orozco, México, 1966, (Colección de documentos para la historia del comercio exterior de México, segunda serie, No. III), 343 pp.

- Bairoch, Paul. Revolución industrial y subdesarrollo, 3a. ed., tr. de Florentino M. Torner, Siglo XXI, México, 1975, 395 pp.
- Bargalló, Modesto. La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial. Con un apéndice sobre la industria del hierro en México desde la iniciación de la Independencia hasta el presente, FCE, México - Buenos Aires, 1955, 442 pp.
- Bargalló, Modesto, " Las ferrerías de los primeros veinticinco años del México independiente y la contribución de Lúcas Alamán a su historia ", - Trabajo presentado al IX Congreso Latinoamericano de Química, San Juan de Puerto Rico, lo. al 8 de agosto de 1965, Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A., 1965, 84 pp.
- Basurto, Jorge El proletariado industrial en México (1850-1930), UNAM, México, 1975, 298 pp.
- Boletín del Archivo General del Estado de Nuevo León, Volumen III, No. 5, Mayo-agosto de 1983, Nuevo León, México, 40 pp.
- Calderón R., Francisco. La república restaurada. La vida económica, 3a. ed., - Hermes, México, 1973, 812 pp.
- CANACERO, " Primer foro nacional de la industria siderúrgica, 11 de junio de - 1982, Cd. de México. Memoria ", CANACERO, México, s/n de pag.
- Cardoso, Ciro (Coordinador). México en el siglo XIX. (1821-1910). Historia económica y de la estructura social, 3a. ed., Nueva Imágen, México, - 1982, 525 pp.
- Cardoso, Ciro y H. Peres Brignoli. Los métodos de la historia, 2a. ed. Grijaldo, México, 1981, 438 pp.
- Carrillo Azpeitia, Rafael. Ensayo sobre la historia del movimiento obrero mexicano: 1823-1912, T.I, CEHSMO, México, 1981, 225 pp.

- Cerruti, Mario (Coordinador). De los borbones a la revolución: ocho estudios regionales, G. V. Editores, 1986, 265 pp.
- Cerruti, Mario. Economía de guerra y poder regional en el siglo XIX. Gastos militares, aduanas y comerciantes en años de Vidaurri (1855-1864), Archivo General del Estado de Nuevo León, México, 1983, 215 pp.
- Cipolla, Carlo M. Historia económica de Europa. El nacimiento de las sociedades industriales: segunda parte Vol. 4, tr. del inglés por Ignacio - Hierro, Ariel, España, 1982, 486 pp.
- Chávez Orozco, Luis. Historia de México 1808-1836, Ediciones de Cultura Popular, México, 1979, 192 pp.
- De la Cerda Silva, Roberto. El movimiento obrero en México, UNAM, México, 1961, 187 pp.
- De la Peña, Joaquín, et. al. La industria siderúrgica en México. Notas para una planeación de las materias primas, EDIAPSA, México, 1951, (Colección de Temas Económicos y Políticos Contemporáneos de México), 213 pp.
- Florescano, Enrique. La clase obrera en la historia de México, De la Colonia al Imperio, 5a. ed., Siglo XXI, México, 1986, 350 pp.
- Garza Gustavo. El proceso de industrialización en la ciudad de México: 1821-1970, El Colegio de México, México, 1985, 446 pp.
- González Luis, Enrique Florescano y otros. La economía mexicana en la época de Juárez, SEP, México, 1976, (Colección sep-setentas No. 236), 190 pp.
- González Navarro, Moises. Anatomía del poder en México: 1848-1853, 2a. ed., El - Colegio de México, México, 1983, 510 pp.

- Guy, Palmade. La época de la burguesía, tr. de Santiago Puga, 5a. ed., Siglo XXI, México, 1981 (Colección de Historia Universal. Siglo XXI, No. 25), 337 pp.
- Herrera Canales, Inés. El comercio exterior de México: 1821-1875, El Colegio de México, México, 1977, 193 pp.
- HYL, "4000 años más tarde. Historia de la reducción directa del mineral de - hierro", Hojalata y Lámina, México, s/f, pag. irregular.
- IPN, "La política siderúrgica en México", prol. Octavio Gómez Haro, Ediciones del Doctorado en Administración Pública del IPN, México, 1976, 689 pp.
- Kula, Witold. Problemas y métodos de la historia económica, tr. del polaco por Melitón Bustamante, Ed. Península, Barcelona, 1973, 729 pp.
- Lange, Oscar. Economía política, tr. de Silverio Ruíz Daimiel, FCE, México, 1978, 332 pp.
- López Rosado, Diego. Historia y pensamiento económico de México, Vol. II, UNAM, México, 1968, 311 pp.
- Mathesius, Volkmar. Tú y el acero, tr. de Luis Orobón Fernández, 2a. ed. , Labor, España, 1961, 322 pp.
- Ortíz, Tadeo. Resumen de la estadística del imperio mexicano: 1822, Estudio preliminar, revisión de texto, notas y anexos de Tarsicio García Díaz, UNAM, México, 1968, XXVII + 107 pp.
- Orozco, M. Observaciones sobre la influencia del comercio extranjero en la industria nacional y la conveniencia de restringirlo en la República, Imprenta de Ignacio Cumplido, México, 1869, 14 pp.
- Pert Perez, Oscar. Reseñas históricas de la siderurgia en México, Instituto Tecnológico de Saltillo, México, 1983, 162 pp.

- Powel, T. G. El liberalismo y el campesinado en el centro de México: 1850-1876, SEP, México, 1974.
- Potash, Robert A. El Banco de Avío. El fomento de la industria 1821-1846, tr. de Ramón Fernández y Fernández, FCE, México, 1959, 281 pp.
- Quintana, Miguel. Los primeros 25 años de la historia económica de México. - Esteban de Antuñano fundador de la industria textil en Puebla, Talleres de Impresión de Estampillas y Valores, México, 2 vols., 1957.
- Reyna, Leticia. Las rebeliones campesinas en México (1819-1906), Siglo XXI, - México, 1980, 437 pp.
- Theret, M. O. Bader. Diccionario enciclopédico de metalurgia, tr. de Antonio de P. Monclus Tora, Editores Técnicos Asociados, Barcelona España, 1969, 952 pp.
- Urias, Margarita, Guillermo Beato y otros; Formación y desarrollo de la burguesía en México. Siglo XIX, 3a. ed., intr. de Ciro F. Cardoso, Siglo XXI, México, 1987, 286 pp.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA: México en el siglo XIX

Colecciones de Documentos y Obras de la Epoca.

- Alamán, Lucas. Historia de México, desde los primeros movimientos que prepararon su independencia en el año de 1808 hasta la época presente. México: Imprenta de J.M. Lara, 1849-1852, 5 vols.
- Alcaraz, Ramón (at al) Apuntes para la historia de la guerra entre México y los Estados Unidos. México, D. F.: Siglo XXI Editores, 1974, 2a. ed.
- Altamirano, Ignacio M. Historia y política de México (1821-1882). México; - Empresas Editoriales, 1947, 2a. ed.
- Arrangoiz y Berzábal, Francisco de Paula. México desde 1808 hasta 1867. México, D. F.: Editorial Porrúa, Sepan Cuantos # 82, 2a. ed. 1972.
- Arreola Cortés, Raúl. edit. Melchor Ocampo. Textos políticos. México, D. F. - Sep. Setentas # 192, 1975.
- Banco Nacional de Fomento Exterior. Banco del Avío y el fomento industrial. México, 1968.
- Bazaine, Achile Francois. La intervención francesa en México según el archivo del Mariscal Bazaine. (textos en español y francés). México; Vda. de Ch. Bouret, 1907-1910, 10 vols.
- Bocanegra, José Ma. de. Memorias para la historia de México independiente, 1822-1846. 2 vols. Edición dirigida por J.M. Vigil México: Imprenta del Gobierno Federal en el arzobispado, 1892.
- Bosch García, Carlos. Material para la historia diplomática de México; México y los Estados Unidos 1820-1848. México, D. F.: UNAM, 1957.
- Buenrostro, F. Historia del primero y segundo congresos constitucionales de la República Mexicana. 9 vols. México: 1874-1882.
- Bustamante, Carlos María de. Continuación del cuadro histórico de la revolución mexicana. 3 vols. México: 1954.
- Bustamante, Carlos María de. El nuevo Bernal Díaz del Castillo o sea historia de la invasión de los anglo americanos en México. México: SEP, 1949 - (orig. 1847).
- Bustamante, Carlos María de. Diario histórico de México. arreglado por Elías Amador, Zacatecas: J. Ortega, 1896. (INAH, 1980).

- Calderón de la Barca, Madame. La vida en México. México, D. F.: Editorial Porrúa, Sepan Cuantos No. 74, 1970.
- Castillón, Anacleto. Informes y manifiestos de los poderes ejecutivos y legislativos de 1821 - 1904. México: Imprenta del gobierno Federal, 1905.
- Córdova, Luis. edit. Del centralismo proteccionista al régimen liberal; 1837 - 1872. Nota preliminar y comentarios de ... México: Banco Nacional de Comercio Exterior, 1976.
- Chávez Orozco, Luis edit. El Banco de Avío y el fomento de la industria nacional. México, D. F.: Banco Nacional de Comercio Exterior, 1966.
- Chávez Orozco, Luis edit. El comercio exterior y el artesano mexicano (1825 - 1830). México, D. F.: Banco Nacional de Comercio Exterior, 1965.
- Chávez Orozco, Luis edit. Colección de documentos para la historia del comercio exterior de México. México, D. F.: Publicaciones del Banco de Comercio Exterior, 1958-1962, 7 vols.
- Chávez Orozco, Luis edit. Documentos para la historia económica de México, - México: Publicaciones de la Secretaría de Economía Nacional. 1933 - 1938, 12 vols.
- Díaz, Porfirio. Memorias, 1830 - 1867. México: Tipografía de la Oficina Impresora de Estampillas, 1892.
- Díaz, Porfirio. Rectificaciones y aclaraciones a las memorias del general ... México: Biblioteca Histórica de "El Universal", 1922.
- García, Genaro. El general Paredes y Arillaga. La revolución de Ayutla. Don Santos Degollado. Los gobiernos de Alvarez y Comonfort. La situación política, militar y económica en la República Mexicana al iniciarse la guerra con los Estados Unidos. México: Editorial Porrúa, 1974.
- García, Genaro. La revolución de Ayutla según el archivo del general Doblado. México: Vda. de Bouret, 1909.
- García Cantú, Gastón. El socialismo en México siglo XIX. México, D. F. Ediciones Era, 1969, 2a. ed.
- García Icazbalcata, Joaquín. Colección de documentos para la historia de México, México: Librería de J.M. Andrade, 1858 - 1866, 2 vols.
- González Navarro, Moisés. edit. La Reforma y el Imperio. México, D. F. Sep. - Setentas, No. 11, 1972.

- Historia de la revolución de México, contra la dictadura del general Santa Anna; 1853 - 1855. Puebla: J.M. Cajica, 1972.
- Iglésias, José Ma. Revistas históricas sobre la intervención francesa en México. Intro. de Martín Quirarte, México: Porrúa, 1966.
- Iglésias, José Ma. Autobiografía. México: Antigua imprenta de E. Murguía, - 1893.
- Iglésias, José Ma. La cuestión presidencial en 1876. México: Tip. Literaria de F. Mata, 1892.
- Keraty, Emile. La contraguerrilla francesa en México 1864. México, D. F.: - Sep. 80 No. 12, 1981.
- Keraty, Emile de. Elevación y caída del emperador Maximiliano. México: 1953.
- Lerdo de Tejada, Miguel. Comercio exterior de México, desde la conquista hasta hoy. México: Banco Nacional de Comercio Exterior, 1967.
- Lerdo de Tejada, Sebastián. Memorias inéditas de Sebastian Lerdo de Tejada. Brownsville, Texas: 1889, 2 tomo en 1 vol.
- López de Santa Anna, Antonio. Las guerras de México con Tejas y los Estados Unidos. México: Librería de la Vda. de Ch. Bouret. 1910
- López de Santa Anna, Antonio. Mi historia militar y política 1810 - 1874. - México: Librería de la Vda. de Ch. Bouret, 1905.
- Manning, William R. edit. Diplomatic Correspondence of the United States: - Inter-American Affairs, 1831 - 1860. Washington, D. C. Carnegie - Endowment for International Peace, 1932 - 1939, 12 vol.
- Mateos, J.A. edit. Historia parlamentaria de los congresos mexicanos de 1821 a 1857. 10 vol. México: 1877 - 1912.
- Matute, Alvaro. México en el siglo XIX. Antología de fuentes e interpretaciones históricas, Lecturas Universitarias No. 12, México, D. F.: UNAM, 1981, 3a. ed.
- Mayer, Brantz. México, lo que fue y lo que es. México: Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Mora, Dr. José María Luis. México y sus revoluciones. 3 vols. Prólogo de Agustín Yañez. México: Editorial Porrúa, 1965.
- Mora, Dr. José María Luis. Obras sueltas. México: Editorial Porrúa, 1963, 2a. ed.

- Murphy, Tomás. Memoria sobre la deuda exterior de la República Mexicana desde su creación hasta fines de 1847. París: imprenta A.D. Blaideau, 1848.
- Ocampo, Melchor. La religión, la iglesia y el clero. México, D. F.: Empresas Editoriales, 1958.
- Otero, Mariano. Ensayo sobre el verdadero estado de la cuestión social y política que se agita en la República Mexicana. México, D. F.: Instituto de la Juventud Mexicana, 1964, 2a. ed.
- Payno, Manuel. Cuentas, gastos, acreedores y otros asuntos del tiempo de la intervención francesa y del imperio. México: imprenta de I. Cumplido, 1868.
- Pimentel, Francisco. La economía política aplicada a la propiedad rural en México. México: Cumplido, 1866.
- Poinsett, J.R. Notas sobre México. México: edit. Jus. 1973.
- Portilla, Anselmo de la. Mejicoen 1856 y 1857. Gobierno del general Comonfort. Nueva York: Imprenta de 5. Hallet, 1858.
- Prieto, Guillermo. Memorias de mis tiempos. México, edit. Patria, 1948, 2 vols.
- Ramírez, Ignacio. México en pos de la libertad, México: Empresas Editoriales, 1949.
- Reina, Leticia. comp. Las rebeliones campesinas en México (1819 - 1906). México, D. F.: Siglo XXI Editores, 1980.
- Rivera, Agustín. Anales mexicanos. La Reforma y el Segundo Imperio. México: Cámara de Diputados, 1972.
- Salado Alvarez, Victoriano. Episodios nacionales. Santa Anna. La Reforma. La Intervención. El Imperio. México: Colección Málaga, 1945, 14 vols.
- Salado Alvarez, Victoriano. De Santa Anna a la Reforma. Memorias de un veterano. Relato anecdótico de nuestras luchas y de la vida nacional - desde 1851 a 1864. México: ed. de J. Ballesteros, 1902. 3 vol.
- Suárez y Navarro, Juan. Historia de México y del general Antonio López de Santa Anna. 2 vols. México: Imprenta de I. Cumplido, 1850-1851.
- Tamayo, Jorge L. edit. Benito Juárez. Documentos, discursos y correspondencia. 15 vols. México: 1964.
- Tornel y Mendivil, José María. Breve reseña histórica de los acontecimientos más notables de la nación mexicana desde el año de 1821 hasta nuestros días. México: Imprenta de I. Cumplido, 1852.

- De la Torre Villar, Ernesto, Moisés González Navarro y Stanley Ross. Historia documental de México. vol. II. México, D. F.: Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 1974, 2a. ed.
- Viajes en México. Crónicas extranjeras 2 tomos. Margo Glantz comp. México, D. F. Sep. 80, No. 34, 1982.
- Ward, H.G. México en 1827. London: Henry Colburn, 1829. 2 vols.
- Zarco, Francisco. Historia del Congreso Constituyente de 1856 y 1857. México: Imprenta de Ignacio Cumplido, 1857.
- Zavala, Lorenzo de. Ensayo crítico de las revoluciones de México desde 1808 hasta 1830. México, D. F.: Editorial Porrúa, 1969.
- Zerecero, Anastasio. Memorias para la historia de las revoluciones en México. - México, D. F.: UNAM, 1975.

Estudios de la Epoca Porfiriana

- Bancroft, Hubert H. History of the Northern Mexican States. San Francisco: The History Co., Publisher, 1884-1889.
- Bancroft, Hubert H. The Works of ... History of Mexico. 6 vols. San Francisco - The History Co., 1861-1887.
- Bulnes, Francisco. Las grandes mentiras de nuestra historia; la nación y el ejército en las guerras extranjeras. México: edit. Nacional, 1951.
- Bulnes, Francisco. Juárez y las revoluciones de Ayutla y de Reforma. México: - Murguía, 1905.
- Bulnes, Francisco. El verdadero Juárez y la verdad sobre la Intervención y el Imperio. México: Bouret, 1904.
- Castillo Negrete, E. México en el siglo XIX. vols. 11-20 México: 1887-1889.
- Corral, Ramón. El general Ignacio Pesqueira. Reseña Histórica del estado de Sonora (desde 1856 hasta 1877). Hermosillo Imprenta del Estado 1900.
- Cosmes, Francisco G. El verdadero Bulnes y el falso Juárez. México: Talleres de Tipografía, 1904.
- Cosmes, Francisco G. Historia general de México. Los últimos treinta y tres años Barcelona: Araluce, 1901-1902, 4 vols.
- Galindo y Galindo, Miguel. La gran década nacional, o relación histórica de la guerra de Reforma, Intervención extranjera y del Archiduque Maximiliano, 1857-1867. México: Imprenta y Fototipia de la Sec. de Fomento, - 1904-1906, 3 vols.

- García, Genaro. Juárez. Refutación a don Francisco Bulnes. México: Bouret, - 1904.
- García Granados, Ricardo. Historia de México, desde la Restauración de la - República en 1867, hasta la caída de Huerta. México: Editorial Jus, 1956, 2 vols.
- Iglesias Calderón, Fernando. Las supuestas traiciones de Juárez. México: Tipografía Económica, 1907.
- Iglesias Calderón, Fernando. El egoísmo norteamericano durante la intervención francesa. México: Imprenta Económica, 1905.
- Mateos, José María. Historia de la masonería en México 1806 - 1884. México: 1884.
- Molina Enríquez, Andrés. Los grandes problemas nacionales. México: Ediciones Era, 1978.
- Molina Enríquez, Andrés. La Reforma y Juárez. México: Díaz de León, 1906.
- Ortega y Pérez Gallardo, Ricardo. Historia genealógica de las familias más antiguas de México. México: Carranza, 1908 - 1910, 3 vols.
- Parra, Porfirio. Estudio histórico - sociológico sobre la Reforma en México. México: Imprenta de "La Gaceta de Guadalajara", 1906, III.
- Pereyra, Carlos. Historia del pueblo mejicano. México, D. F.: Editora Nacional, 1973.
- Pereyra, Carlos. Historia de América Española Méjico Tomo III. México, D. F.: Editora Nacional, 1959.
- Rebasa, Emilio. La evolución histórica de México. Las evoluciones violentas la evolución pacífica, los problemas nacionales México: Edit. Porrúa 1959, 2a. ed.
- Riva Palacio, Vicente. México a través de los siglos. México: Ballescá y Cía. 1889, 5 vols.
- Sierra, Justo. Evolución política del pueblo mexicano, Obras completas, XXI, México, D. F. : UNAM. 1977.
- Sierra, Justo. Juárez, su obra y su tiempo. México: Editora Nacional, 1972.
- Sierra, Justo. Coordinador. México su evolución social. México: J. Ballescá y Cía., 1900 - 1902, 2 tomos.
- Zamacois, Niceto de. Historia de Méjico, desde sus tiempos más remotos hasta nuestros días. 22 vols. Méjico: J. F. Parres, 1876 - 1903.

Zayas Enríquez, Rafael de. Benito Juárez su vida / su obra. México, D. F.: -
Sep. Setentas No. 1, 1972.

Estudios contemporáneos del siglo XIX

Acuña, Rodolfo. Caudillo sonoreño: Ignacio Pesqueira y su tiempo. México, D.
F.: Ediciones Era, 1981.

Aguilar Monteverde, Alonso. Dialectica de la economía mexicana. México, D. F.:
Edit. Nuestro Tiempo, 1975, 6a. ed.

Aviles, René. La guerra de intervención en dos libros: el album de Hidalgo y la
hija de Oaxaca. México: Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística,
1962.

Bassols Batalla, Narciso. Así se quebró Ocampo. México: 1979.

Basurto, Jorge. El proletariado industrial en México (1850 - 1930). México, D.
F.: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1975.

Bazant, Jan. Cinco haciendas mexicanas. México, D.F.: El Colegio de México, -
1980, 2a. ed. corregida.

Bazant, Jan, "Peones, arrendatarios y apareceros en México, 1851 - 1853" en E.
Florescano, coordinador, Haciendas, latifundios y plantaciones en -
América Latina. México, D.F.: Siglo XXI, 1979, 3a. ed.

Bazant, Jan. Los bienes de la Iglesia de México (1856 - 1875); aspectos econó-
micos y sociales de la Revolución Liberal. México, D. F.: El Colegio
de México, 1977, 2a. ed. corregida.

Bazant, Jan Historia de la deuda exterior de México, 1823 - 1946. México, D.F.
El Colegio de México, 1968.

Belenki, A.B. La intervención extranjera de 1861 - 1867 en México. México, D.F.
Fondo de Cultura Popular, 1966.

Benson, Nettie Lee. La diputación provincial y el federalismo mexicano. México
D. F.: El Colegio de México, 1955.

Berninger, Bieter George. La inmigración en México (1821 - 1857). México, D.F.
Sep. Setentas, No. 144, 1974.

Blázquez Domínguez, Carmen G. Miguel Lerdo de Tejada; un liberal veracruzano
en la política nacional. México. El Colegio de México, 1978.

- Bosch García, Carlos. Historia de las relaciones entre México y los Estados Unidos 1819 - 1848. México, D. F.: Secretaría de Relaciones Exteriores, 1974.
- Brachet, Viviana. La población de los Estados Mexicanos (1824 - 1895). México, D.F.: INAH, 1976.
- Brading, David. Los orígenes del nacionalismo mexicano. México, D.F.: Ediciones Era, 1980.
- Bravo Ugarte, J. Historia de México. 3 vols. México, 1944.
- Cadenhead Jr., Ivie E. Benito Juárez y su época. México, El Colegio de México, 1975.
- Calderón, Francisco. La República Restaurada La Vida Económica. Colección Historia Moderna de México. México, D. F.: Editorial Hermes, 1956.
- Callcott, Wilfred Hardy. Santa Anna, the Story of an Enigma Who Once Was Mexico. Norman: University of Oklahoma Press, 1936.
- Callcott, Wilfred Hardy. Liberalism in Mexico, 1857 - 1929. Stanford: Stanford University Press, 1931.
- Callcott, Wilfred Hardy. Church and State in Mexico. 1822 - 1857. Durham, N. C.: Duke University Press, 1926.
- Cambre, Manuel. La guerra de los tres años; apuntes para la historia de la Reforma. Guadalajara: Gobierno del Estado, 1949.
- Cardoso, Ciro F. S. et al. México en el siglo XIX (1821 - 1910) Historia económica y de la estructura social. México, D.F.: Editorial Nueva Imágen, 1980.
- Cardoso, Ciro F.S. (coordinador). Formación y desarrollo de la burguesía - en México: siglo XIX. México, D.F.: Siglo XXI Editores, 1978.
- Carreño, Alberto María. La diplomacia extraordinaria entre México y los Estados Unidos, 1789 - 1947. México: Edit. Jus, 1951.
- Cosío Villegas, Daniel. La Constitución de 1857 y sus críticos. México, D.F.: Sep. Diana, 1980, 3a. ed.
- Cosío Villegas, Daniel. La República Restaurada. Vida Política. Colección Historia Moderna de México. México, D.F.: Edit. Hermes, 1955.
- Cosío Villegas, Daniel. "Sebastián Lerdo de Tejada mártir de la República Restaurada" en Historia Mexicana XVII: (66).
- Cosío Villegas, Daniel. Porfirio Díaz en la revuelta de la Noria. México, Edit. Hermes, 1953.

- Costeloe, Michael C. La primera República Federal de México (1824 - 1835). - México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1975.
- Costeloe, Michael C. Church Wealth in México: A Study of the "Juzgado de Capellanías" in the Archbishopric of México, 1800 - 1856. - cambridge: Cambridge University Press, 1967.
- Cué Cánovas, Agustín. Historia social y económica de México, 1521 - 1854. - México, D.F.: Edit. Trillas, 1974, 3a. ed.
- Cué Cánovas, Agustín, Juárez, los EE.UU. y Europa. México, D.F.: Edit. Grijalbo, 1970.
- Cué Cánovas, Agustín. México antes la intervención (1861 - 1864). México, D.F.: Edit. Centenario, 1966.
- Cué Cánovas, Agustín. La reforma liberal en México. México, D.F.: Ediciones - Centenario, 1960.
- Cué Cánovas, Agustín, El federalismo mexicano. México: 1960.
- Cué Cánovas, Agustín, Constitución y liberalismo. México: Imprenta Ramírez, 1958.
- Cueva, Mario de la y otros. Plan de Ayutla. México: Imprenta Universitaria, 1954.
- Cuevas, Luis Gonzaga. Porvenir de México o juicio sobre su estado político en - 1821 - 1851. México: Edit. Jus, 1954.
- Cuevas, Mariano. Historia de la Iglesia en México. 5 vols. México: Edit. Cervantes, 1942 4a. ed.
- Chapman, John Cresham. La construcción del ferrocarril mexicano; (1837 - 1880). México, D.F.: Sep. Setentas No. 209, 1975.
- Charpenal, Mauricio. Imprentas en la ciudad de México en el siglo XIX. México: - Imprenta Bolívar, 1960.
- Chávez Orozco, Luis. Historia de México 1808 - 1836. México, D. F.: Ediciones - de Cultura Popular, 1979.
- Chávez Orozco, Luis. La gestión diplomática del doctor Mora. México: Publicaciones de la Sec. de Relaciones Exteriores, 1931.
- Díaz Lilia. El liberalismo militante. México: SEP, CONAFE, CNIE, Limusa, 1976.
- Díaz Díaz, Fernando. Caudillos y caciques. (Antonio López de Santa Anna y Juan Alvarez). México, D. F.: El Colegio de México, 1972.
- Díaz Ramírez, Manuel. Apuntes sobre el movimiento obrero y campesino de México 1844 - 1880. México, D.F.: Ediciones de Cultura Popular, 1974.
- Diccionario Porrúa: Historia, biografía y geografía de México. México: Edit. - Porrúa, 1964.

- Estep, Raymond. Lorenzo de Zavala profeta del liberalismo mexicano. México, D. F.: Librería de Manuel Porrúa, 1952.
- Flores Caballero, Romeo. La contra-revolución en la Independencia. Los españoles en la vida política, social y económica de México (1804 - 1838). México, D. F.: El Colegio de México, 1969.
- Fraser, Donald J. "La política de desamortización en las comunidades indígenas 1856 - 1872" en Historia Mexicana, Vol. No. 4, abril - junio, 1972.
- Fuentes Díaz, Vicente. Los políticos en México, México, D. F.: Edit. Altiplano 1972, 3a. ed.
- Fuentes Díaz, Vicente. La intervención europea en México, 1861 - 1862. México: Edición del Autor. 1962.
- Fuentes Díaz, Vicente. Santos Degollado, el santo de la Reforma. México: 1959
- Fuentes Díaz, Vicente. Gómez Farías, padre de la Reforma. México: 1948.
- Fuentes Díaz, Vicente. La intervención norteamericana en México, 1847. México: Imprenta NuevoMundo, 1947.
- Fuentes Mares, José. Poinsett historia de una gran intriga. México, D.F.: - Editorial Jus, 5a. ed. 1975.
- Fuentes Mares, José. Juárez y el imperio. México: Jus, 1963.
- Fuller, John D. The Movement for the Acquisition of All México, 1846 - 1848. - New York: Da Capo Press, 1969.
- Gamas Torruco, José. El federalismo mexicano. México, D.F.: Sep Setentas No. 195, 1975.
- García Cantú, Gastón. Las invasiones norteamericanas en México. México, D. F.: Ediciones Era, Serie Popular, 1971.
- García Cubas, Antonio. Diccionario geográfico, histórico y biográfico de los - Estados Unidos Mexicanos. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1883- 1891, 5 vols.
- Gómez Ciriza, Roberto. México ante la diplomacia vaticana. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1975.
- González, Luis et al. La economía en la época de Juárez. México, D.F.: Sep. - Setentas No. 236, 1976.
- González, Luis et al. La República Restaurada La Vida Social en la Colección Historia Moderna de México. México: Edit. Hermas, 1956.

- González Navarro, Moisés. Anatomía del poder en México (1848 - 1853). México, D. F.: El Colegio de México, 1977.
- González Navarro, Moisés. Raza y tierra. La guerra de castas y el henequen. - México, D. F.: El Colegio de México, 1970.
- González Navarro, Moisés. El pensamiento político de Lúcas Alamán. México: El Colegio de México, 1952.
- González Ortega, José. El golpe de Estado de Juárez. Rasgos biográficos del general Jesús González Ortega. México: A. del Bosque, 1941.
- Gortari Rabiela, Hira. Las ideas sobre la economía mexicana 1821 - 1824. México: El Colegio de México, 1972.
- Green, Stanley Cooper. Lúcas Alamán: Domestic Activities 1823 - 1835. Ann Arbor: University Microfilms, 1971.
- Gurría Lacroiz, J. Las ideas monárquicas de don Lúcas Alamán. México, D. F.: - 1951.
- Hale, Charles. El liberalismo mexicano en la época de Mora, 1821 - 1853. México, D.F.: Siglo XXI Editores, 1977, 2a. ed.
- Hanna, Alfred Jackson y Kathryn Abbey Hanna. Napoleón III y México. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1973.
- Herrera Canales, Inés. El comercio exterior de México 1821 - 1875. México, D. F.: El Colegio de México, 1977.
- Islas garcía, Luis Miramón, caballero del infortunio. México: Editorial Jus. 1950.
- Jones, O.L. santa Anna. New York: 1968.
- Keremitsis, Dawn. La industria textil en el siglo XIX. México, D.F.: Sep Setentas, No. 67, 1973.
- Knapp, Frank Averill. The Life of Sebastian Lerdo de Tejada, 1823 - 1889. A Study of influence and Obscurity. Austin: University of Texas Press, 1951.
- Knowlton, Robert J. Church Property and the Mexican Reform, 1856 - 1910 Dekalb: Northern Illinois press, 1976.
- Leal, Juan Felipe y José Woldenberg. Del estado liberal a los inicios de la dictadura porfirista. La clase obrera en la historia de México No. 2 México, D.F.: Siglo XXI, 1980
- Lombardo, Sonia et al. Organización de la producción y relaciones de trabajo - en el siglo XIX en México. México, D.F.: División de Investigaciones Históricas, INAH, Cuaderno de Trabajo No. 29, 1979.

- López Cámara, Francisco. La estructura económica y social de México en la época de la Reforma. México, D.F.: Siglo XXI, 1967.
- López Cámara, Francisco. La génesis de la conciencia liberal en México. México: El Colegio de México, 1954.
- López Gallo, Manuel. Economía y política en México. México, D.F.: Ediciones "El Caballito", 1972.
- López y Rivas, Gilberto. La Guerra del 47 y la resistencia popular a la ocupación. México, D.F.: Edit. Nuestro Tiempo, 1976.
- Macune Jr., Charles W. El Estado de México y la federación mexicana. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1978.
- McGowan, Gerald. Prensa y poder, 1854 - 1857. La Revolución de Ayutla. El Congreso Constituyente. México, D.F.: El Colegio de México, 1978.
- Mecham, J. Lloyd. "The Origins of Federalism in México" en Hispanic American Historical Review, XVIII, No. 2 mayo de 1930.
- Medina Castro, Manuel. El gran despojo. México, D.F.: Editorial Diógenes, - 1974, 3a. ed.
- Mejía Zuñiga, Raúl. Valentín Gómez Farías. Hombre de México 1781 - 1858. México, D.F.: SEP/80 No. 18, 1982.
- Mejía Zuñiga, Raúl. Benito Juárez y su generación. México, D. F.: Sep. Setentas, No. 30, 1972.
- Mena, Mario P. El congreso constituyente restaurado y el federalismo. México: Manuel Porrúa, 1956.
- Meyer, Jean. Problemas campesinos y revueltas agrarias (1821 - 1910). México, D. F.: Sep. Setentas No. 80, 1973.
- Miller, Robert J. "Matías Romero: Mexican Minister to the United States during the Juárez Maximilian Era" en Hispanic American Historical Review, XLV.
- Montaño, Cristina. "La guerra de 1847 y la guerra civil norteamericana: expansión y consolidación del imperio" Iztapalapa No. 1, julio diciembre 1979.
- Moreno, Daniel. Los hombres de la Reforma. México, D.F.: Ediciones Libro Mex, 1961.
- Moreno Toscano, Alejandra. "Los trabajadores y el proyecto de industrialización, 1810 - 1867" en De la colonia al Imperio. La clase obrera en la historia de México No. 1, México, D. F.: Siglo XXI, 1989.

- Moreno Toscano, Alejandra y Enrique Florescano. El sector externo y la organización espacial y regional de México (1521 - 1910). Puebla: Universidad Autónoma de Puebla, 1977.
- Moyano Pahissa, Angela. El comercio de Santa Fe y la guerra del 47. México, D.F.: Sep Setentas, No. 283, 1976.
- Navarrete, R. (pseud). La masonería en la historia y en las leyes de México. México: 1962, 2a. ed.
- Ocaranza, Fernando. Juárez y sus amigos. México: edit. Polis, 1939, 2 vols.
- Ortega Medina, Juan A. Destino Manifiesto. México, D.F.: Sep Setentas No. 49 1972.
- Parcerro, Ma. de la Luz. Lorenzo de Zavala. Fuente y origen de la reforma liberal en México. México, 1969.
- De la Peña, Sergio. La formación del capitalismo en México. México, D.F.: Siglo XXI, 1975.
- Perry, Laurens Ballard. "El modelo liberal y la política práctica en la República Restaurada, 1867 - 1876" en Historia Mexicana. XXIII:4 (92).
- Potash, R. El Banco de Avío en México. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1959.
- Powell, T.G. El liberalismo y el campesinado en el centro de México, 1850 - 1876. México, D.F.: Sep Setentas No. 122, 1974.
- Powell, T.G. "Los liberales, el campesinado indígena y los problemas agrarios durante la Reforma" en Historia Mexicana. XXI:4, 1972.
- Price, Glenn W. Los orígenes de la guerra con México. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1974.
- Quintana, Miguel A. Esteban de Antuñano. Fundador de la industria textil en Puebla. 2 vols. México, D.F.: Sec. de Hacienda, 1967.
- Quintana, José Miguel edit. Lafragua, político romántico. México, D.F.: Academia Literaria, 1958.
- Quirarte, Martín. Historiografía sobre el Imperio de Maximiliano. México, D.F.: UNAM, 1970.
- Randall, R.W. Real del Monte: Una empresa minera británica en México. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1977.
- Rappaport. Armin edit. The War with México: Why Did It Happen. Berkeley: University of California Press, 1964.
- Redd, Nelson. La guerra de castas en Yucatan. México, D.F.: Ediciones Era, 1971.

- Rees, Peter. Transportes y comercio entre México y Veracruz 1519 - 1910. México, D.F.: Sep. Setentas No. 304, 1976.
- Reyes Heróles, Jesús. El liberalismo mexicano. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 3 vols. 1977.
- Reyna, Ma. del Carmen. La prensa censurada durante el siglo XIX. México, D.F. Sep. Setentas, No. 255, 1976.
- Rippy, J. Fred. La rivalidad entre Estados Unidos y Gran Bretaña por América Latina (1808 - 1830). Buenos Aires: Eudeba, 1967.
- Rippy, J. Fred. Joel R. Poinsett Versatile American. Durham, N.C.: Duke University Press, 1935.
- Rippy, J. Fred. The United States and México. New York: Appleton Century-Crofts, 1931, revisada.
- Roeder, Ralph. Juárez y su México. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1958, 2 tomos.
- Ruiz Castañeda, Ma. del Carmen. La prensa periódica en torno a la Constitución de 1857. México, D.F.: UNAM, 1959.
- Samponaro, Frank N. "La alianza de Santa Anna y los federalistas 1832-34" en - Historia Mexicana, XXX:3, enero-marzo, 1981.
- Sánchez Lamego, Miguel A. La invasión española de 1829. México: Edit. Jus, 1971.
- Sánchez Navarro y Peón, Carlos. Miramón el caudillo conservador. México: Edit. Patria, 1949, 2a. ed.
- Sanders, Frank J. Proposals for Monarchy in Mexico 1823 - 1860. s.l.: The University of Arizona, 1967.
- Sayeg Helú, Jorge. El nacimiento de la República Federal Mexicana. México, D.F.: Sep. Setentas No. 159, 1974.
- Schefer, Christian. Los orígenes de la intervención francesa en México (1856 - 1862). México: Edit. Porrúa, 1963.
- Scholes, Walter V. Mexican Politics during the Juárez Regime 1855 - 1872. Columbia, Mo.: University of Missouri Press, 1969.
- Semo, Enrique. coordinador. Siete ensayos sobre la hacienda mexicana, 1780 - - 1880. México, D.F.: INAH, 1977.
- Sierra, Carlos J. Periodismo mexicano ante la intervención francesa, 1861 - 1863. México: Soc. Mexicana de Geografía y Estadística. 1963.
- Sierra, Catalina. El nacimiento de México. México: UNAM, 1960. Silva Herzog, Jesús. "La tenencia de la tierra y el liberalismo mexicano. Del grito de Dolores a la Constitución de 1857" en El liberalismo mexicano y la

- Reforma en México. México: UNAM, Escuela Nacional de Economía, 1957.
- Sims, Harold D. La expulsión de los españoles de México (1821 - 1828). Madrid: Fondo de Cultura Económica, 1974.
- Sinkin, Richard N. The Mexican Reform, 1876. A Study in Liberal Nation-building. Austin: Institute of Latin American Studies.
- Sprague, William Forrest. Vicente Guerrero. Mexican Liberator: a Study in Patriotism. Chicago: R.R. Doubleday & Sons, 1939.
- Staples, Anne. La iglesia en la primera república federal mexicana (1824 - 1835) México, D.F.: Sep Setentas, No. 237, 1976.
- Taibo II, Paco Ignacio. La huelga de los sombreros México. 1875. México, D.F.: - CEHSMO, 1980, No. 21.
- Taracena, Angel. Juárez, católico, apostólico y romano. México: 1948.
- Topete, Ma. de la Luz. Labor diplomática de Matías Romero en Washington 1861 - 1867. México, D.F.: Secretaría de Relaciones Exteriores, 1976.
- Torre Villar, Ernesto de la. La intervención francesa y el triunfo de la República. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1968.
- Torre Villar, Ernesto de la. Triunfo de la República liberal 1857 - 1860. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1960.
- Trueba, Alfonso. Nicolás Bravo; el mexicano que perdonó. México: Edit. Jus. 1976.
- Trueba, Alfonso. Santa Anna. México: 195, 3a. ed.
- Turner, Frederick. La dinámica del nacionalismo mexicano. México, D.F.: Edit. - grijalbo, 1971.
- Universidad Iberoamericana. El destino manifiesto de la historia de la nación norteamericana. México, D.F.: Depto. de Historia, 1977.
- Urías hermosillo, Margarita y Enrique Florescano Mayet. Los estudios económicos sobre el siglo XIX. México, D.F.: División de Investigaciones Históricas, INAH, Cuaderno de Trabajo No. 26, 1979.
- Valadés, José C. México, Santa Anna y la guerra de Texas. México: Edit. Diana, 1979.
- Valadés, José C. Orígenes de la República mexicana. México, D.F.: Estados Unidos Mexicanos, 1972.
- Valadés, José C. Don Melchor Ocampo, reformador de México. México, D.F.: Edit. - Patria, 1954.
- Valadés, José C. Lucas Alamán, estadista e historiador. México, D.F.: Edit. Roubrendo, 1938.

- Vázquez, Josefina Zoraida. "Los primeros tropiezos" en Historia general de - México. vol. 3, México: El Colegio de México, 1977, 2a. ed.
- Vázquez, Josefina Zoraida y Lorenzo Meyer. México frente a Estados Unidos un - ensayo histórico 1776 - 1980. México: El Colegio de México, 1982.
- Vázquez de Knauth, Josefina. Mexicanos y norteamericanos ante la guerra del 46. México, D.F.: Sep Setentas No. 19, 1972.
- Velasco Márquez, Jesús. La guerra del 47 y la opinión pública (1845 - 1848). México, D.F.: Sep Setentas No. 196, 1975.
- Victoria Gómez, Felipe. México ¿colonia, imperio o republica? México, D.F.: - Ediciones "El Caballito", 1981.
- Victoria Gómez, Felipe. Guadalupe Victoria, Primer presidente de Mexico. México: 1952.
- Villegas, Abelardo. La filosofía en la historia política de México. México, D.F. Edit. Pormaca, 1966.
- Wheat, Raymond C. Francisco Zarco el portavoz liberal de la Reforma. México: 1967.
- Yañez, Agustín. Santa Anna; espectro de una sociedad. México: Edit. Océano, 1982.
- Zalce y Rodríguez, L.I. Apuntes para la historia de la masonería en México, 2 vols. México: 1950.
- Zavala, Silvio. "La historiografía norteamericana y la guerra del 47" en Cuadernos Americanos, marzo - abril, 1948.
- Zertuche Muñoz, Fernando. La primera presidencia de Benito Juárez. México: Federación Edit. Mexicana, 1971.
- Zevada, Ricardo. La lucha por la libertad en el Congreso Constituyente de 1857. México, D.F.: Edit. Nuestro Tiempo, 1968.
- Zorrilla, Luis G. Historia de las relaciones entre México y los Estados Unidos de América, 1800 - 1958. 2 vols. México: Porrúa, 1965.