



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Filosofía y Letras
Programa de Posgrado en Historia

*La enseñanza técnica en México
para inventar una nación industrial, 1900-1917*

Tesis
Para obtener el grado de
Maestro en Historia
PRESENTA:

Carlos Ortega Ibarra

Director: Juan José Saldaña González



México, D. F.

Agosto de 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Cada vez hay más de ustedes en mí
Por eso saben para quien es esta dedicatoria.
Tú sabes, Adriana.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	p. 1
----------------------	------

CAPÍTULO 1

LA INSTAURACIÓN DE UNA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL.....	p. 15
--	-------

LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL: COPIAR O ADAPTAR AL MEDIO

Las circunstancias locales y la influencia extranjera en América Latina

La ruta trazada por Europa o el sello nacional

Del “exotismo” de la enseñanza industrial al impulso al desarrollo local

LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL PARA EL OBRERO CIENTÍFICO

El alumno-obrero de otras tierras

La formación de los obreros especializados: entre la industria o el Estado

La formación del obrero industrial de la revolución

LA ENSEÑANZA DOMÉSTICO-INDUSTRIAL PARA MUJERES

La enseñanza para mujeres en otras latitudes

Los deberes de la ciencia y del hogar

Los deberes de la patria y la reconstrucción social

CAPÍTULO 2

LA EDIFICACIÓN DE LAS ESCUELAS TÉCNICO INDUSTRIALES.....	p. 51
--	-------

LOS EDIFICIOS DE LAS ESCUELAS INDUSTRIALES EN LA ERA DEL PROGRESO

Las escuelas industriales ante el mundo civilizado

La norma es adaptar los edificios coloniales o particulares

UN NUEVO MODELO PARA LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL: EDIFICIOS *AD HOC*

Las escuelas nos son como las pintaron

La normalización de un modelo de edificio escolar

El pasado de las instalaciones escolares no quedó atrás

LAS IMÁGENES EDIFICANTES DE LAS ESCUELAS TÉCNICAS INDUSTRIALES

Viejos edificios coloniales para los nuevos tiempos porfirianos

Nuevos edificios porfirianos para una nueva era revolucionaria

CAPÍTULO 3

UNA INSTITUCIÓN PARA LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL..... p. 83

EL MODELO FRANCÉS PARA LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

Francia ante los ojos de los comisionados mexicanos

Las escuelas técnicas en la campaña francesa

LA DIRECCIÓN DE LA ENSEÑANZA TÉCNICA PARA EL DISTRITO FEDERAL: UNA OBRA REVOLUCIONARIA

La Dirección de la Enseñanza Técnica para el Distrito Federal

Los responsables del fracaso

Un balance general

LA ENSEÑANZA TÉCNICA EN LA POSREVOLUCIÓN

Una nueva institución para la enseñanza técnica

La enseñanza técnica en México no existe

CONCLUSIONES..... p. 115

REPOSITORIOS DOCUMENTALES Y OBRAS CONSULTADAS..... p. 123

Repositorios documentales

Impresos

Bibliografía secundaria

... estiman más noble y más ilustre a aquel que ha aprendido más artes y sabe ejercerlas con más pericia. Por eso se ríen de nosotros, que llamamos a los artesanos innobles y tenemos por nobles a quienes no han aprendido ningún oficio, viven en el ocio y ostentan tantos criados consagrados a su ocio y a su lascivia, de donde, cual si de una escuela de vicios se tratara, salen tantos inútiles y malhechores para ruina de la sociedad.

Sin embargo el que domina más artes es reputado más noble y se le entrega al aprendizaje de aquel arte para el que resulta más apto. Las artes u oficios más fatigosos son para ellos dignos de admiración, como la herrería, la construcción, etc., y nadie rechaza abordarlas, tanto más cuanto que resulta patente la inclinación en el momento de su generación. Entre ellos, debido al reparto del trabajo, nadie va a un trabajo destructivo, sino meramente conservativo. Los oficios fatigosos corresponden en medida menor a las mujeres (Tomasso Campanella, *La Ciudad del Sol*).

Introducción

Es conveniente al iniciar un texto cualquiera explicar al lector las razones que llevaron a su autor a abordar el tema en cuestión con el fin de empezar a esclarecerlo. Mi interés por los estudios de la historia de la tecnología en México tiene un origen netamente cognoscitivo, desarrollado durante mi participación desde el año 2000 en el Seminario de Historia de la Ciencia y de la Tecnología impartido por Juan José Saldaña en el Programa de Postgrado en Historia de México de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, primero para elaborar mi tesis de Licenciatura y ahora esta de Maestría. Desde una perspectiva político-social de la historia de la ciencia y de la tecnología en México han tenido lugar allí numerosas tesis de grado. Mis contribuciones dieron lugar al tema que ahora presento como tesis: “La enseñanza técnica en México para inventar una nación industrial, 1900-1917.” Cabe señalar que algunos resultados de la misma fueron presentados para su discusión en distintas reuniones de especialistas tanto a nivel nacional como latinoamericano. La discusión a la que fueron sometidos en el X Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología (ciudad de México, 2006) y en el Primer Coloquio Latinoamericano de Estudios Históricos y Sociales de la Ciencia y de la Tecnología (ciudad de Puebla, 2007) contribuyó al discernimiento del tema.

Para explicarlo me detendré ante el problema que le dio nacimiento. Los intentos por generalizar en México una enseñanza científica, práctica y utilitaria con fines de utilidad general o de bienestar público son de larga data en México.¹ Así, por ejemplo, en 1875 José Covarrubias publicó un estudio estadístico con el título de *La instrucción pública en México* con el objetivo de dar a conocer la situación del ramo y satisfacer sus necesidades. Entonces señalaba como un asunto de utilidad general o de bien público el aprendizaje en las aulas de los conocimientos útiles y positivos que con el nombre de Lecciones de cosas permitirían al alumno conocer “las transformaciones que opera la industria y los principales inventos con que la ciencia ha aprovechado los elementos que la naturaleza bruta le proporciona.”² Cuarenta y dos años después Moisés Sáenz se refirió al carácter utilitario de la enseñanza científica entendido como “el estudiar para cada objeto, ser y fenómeno, el

¹ Para comprender la permanencia del pensamiento utilitario en México véase el trabajo de José Enrique Covarrubias. *En busca del hombre útil. Un estudio comparativo del utilitarismo neomercantilista en México y Europa, 1748-1833*, México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 2005, 472 pp.

² *La instrucción pública en México. Estado que guardan la instrucción primaria, la secundaria y la profesional, en la República. Progresos realizados. Mejoras que deben introducirse, por José Covarrubias*, edición facsimilar de la de 1875, México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 2000, pp. XXII-XXIV.

papel que desempeña en la economía de la naturaleza y los usos que el hombre puede hacer de ellos.”³ Desde la etapa porfiriana los promotores de una enseñanza práctica, científica y utilitaria anotaban que ésta era un asunto de utilidad general o de bienestar público que competía principalmente al Estado, dirigiéndola, coordinándola, vigilándola o estableciéndola. Su perspectiva estuvo signada por ideas tales como el progreso o la modernidad y perduró hasta los gobiernos posrevolucionarios del siglo XX. La enseñanza de los trabajos manuales, de las artes y los oficios o de las técnicas propias de la industria sería impartida igualmente bajo la óptica de la utilidad general o del bienestar común, pero algo había cambiado. Al concluir la primera década del siglo presenciamos la crisis del sistema político porfiriano y con ella la emergencia de nuevos actores políticos, un hecho que marcaría el derrotero seguido por los protagonistas del México contemporáneo. Se trataba entonces de reinventar a la nación a través de una enseñanza moderna como prerrogativa del Estado. A ella decidí abocarme en el periodo seleccionado con el objeto de estudiar las aristas políticas de un proceso educativo enfocado al aprendizaje de los conocimientos científicos aplicados a la producción de bienes materiales en la industria y el taller. La adquisición sobre bases científicas de nuevas habilidades en la escuela tenía como objetivo hacer de México una nación industrial como entonces lo eran los Estados Unidos o los países centroeuropeos tales como Francia o Alemania. Actores políticos, sistema político y gobernabilidad son los tres componentes de una metodología para la historia de la tecnología sobre la que volveré más adelante.

Desde diversas ópticas en la historiografía de la ciencia y de la tecnología se ha dado cuenta de la institucionalización de varias disciplinas científicas, tanto en las aulas preparatorias como en las escuelas profesionales, para formar a una elite científica en ámbitos tales como la ingeniería y las ciencias médicas;⁴ sin embargo, en el periodo elegido la enseñanza

³ Moisés Sáenz. “La enseñanza de las ciencias experimentales,” *Conferencias pedagógicas pronunciadas ante el profesorado de las escuelas secundarias del Distrito Federal*, México, Departamento editorial de la Dirección General de la Educación Pública, 1917, p. 156.

⁴ Por ejemplo véanse los textos de Milada Bazant, “La enseñanza y la práctica de la ingeniería durante el Porfiriato,” *Historia Mexicana*, 33 (1984), 3: 254-297. María de la Paz Ramos y Juan José Saldaña. “Del Colegio de Minería de México a la Escuela Nacional de Ingenieros,” *Quipu, revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, 13 (2000), 1: 105-126. Miguel Núñez. *La enseñanza de la física y las matemáticas en la Escuela Nacional Preparatoria: los primeros años (1868-1896)*, México, Universidad de Guanajuato, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2002. Luz Fernanda Azuela, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Facultad de Ingeniería, Instituto de Geografía, UNAM, 2005, 186 pp. Juan José Saldaña

técnica industrial o de artes y oficios para formar obreros científicos en México ha sido abordada mayoritariamente desde perspectivas que no dan cuenta de la complejidad política que impele a una historia de la tecnología. Se ha escrito ampliamente sobre la educación en general tanto en la etapa porfiriana como en el periodo posrevolucionario bajo las improntas del positivismo porfiriano, el intelectualismo vasconcelista, el nacionalismo revolucionario o la educación socialista, mismas que han dominado el panorama historiográfico de la educación en México.⁵ En conjunto representan una postura que destaca las aportaciones de estas corrientes ideológicas tanto a la construcción del edificio educativo moderno como a la formación de la identidad nacional.⁶ En la mayoría de

(coordinador). *La Casa de Salomón en México: estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2005, 410 pp. María de la Paz Ramos y Rigoberto Rodríguez (coordinadores). *Formación de ingenieros en el México del siglo XIX*, México, Facultad de Historia de la UAS, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, 2007, 172 pp. Libertad Díaz y Juan José Saldaña. “La Revolución Mexicana y la enseñanza de la ingeniería eléctrica: el caso de la Escuela Práctica de Ingeniería Mecánica y Eléctrica,” Federico Lazarín (editor). *Memorias del Primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2007, pp. 1257-1275. Raúl Domínguez y Joaquín Lozano. “La cátedra de matemáticas superiores en la Escuela Nacional de Ingenieros,” Federico Lazarín (editor). *Memorias del Primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2007, pp. 1467-1485. Juan José Saldaña y Natalia Priego. “Entrenando a los cazadores de microbios de la república: la domesticación de la microbiología en México,” *Quipu*, 13 (2000), 2: 225-242. Susana Álvarez y Juan José Saldaña. “Química enseñanza y química aplicada. El surgimiento de la Ingeniería Química en México,” Juan José Saldaña y Guadalupe Urbán (editores). *Memorias del X Congreso Mexicano de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2006, pp. 673-688. Claudia Agostoni. “Médicos científicos y médicos ilícitos en la ciudad de México durante el Porfiriato,” *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea*, (1999), 19: 13-31. Laura Cházaro (editora), *Medicina, ciencia y sociedad en México, siglo XIX*, Morelia, El Colegio de Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2002, 355 pp. Rosario Robles Galindo. “La fisiología experimental y su aplicación teórico-práctica en la Escuela de Medicina de Puebla durante el Porfiriato,” Juan José Saldaña y Guadalupe Urbán (editores). *Memorias del X Congreso Mexicano de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2006, pp. 359-368.

⁵ Son clásicos los textos de Francisco Larroyo. *Historia comparada de la educación en México*, México, Editorial Porrúa, 1973, 585 pp. David Raby, *Educación y revolución social en México (1921-1940)*, México, Secretaría de Educación Pública, 1974, 254 pp. Josefina Zoraida Vázquez. *Nacionalismo y educación en México*, México, El Colegio de México, 1975, 331 pp. Edgar Llinás Álvarez. *Revolución, educación y mexicanidad: la búsqueda de la identidad nacional en el pensamiento educativo mexicano*, México, UNAM, 1978, 277 pp. Fernando Solana et al. *Historia de la educación pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1981. Claude Fell, *José Vasconcelos: los años del águila*, México, Instituto de investigaciones Históricas, UNAM, 1989, 742 pp. Josefina Zoraida Vázquez. *La educación en la historia de México*, México, El Colegio de México, 1992.

⁶ En la década presente han tenido lugar algunas investigaciones que contribuyeron con aire fresco a la historiografía de la educación. Véanse los casos de Milada Bazant. *Historia de la educación durante el Porfiriato*, México, Centro de Estudios Históricos de El Colegio de México, 2000, 296 pp. Javier Garcíaadiego. *Rudos contra científicos. La Universidad Nacional durante la revolución mexicana*, México, El Colegio de México, UNAM, 2000, 455 pp. Ricardo Pérez Montfort. “Los estereotipos nacionales y la educación postrevolucionaria en México,” *Avatares del nacionalismo cultural. Ensayos sobre cultura y nacionalismo*, México, CIESAS, 2000, pp. 36-57.

aquellos trabajos se hace referencia a una enseñanza práctica con el fin de presentar los rasgos generales del *corpus* educativo. En este sentido la enseñanza técnica industrial adolece de estudios específicos en el periodo seleccionado (1900-1917). No obstante algunos esfuerzos han tenido lugar.

En 1989 Estela Eguiarte publicó una antología de documentos sobre la enseñanza industrial en el Porfiriato con el título *Hacer ciudadanos: educación para el trabajo manufacturero en el siglo XIX en México*, cuyo eje conductor era la preparación técnica y moral de los trabajadores en las escuelas de artes y oficios del Estado para lograr el progreso o la modernidad del país a través del trabajo manufacturero. La modernidad es entendida por la autora en términos “de un mejor desarrollo del trabajo y de la obtención de manufacturas de más alta calidad.”⁷ A través de los documentos cronológicamente ordenados procura que el lector mire los rasgos generales de una educación dirigida al desarrollo técnico de las habilidades manuales del artesano. Pero en la virtud de su antología radica su principal limitación, puesto que no nos permite ver las vicisitudes del proceso histórico. Pretender, por otra parte, que los documentos nos muestren por sí mismos el debate discursivo sobre el carácter moral de la educación del artesano es remitirnos a la más rancia escuela positivista en la que los documentos son la representación fidedigna del hecho histórico.

La concomitancia entre las escuelas de artes y oficios y el trabajo artesanal durante el Porfiriato también es observada por María de Lourdes Herrera, quien a partir del caso de la Escuela de Artes y Oficios de Puebla sostiene que los modelos educativos correspondían “más al estilo del taller artesanal que a la nueva fábrica.” Además, la elite porfiriana pretendía formar una población industriosa y transformar el comportamiento de los sectores menesterosos convirtiendo a la educación artesanal “en una expresión más de la asistencia social.”⁸ Ella misma nos dice que la transmisión sistemática del saber de los artesanos a través de la escuela para educar a los técnicos intermedios que se encargarían de la naciente

⁷ María Estela Eguiarte Sakar. *Hacer ciudadanos: educación para el trabajo manufacturero en el siglo XIX en México* (Antología), México, Universidad Iberoamericana, Departamento de Arte, 1989, 188 pp.

⁸ María de Lourdes Herrera Feria (coordinadora). *La educación técnica en Puebla durante el Porfiriato: la enseñanza de las artes y los oficios*, Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2002, 225 pp. Véase de la misma autora “El gabinete de física de la Escuela de Artes y Oficios de Puebla,” *Elementos de ciencia y cultura*, (2002-2003), 33: 25-31, en donde se refiere concretamente al aprendizaje de la física con fines prácticos y utilitarios. En este segundo texto no mencionó el carácter memorístico de la enseñanza en la Escuela de Artes y Oficios, como hizo en el primero.

industrialización consistió, primero, en memorizar la información seleccionada del texto o de los apuntes dados por el profesor y, segundo, poner en práctica lo memorizado. Un método que no cumplía con el carácter práctico y experimental requerido por una enseñanza destinada a la formación de técnicos para la producción industrial.

En *La escuela del proletariado*, primera investigación que ofrecía una visión panorámica sobre la capacitación para el trabajo de 1876 a 1938, enfatizando su desarrollo durante el periodo revolucionario, Ricardo Moreno identificó la actuación de distintas fuerzas políticas (con determinadas orientaciones ideológicas) que definieron las características de una enseñanza técnica industrial que sustituiría paulatinamente en los programas de las escuelas del Estado la capacitación para el trabajo artesanal, sin que ésta llegase a desaparecer, en el marco del nacionalismo revolucionario como una ideología progresista del Estado.⁹ Sin ceñirse al carácter productivo de la enseñanza técnica (en relación con los sistemas de producción) abordó también las implicaciones políticas, ideológicas y culturales de la misma. En este sentido reconoció que la idea de la ciencia y la técnica como base del progreso material y cultural del país era una tesis positivista que permaneció en el pensamiento educativo posrevolucionario. Sin embargo mantiene una perspectiva historiográfica que podríamos llamar como “anticipatoria,” en tanto que “la evolución de las actividades encaminadas a formar la fuerza de trabajo” se halla en función de la creación del Instituto Politécnico Nacional como “la mejor y más acabada expresión de la ideología progresista del Estado posrevolucionario en materia educativa.”¹⁰ Exceptuando los debates sobre la instauración de una educación socialista, la postura anticipatoria del éxito evade las divergencias que tuvieron lugar entre las fuerzas políticas cuando afirma, por ejemplo, que tanto las innovaciones educativas como los modelos de enseñanza técnica “siguieron por lo regular la vía de la asimilación y reproducción de lo que se generaba fuera del país,” ignorando las polémicas que tuvieron lugar sobre la adaptación al medio local de una enseñanza científica, práctica y utilitaria.

⁹ Ricardo Moreno Botello. *La escuela del proletariado: ensayo histórico sobre la educación técnica industrial en México, 1876-1938*, México, Universidad Autónoma de Puebla, Instituto Politécnico Nacional, 1987, 214 pp.

¹⁰ Helge Kragh definió a la historiografía de la anticipación como aquella que se encuentra vinculada con la historia de la ciencia de la continuidad. Al respecto afirma que “Si se considera que el desarrollo científico es un proceso continuo, conservador, la búsqueda de los predecesores director constituye una tarea central del historiador.” Helge Kragh. *Introducción a la historia de la ciencia*, Barcelona, Editorial Crítica, 1989, p. 138.

En *La política para el desarrollo*, obra de Federico Lazarín publicada en 1996, su autor intenta elaborar una historia social de la educación o, como él afirma, “llevar el análisis de la política educativa a su contexto social.”¹¹ A pesar del importante aparato estadístico que representa el impacto social (limitado) que la enseñanza técnica tuvo en la ciudad de México durante el periodo posrevolucionario, el libro nos remite a la postura “anticipatoria” de Ricardo Moreno cuando se refiere a la creación del Instituto Politécnico Nacional como el resultado de una continuidad en la política educativa que “fue añadiendo elementos al proceso en cada etapa.” De esta forma las contradicciones del discurso de los ideólogos de la educación técnica que contemplaban la formación de de los artesanos al concluir la década de 1920, son calificadas como “una especie de retroceso histórico.” Al mismo tiempo que la continuidad de su narración histórica se ve interrumpida por el “intermedio revolucionario” que va de 1910 a 1917. Por otra parte, hay dos conclusiones que desde mi punto de vista el autor no sustenta: la primera, cuando afirma que la educación técnica de las mujeres en el periodo revolucionario implicó “una marcha atrás” en relación a los avances porfirianos; y la segunda, cuando sostiene que los proyectos de educación técnica “parecen haber sido elaborados como respuesta a lo que se veía en otros países.” Sobre lo primero cabe mencionar que en los primeros años del periodo revolucionario la educación para mujeres tuvo los mismos referentes del Porfiriato sobre la formación escolar según las condiciones naturales de los sexos, si bien la participación femenina tendía a aumentar en las escuelas técnicas y profesionales.¹² Sobre lo segundo, ciertamente los promotores de la enseñanza técnica (o ideólogos, como él los nombra) no podían abstraerse de una tendencia internacional, pero ello no significa que los motivase necesariamente un sentido de la imitación. El autor mismo menciona en varios párrafos de su texto que se “buscaba adaptarla al medio.”

¹¹ Federico Lazarín Miranda. *La política para el desarrollo: las escuelas técnicas industriales y comerciales en la ciudad de México, 1920-1932*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, 1996, p. 15.

¹² Existen varios trabajos sobre la formación “científica” de las mujeres mexicanas en el periodo que nos ocupa. La mayoría destaca el carácter excepcional de las pioneras en el ámbito profesional, así como las reivindicaciones feministas. Algunos ejemplos son: Martha Díaz de Kuri. *Margarita Chorné y Salazar: la primera mujer titulada en América Latina*, México, DEMAC, 1998, 74 pp. Ana María Carrillo. *Matilde Montoya: primera médica mexicana*, México, DEMAC, 2002, 58 pp. Judith Zubieta García y Patricia Marrero Narváez. “Abriendo Brecha: la educación científica de la mujer en México,” María Luisa Rodríguez-Sala y Judith Zubieta García (coordinadoras). *Mujeres en la ciencia y la tecnología: Hispanoamérica y Europa*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 2005, pp. 43-63. Luz Elena Galván. *La educación superior de la mujer en México, 1876-1940*, Secretaría de Educación Pública, CIESAS, 1985, 95 pp. María de Lourdes Alvarado. “Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX,” Luz Elena Galván Lafarga (coordinadora). *Diccionario de historia de la educación en México*, CONACYT, CIESAS, 2002 (<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/indice.htm>).

En un ensayo historiográfico posterior en el que se propuso abordar la relación educación-economía desde la perspectiva de la historia económica de la educación,¹³ Federico Lazarín señala que en el siglo XIX en América Latina y Europa oriental se buscaba abatir el analfabetismo y “poner los sistemas educativos al servicio de la economía,” mientras en Europa occidental y los Estados Unidos se fomentaba la investigación científica y tecnológica mediante los sistemas de educación superior. Su revisión historiográfica le permite concluir que la concordancia entre educación y economía ha sido vista de una manera natural desde dos perspectivas: una visión liberal que percibe a la educación “como un elemento impulsor de la economía,” y otra que plantea que la economía “presiona al Estado y particulares por la construcción de un sistema educativo.”¹⁴ Como se podrá apreciar en la presente tesis se trata de un asunto que desde el siglo XIX fue objeto de polémica entre los promotores de una enseñanza dirigida al progreso industrial de México.

En su *Historia de la educación técnica* María de los Ángeles Rodríguez se remonta hasta el calpulli mesoamericano para señalar que la formación del artesano para determinados oficios es una característica de la civilización humana.¹⁵ Nuevamente nos hallamos frente a una postura “anticipatoria” en la que el punto de inflexión es el establecimiento de la Dirección de Enseñanza Técnica en 1914, para llegar finalmente, en un proceso continuo, a la institucionalización de un Sistema Nacional de Educación Tecnológica en las últimas décadas del siglo XX. Estando la Dirección en función del Sistema, como anticipándole, afirma que a partir de esa fecha la educación técnica “comienza a formalizarse, de tal manera que en unos años más se va a convertir en un Sistema que requerirá de funciones y

¹³ Federico Lazarín Miranda. “Educación y economía en el tiempo,” Luz Elena Galván Lafarga. *Op. cit.* Con su ensayo historiográfico pretende dar algunas pistas sobre cómo reconstruir una historia económica de la educación. Se trata de un primer acercamiento toda vez que su autor reconoce que aún no está “en posibilidades de ofrecer explicaciones generales, ni existe una metodología específica.”

¹⁴ Lazarín refiere que tratándose de procesos sociales que ocurren de manera simultánea resulta difícil establecer cuál es la variable independiente, razón por la que la historia económica de la educación ofrecería nuevas interrogantes y respuestas al respecto. En todo caso señala que la educación debe ser analizada como un proceso social ambivalente que en ocasiones puede funcionar como una variable independiente de la economía y en otras como un elemento dependiente de ella.

¹⁵ María de los Ángeles Rodríguez. “Historia de la educación técnica,” Luz Elena Galván Lafarga. *Op. cit.* El texto adolece de problemas de sintaxis y algunas imprecisiones históricas. Palavicini no era ingeniero egresado del Conservatorio de Artes y Oficios de París como sostiene la autora en repetidas ocasiones. Es verdad que durante su misión europea de 1906 se inscribió a algunos cursos que se allí impartían, tales como Arte Aplicado a los Oficios y Economía Industrial y Estadística, pero él se había graduado como Ingeniero Topógrafo en el Instituto Juárez de Tabasco. “La vida de un luchador,” *Boletín de educación, órgano de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes*, 1 (1914), 1: 7-10.

entidades educativas distintas.” Limitándose a describir la expansión del sistema educativo moderno, el mérito en la formación del mismo corresponde al esfuerzo e iniciativa de los individuos que actuaron desde el gobierno. De esta manera dos Secretarios de Estado, Félix Palavicini en 1914-1917 y José Vasconcelos en 1921-1924, son considerados como algunos de los precursores en la evolución del sistema educativo estatal. Por último, cabe señalar que la evolución a la que se refiere la autora es un reflejo especialmente de la producción de bienes (sin descartar los procesos sociales), una de las dos posturas a las que aludió Federico Lazarín en *Educación y economía*.

Las distintas propuestas que tuvieron lugar en México para instituir una enseñanza técnica industrial, que preparase a los futuros actores del progreso material del país de 1900 a 1917, ocupan un sitio marginal en la historiografía “anticipatoria” de la educación. En los pocos trabajos que abordan tangencialmente la enseñanza técnica en el periodo de 1910 a 1917 éste ha sido considerado como un elemento más, un espacio intermedio o un punto de inflexión para el desarrollo posterior del sistema educativo tecnológico. Si bien en algunos casos se hace referencia al contexto social (primordialmente a los sistemas de producción), así como a las fuerzas políticas o a los individuos que la impulsaron, se presenta un desarrollo evolutivo de la enseñanza técnica con distintos puntos de partida y en el que las contradicciones no tuvieron lugar sino como “desfases” o “retrocesos históricos.” Con el objetivo de contribuir al discernimiento histórico de la enseñanza técnica industrial en nuestro país desde una perspectiva política de la historia de la tecnología, en un periodo que ha sido descuidado por la historiografía “anticipatoria” de la educación, pretendo comprobar la siguiente hipótesis.

A partir de los intentos que tuvieron lugar principalmente en la ciudad de México (1900-1917) para instaurar una enseñanza técnica que formase a los futuros actores del progreso material del país, puesto que llegarían a ser los técnicos especializados, los obreros científicos o los trabajadores modernos de las industrias o los talleres, es posible suponer que para los promotores de una enseñanza con tales objetivos era necesaria la participación del Estado bajo diversas modalidades, toda vez que se trataba de un trabajo de utilidad general o de beneficio público que contribuiría a lograr la gobernabilidad del país en la medida que se satisficiesen las demandas específicas o los intereses particulares de los

actores involucrados en el proceso educativo, muchos de los cuales emergían como actores políticos durante el proceso revolucionario. Estas obras de beneficio común, sustentadas sobre principios proporcionados por las ciencias modernas, estarían sujetas a las necesidades políticas de un Estado posrevolucionario en proceso de configuración por la acción de los mismos actores políticos. De manera tal que una enseñanza científica, práctica, utilitaria y experimental impartida por el Estado, de acuerdo con las condiciones del medio y las características de cada sexo, dependería de la actuación de distintos actores políticos cuyos intereses, expresados públicamente en distintas tribunas, serían contemplados en función del interés general, un recurso político del Estado que le permitiría conseguir la gobernabilidad del país mediante la coordinación o la negociación de los intereses específicos. En este sentido, la ciencia aplicada a la producción de bienes materiales en la industria o el taller tendría una función política para la constitución del sistema político posrevolucionario (incluida la obra pública dirigida a la enseñanza técnica industrial).

En la medida que los actores expresaron públicamente sus puntos de vista mediante un discurso que correspondía a sus intereses, los materiales impresos (tales como conferencias, ensayos, estudios y proyectos), las publicaciones periódicas (i. e. boletines de instituciones educativas), los documentos de archivo (informes, estadísticas, planes de estudio y propuestas de reformas) y algunos testimonios de los protagonistas (Félix Palavicini y Alberto Pani, son dos casos) nos proporcionan una serie de datos relevantes para la narración del proceso histórico que abordaremos bajo la óptica de los actores políticos, el sistema político y la gobernabilidad.

Es necesario hacer una par de precisiones conceptuales sobre qué entenderemos por técnica y qué por enseñanza técnica en el desarrollo de esta tesis. A través de los cambios semánticos que ha tenido la tecnología Ruy Gama aclaró en un texto clásico que la historia de la tecnología (entendida como ciencia o *logos* de la producción en el contexto capitalista) no debía ser confundida actualmente con una historia de la técnica (entendida como oficio o habilidad que con sus reglas transforma la naturaleza). En todo caso -apunta- las técnicas serían un objeto de estudio de la tecnología.¹⁶ Por su parte Milton Vargas

¹⁶ Ruy Gama. "Palavras e palavras: temas para una história da tecnologia," *Quipu*, 2 (1985), 1: 87-93.

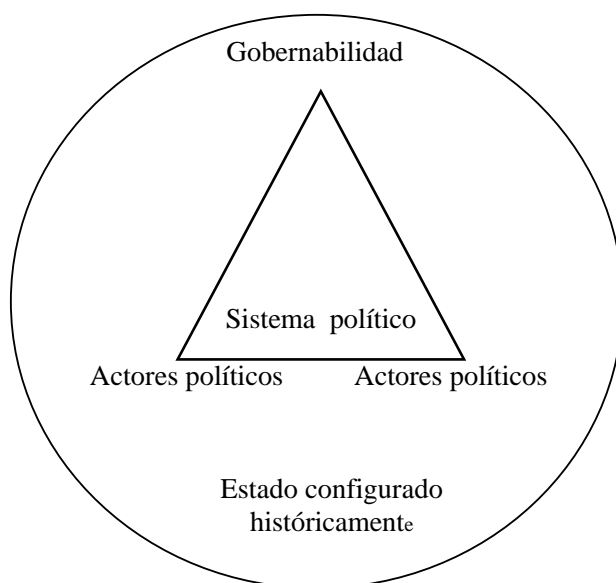
definió a la técnica como una entidad cultural abstracta (simbólica) que implica una forma de ver el mundo.¹⁷ Tras identificar a la técnica con la tecnología (es decir, la simbiosis de la técnica con la ciencia moderna) señala que esta última es una entidad que pertenece al campo de la cultura, de las ciencias y de las artes. La tecnología depende de un criterio de utilidad que varía en circunstancias diferentes, pues consiste en “un saber hacer y utilizar obras” dentro de una sociedad estructurada e implica igualmente un “servir para” que obedece a decisiones políticas. Al caracterizar a la tecnología como una fuerza productiva social “porque encarna todo conocimiento científico aplicado a la producción,” Claudio Katz la distingue de la técnica porque esta actividad (o destreza) se desenvuelve con métodos “pre-industriales a través de los oficios.”¹⁸ En este sentido la técnica sería el antecedente histórico de la tecnología, que se halla estrechamente vinculada a los intereses de la clase dominante en un contexto capitalista. En suma, los tres autores que hemos mencionado nos proporcionan diferentes puntos de vista sobre qué es la técnica y qué la tecnología, pero de esta última todos destacan el componente científico dirigido a la producción y las particularidades que ambos conceptos adquieren en circunstancias históricas diversas (confundiéndose algunas veces). Es importante anotar que a la luz de las discusiones que tuvieron lugar en México entre 1900 y 1917 la técnica fue definida como la aplicación de los conocimientos científicos a la producción; consecuentemente, una enseñanza técnica (excepcionalmente se habla de enseñanza tecnológica) fue contemplada como el proceso educativo que permitiría aprender determinados conocimientos científicos y desarrollar habilidades manuales específicas para la producción artesanal e industrial.

Si partimos de la afirmación de Milton Vargas sobre el componente político que subyace a los fines de la tecnología en una sociedad estructurada, los actores políticos, el sistema político y la gobernabilidad pueden ser tres componentes de un método para la historia de la tecnología (incluida la enseñanza técnica) que ha sido objeto de discusión en el Seminario de Historia de la Ciencia y de la Tecnología impartido por Juan José Saldaña en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. La propuesta para abordar nuestro tema de estudio desde una perspectiva política remite, por una parte, a los trabajos de François

¹⁷ Milton Vargas. “El ‘logos’ de la técnica,” *Quiipu*, 6 (1989), 1: 17-32.

¹⁸ Claudio Katz. “La tecnología como fuerza productiva social: implicaciones de una caracterización,” *Quiipu*, 12 (1999), 3: 371- 381.

Xavier Guerra y Luis Medina Peña sobre la constitución del sistema político mexicano durante los siglos XIX-XX a partir de la acción colectiva de los actores políticos,¹⁹ y por la otra, a los textos de Luz Fernanda Azuela y Juan José Saldaña sobre los vínculos de la política con el conocimiento o la relación ciencia-poder en la misma época.²⁰ Una expresión gráfica del método podría consistir en un triángulo conformado por las reglas formales e informales del trato político (o sistema político) que se da entre los actores políticos (quienes representan intereses específicos expresados políticamente, entre ellos los científicos y los técnicos, con el fin de tener efectos políticos) en función de la gobernabilidad (bajo el recurso de la utilidad general o del bienestar común), en un Estado configurado históricamente por la propia acción colectiva de los actores políticos (por ejemplo, profesionistas, feministas y obreros) que emergían o sobrevivían en el conflicto revolucionario.



¹⁹ Xavier Guerra reconoce a los individuos también como actores políticos, pero desde nuestra perspectiva ellos son representantes u operadores políticos de actores colectivos cuya conformación social y cultural puede ser heterogénea. No obstante la satisfacción del interés específico es lo que les da coherencia. Véase François Xavier Guerra. *México: del antiguo régimen a la revolución*, 2 volúmenes, México, Fondo de Cultura Económica, 1991, y Luis Medina Peña. *La invención del sistema político mexicano. Forma de gobierno y gobernabilidad en México en el siglo XIX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2004, 415 pp.

²⁰ Véase Luz Fernanda Azuela. *Tres sociedades científicas en el Porfiriato. Las disciplinas las instituciones y las relaciones entre el poder y la ciencia*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996, 217 pp., y Juan José Saldaña. "La ciencia y la política en México. 1850-1911," Ruy Pérez Tamayo (coordinador). *Historia de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica (en prensa). En ambos casos puede observarse el apoyo que el Estado porfiriano brindó a la ciencia en función de las ventajas políticas que le reportaba.

Al reconocer el componente político de los objetivos de la enseñanza técnica y de las artes y los oficios en México durante el periodo que nos ocupa, tenemos la posibilidad de comprobar nuestra hipótesis puesto que en el esquema propuesto la ciencia aplicada a la producción (incluida la producción de la obra pública) tendría una función política: la satisfacción de los intereses específicos en pos de la gobernabilidad del país, en la medida que pueden ser considerados como un asunto de interés general en plena crisis del sistema político porfiriano (cuyo eje era el propio Porfirio Díaz). De manera tal que en el primer capítulo abordaremos una serie de propuestas de los actores involucrados en el proceso educativo sobre la implementación en México de una enseñanza científica, práctica, utilitaria y experimental que formase a los futuros actores del progreso industrial del país de acuerdo a las variadas condiciones geográficas, culturales, económicas y sociales del medio, así como las discusiones a que dieron lugar y la consiguiente acción del Estado. En el segundo, mostraremos los debates sobre la construcción de los edificios en los que dicho proceso educativo se llevaría a cabo. La construcción de los edificios escolares *ad hoc* es un caso que nos permite observar nítidamente los objetivos políticos que el Estado pretendía cumplir mediante las obras públicas realizadas sobre principios científicos, siguiendo el modelo establecido en la ciudad de México. En el tercero trataremos los distintos intereses expresados políticamente que determinaron el desarrollo de la primera institución del Estado que tendría a su cargo la organización y coordinación de la enseñanza técnica, primero en el Distrito Federal y posteriormente en el resto de la República. Nos remitiremos, en general, a un proceso que también tuvo lugar en otros países de la América Latina y cuyos referentes -tanto intelectuales como materiales- se hallaban en las ciudades que representaban al mundo industrializado: Boston, Nueva York y París, principalmente la última.

Finalmente deseo mencionar que la presente investigación contó con el apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología mediante el proyecto SEP-CONACYT “De la ciencia ingenieril a la ciencia académica en México: La articulación ciencia-ingeniería-industria (1880-1970) Clave 47751-H,” coordinado por Juan José Saldaña en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Igualmente quiero agradecer las facilidades otorgadas por el Centro de Difusión de la Ciencia y de la Tecnología del Instituto Politécnico Nacional para la realización de mis estudios de Maestría. La exposición de algunos avances en las reuniones de especialistas mencionadas al inicio de esta introducción tuvo el apoyo económico del Postgrado en Historia de México de la Facultad de Filosofía y Letras.

Capítulo 1

La instauración de una enseñanza técnica industrial

LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL: COPIAR O ADAPTAR AL MEDIO

En México, en las dos décadas iniciales del siglo XX tuvieron lugar varias propuestas para implantar una enseñanza técnica industrial, de trabajos manuales y de artes y oficios que permitiese al país la explotación de sus recursos naturales e integrarse al mundo industrializado en consecuencia. En las discusiones sobre la instauración de una enseñanza científica, práctica, utilitaria y experimental aplicada a la industria, podemos identificar una gama de opiniones que diferían entre proponer la copia literal o la adaptación a las circunstancias locales de modelos educativos elaborados en naciones industrializadas como eran los Estados Unidos, Francia, Alemania, Inglaterra o el Japón (que recién iniciaba su proceso de modernización e industrialización). Para un conjunto de profesionales interesados por los temas educativos (principalmente profesores –si bien muchos eran aun improvisados o amateurs- e ingenieros) esta discusión era toral para el progreso (en todos los sentidos) e independencia nacionales. Ella implicó el interés por integrar al país desde su singularidad a un mundo industrializado. Desde la ideología de los promotores de la enseñanza técnica industrial ésta solamente podía ser llevada a cabo en todo el país por el Estado, en tanto que éste era concebido como un medio para coordinar los intereses de los actores políticos involucrados en el proceso de la industrialización. Ante la fractura del sistema político porfiriano, la adaptación al medio fue un recurso que los promotores de la enseñanza técnica utilizaron como un mecanismo que permitiría coordinar los intereses particulares que existían en las distintas regiones del país en aras de alcanzar la gobernabilidad.²¹

Las circunstancias locales y la influencia extranjera en América Latina

Durante las primeras décadas del siglo XX la adaptación de modelos europeos y norteamericanos de la enseñanza técnica industrial o de las artes y oficios a las características del medio local o regional fue un asunto tratado públicamente en otros países latinoamericanos como el Perú y Costa Rica. No fue un tema exclusivo de los ingenieros ni de los profesores mexicanos, pues como afirmó en 1909 el profesor Arnoldo Cabañas la enseñanza de los trabajos manuales tendía a generalizarse en todas las naciones de

²¹ Una primera aproximación al tema fue publicada en Carlos Ortega Ibarra y Juan José Saldaña. “Copiar o adaptar la enseñanza técnica, industrial y de trabajos manuales en México, 1900-1917,” Federico Lazarín Miranda (editor). *Memorias del Primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2007, pp. 661-671.

América.²² Por ejemplo, en 1908 el ingeniero Emilio Guarini propuso a la Sociedad de Ingenieros de Lima que organizara un Congreso Panamericano de Enseñanza Técnica Industrial.²³ La posibilidad de que asistieran delegados de los Estados Unidos generó dos reacciones: la de aquellos que consideraban que el congreso era una expresión del expansionismo estadounidense y la de quienes llamaban a no desaprovechar por razones ideológicas la experiencia adquirida por aquella nación en la enseñanza técnica industrial. Guarini, inclinado hacia la segunda posición, incluyó una nota sobre la enseñanza técnica de los obreros norteamericanos cuyo éxito era atribuible a las circunstancias locales. Por ello aceptaba que muchos usos y costumbres del Norte eran inaplicables en Sudamérica y en Europa. Siguiendo esta lógica, consideraba que la transformación de la Escuela de Artes y Oficios de Lima en un *Técnicum*, como eran llamadas en Ginebra las escuelas para ingenieros, era lo adecuado para satisfacer las necesidades de su país.

Algunos años después el profesor Luis Felipe González reconocía la importancia de la influencia extranjera tanto en la ciencia como en la educación de Costa Rica.²⁴ En lo que a nuestro tema atañe, menciona que desde 1914 la educación vocacional de filiación norteamericana fue tomada en cuenta, por ejemplo, para la enseñanza de los trabajos manuales en la Escuela Normal. Al respecto afirma que el carácter utilitario de dicha orientación educativa respondía al desarrollo industrial de pueblos como el estadounidense, el alemán o el inglés, que reclamaban la existencia de obreros capaces de realizar un trabajo mecánico eficiente. En suma, la educación vocacional era el resultado de las exigencias del medio ambiente. Se trataba de una orientación que podía extenderse a otros países latinoamericanos (tales como Argentina, Chile y Cuba) porque no era un sistema exótico dado que suponía adaptaciones a las necesidades y circunstancias regionales.²⁵

²² Arnoldo Cabañas. "La enseñanza del Trabajo Manual," *La enseñanza normal, órgano de la Dirección de la Enseñanza Normal en el Distrito Federal*, 1 (1909), 1: 6-9, pp. 6-7.

²³ *Congreso Panamericano de Enseñanza Técnica Industrial por reunirse en Lima en marzo de 1909, proyecto presentado a la Sociedad de Ingenieros de Lima por Emilio Guarini, profesor de medidas, física, electricidad, electrotécnica y mecánica industrial, Jefe de la Sección de Electricidad de la Escuela Nacional de Artes y Oficios*, Lima, Tipografía El Perú, septiembre de 1908, 81 pp.

²⁴ Luis Felipe González. *Historia de la influencia extranjera en el desenvolvimiento educacional y científico de Costa Rica*, San José de Costa Rica, Imprenta Nacional, 1921, p. 44. Uno de los casos que se mencionan en el libro es el del profesor Roberto Brenes Mesen quien en agosto de 1912 fue comisionado para estudiar en los Estados Unidos la organización y funcionamiento de la enseñanza industrial y de artes y oficios de aquella República. *Ibidem*, p. 166.

²⁵ Sobre la introducción de la enseñanza de los trabajos manuales en Chile Claudio Matte señalaba en 1883 que "su implantación tendería a dar a la instrucción primaria cierto carácter práctico, sin perjuicios de sus fines intelectuales i morales, i corregir así algunos de los defectos de que adolece." Claudio Matte. *La enseñanza manual en las escuelas primarias*, Santiago, Imprenta Cervantes, 1888, 112 pp. Esta obra tuvo el

La ruta trazada por Europa o el sello nacional

En México, la discusión tuvo un derrotero parecido a los casos peruano y costarricense. Muchas propuestas fueron el resultado de comisiones enviadas al extranjero por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes para estudiar la organización de los establecimientos de enseñanza técnica, industrial y de trabajos manuales, con el fin de fundarlos o perfeccionarlos en el país. Todas ellas nos ilustran un debate que tuvo lugar durante la última década porfiriana sobre la imitación o la singularidad de la enseñanza pública para industrializar al país con la intervención del Estado.

El ingeniero arquitecto Manuel Francisco Álvarez, director de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, observó durante un viaje a París en 1900 que la enseñanza industrial había entrado en una nueva era de progreso en casi todas las naciones europeas, razón por la cual le propuso al gobierno mexicano la organización de la enseñanza técnica industrial en todos sus grados.²⁶ En el proyecto leído en agosto de 1902 en la Sociedad Científica Antonio Alzate su autor menciona que México debería seguir el camino trazado por las naciones civilizadas (conducidas por Francia) con el objetivo de no seguir sirviéndose de la industria extranjera. Más adelante señala, refiriéndose a la necesidad de reformar los planes de estudios de las escuelas de artes y oficios, que de seguir la ruta de dichas naciones únicamente faltarían los elementos pecuniarios para dotarlas de los “útiles, herramientas y máquinas para aplicar los conocimientos científicos que adquieran los alumnos.”²⁷

En 1905 el profesor de trabajos manuales Félix Palavicini manifestaba la necesidad de acercarse a la gradación de los trabajos belgas, a la ejecución de los objetos en los cursos franceses y a la rápida aplicación de la enseñanza a las ramas industriales que caracterizaba a los ingleses y norteamericanos, como parte de la implantación en México de las

propósito de “dar conocer dicha enseñanza, trazar a la ligera sus desenvolvimiento histórico, esponer sus fines i las condiciones a que debe sujetarse, manifestar sus ventajas i referir su desarrollo en Suecia i en otros países” (*Ibidem*, p. 8). Entre esos países se encontraban Francia, Alemania, Suiza, Bélgica y los Estados Unidos.

²⁶ *Las escuelas primarias superiores de París y de México y la enseñanza técnica por Manuel Francisco Álvarez*, México, Tipografía La Colmena, 1902, p. 4.

²⁷ Manuel F. Álvarez. “Proyecto de organización de la enseñanza técnico industrial en México, trabajo presentado en la Sociedad Alzate en la sesión del 4 de agosto de 1902,” en María Estela Eguiarte Sakar. *Hacer ciudadanos: educación para el trabajo manufacturero en el s. XIX en México* (Antología), México, Universidad Iberoamericana, Departamento de Arte, 1989, pp. 165-185, p. 182.

tendencias educativo-utilitarias. Sin embargo los programas debían conservar algunos elementos propios, “no deben *ser de importación*,” decía.²⁸ Un año después, antes de ser enviado a Europa para estudiar la organización de las escuelas industriales con el objetivo de establecerlas en México, sustentó una conferencia sobre trabajos manuales en la Escuela Normal. En ella invitó a los profesores a no copiar ciegamente del extranjero, evitando una actitud provinciana, e insistió en la necesidad de dar a los trabajos manuales un sello nacional, desechando los materiales de importación y sustituyendo los tecnicismos de las lenguas inglesa o francesa por vocablos nacionales.²⁹ Por otra parte, en diciembre de 1906 sugirió adoptar el modelo de las escuelas de aprendizaje industrial establecidas en el Japón (semejantes a las francesas) para formar obreros especializados en diversos oficios y cuyo programa de estudios comprendía cursos de moral, dibujo, aritmética, nociones de ciencias, lengua nacional y gimnasia.³⁰

El profesor Juan León, establecido en los Estados Unidos desde 1905 para hacer estudios pedagógicos con el fin de fundar en México una escuela primaria superior dedicada a la enseñanza de las industrias y las artes mecánicas, parece compartir el punto de vista de Palavicini al referir que los modelos de madera para la enseñanza manual en Boston no podían ser aceptados literalmente en México.³¹ En otro momento llegó a mencionar que el problema de la educación técnico-industrial no debía resolverse como en los Estados Unidos, sino ajustándose a las necesidades locales de cada país.³²

En 1907 el doctor Francisco Vázquez Gómez, miembro del Consejo Superior de Educación, publicó un folleto que desataría un debate en torno a la enseñanza secundaria en el Distrito Federal. En una de sus críticas al sistema educativo de la época apuntaba que siendo peligroso experimentar con una nación, lo prudente era aprovechar la experiencia

²⁸ Félix Palavicini. “Trabajos manuales,” *La enseñanza normal*, (1905), 2: 225-226, p. 226.

²⁹ “Conferencias pedagógicas. Los trabajos manuales. Disertación del Profesor del Ramo, Ingeniero Sr. Félix Palavicini, presentada en la última serie de conferencias que tuvieron verificativo en la Escuela Normal para Profesores,” *La enseñanza normal*, (1906), 1: 11-14, p. 13.

³⁰ Félix F. Palavicini. “Misión Pedagógica en Europa. Informe correspondiente al mes de Agosto,” *La enseñanza normal*, (1906), 17: 263-268, pp. 266-267.

³¹ Literalmente decía que “en México, hay necesidad de variar la forma de estos modelos, y suprimir algunos para substituirlos por otros que se adapten mejor a la capacidad de los niños y a las distintas necesidades locales de nuestra Patria.” “Misiones pedagógicas. Informe del profesor señor don Juan León, enviado a los Estados Unidos del Norte, por el Gobierno de México,” *La enseñanza normal*, (1906), 14: 217-218, p. 218.

³² Juan León. “Misiones pedagógicas (Correspondencia de Boston). La educación técnico-industrial en el Estado de Massachusetts,” *La enseñanza normal*, (1907), 4: 57-61, p. 61.

ajena “cuando ha dado buenos resultados, con el objeto de ahorrarnos las dificultades y los inéxitos [sic] que no tendrán otro efecto que retardar nuestra marcha por el camino del verdadero progreso.”³³ Tras el rechazo de estas afirmaciones por parte del director de la Escuela Nacional Preparatoria, Porfirio Parra, quien consideraba que la iniciativa del mexicano comenzaba a desentumecerse por la acción educativa del Estado, y la publicación de un segundo folleto de Vázquez Gómez en 1908 en el que defendía sus puntos vista anteriores,³⁴ el profesor Juan Palacios intervino en la discusión señalando que México se encontraba en condiciones singulares. Aunque consideraba como un hecho positivo utilizar la experiencia ajena pidió no calcarla ciegamente toda vez que cada país exigía modalidades propias en su educación, y acusó a Vázquez Gómez de pretender lo contrario. Sin embargo, la originalidad correspondería únicamente a los estudios secundarios impartidos en escuelas tales como la Nacional Preparatoria puesto que desde su punto de vista los objetivos de las escuelas primarias y profesionales no estaban ligados al destino de la Nación. Finalmente, considera como un hecho lícito la imitación o la copia literal de los postulados científicos sobre matemáticas, física, química o patología elaborados allende los mares.³⁵

Al concluir la década otras opiniones fueron dadas a conocer en diferentes tribunas. En un discurso pronunciado en 1909 en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística el profesor Abraham Castellanos aceptaba que el sistema de organización escolar era nacional porque, entre otras cosas, sus características se ajustaban “a las necesidades de nuestro desarrollo económico e intelectual.”³⁶ En el mismo sentido, el profesor Modesto Orozco sugirió que cada mentor seleccionase los tratados de trabajos manuales que iba a utilizar, según las necesidades y costumbres del lugar, porque así ayudaría a las industrias locales.³⁷

³³ *La enseñanza secundaria en el Distrito Federal. Estudio crítico por el Dr. Francisco Vázquez Gómez (miembro del Consejo Superior de Educación)*, México, Talleres Gráficos de Ed. Aguirre, 1907, pp. 1-2.

³⁴ *La Escuela Nacional Preparatoria y las críticas del Sr. Francisco Vázquez Gómez. Refutación del estudio crítico del Dr. Francisco Vázquez Gómez por el Dr. Porfirio Parra, Director de la Escuela Nacional Preparatoria y Profesor de Lógica en el mismo establecimiento*, México, Tipografía Económica, 1908, 95 pp. *La enseñanza secundaria en el Distrito Federal por el Dr. Francisco Vázquez Gómez (miembro del Consejo S. de Educación). Segundo folleto*, México, Talleres tipográficos de El Tiempo, 1908, 200 pp.

³⁵ *El programa preparatorio. Refutación al 2o folleto del Dr. Francisco Vázquez Gómez por Juan Palacios*, México, Imprenta y librería de Inocencio Arriola, 1909, pp. 46, 53 y 58.

³⁶ Abraham Castellanos. “Cuarto discurso sobre la educación nacional pronunciado en la Sociedad de Geografía y Estadística el 27 de mayo de 1909,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 3 (1910), 10: 560-570, p. 567.

³⁷ Modesto Orozco. “El trabajo manual. Su importancia,” *La enseñanza normal*, 1 (1909), 1: 45-49, p. 49.

Del “exotismo” de la enseñanza industrial al impulso al desarrollo local

La implantación en el país de una enseñanza técnica e industrial de acuerdo a las circunstancias locales continuó siendo objeto de debate durante los gobiernos revolucionarios maderista y constitucionalista de la segunda década del siglo XX. Los profesores e ingenieros siguieron llevando la batuta en las discusiones. Algunos, relegados a un segundo plano durante el Porfiriato, llegaron a ser artífices del constitucionalismo a través de las Secretarías de Estado, desde donde promovieron la realización de sus iniciativas como un asunto de utilidad general para el Estado.

Al iniciar el gobierno maderista el ingeniero Alberto Pani, Subsecretario de Instrucción Pública, informó a su superior en el Ramo, José María Pino Suárez, acerca de la necesidad de reformar la instrucción rudimentaria instaurada en el país en 1911, ampliando su programa con nociones de trabajos manuales e impulsando la enseñanza industrial. La única condición para que los primeros dieran resultados satisfactorios era que estuvieran vinculados tanto a la producción como a los recursos de cada localidad.³⁸ Félix Palavicini señaló a favor de esta iniciativa que los trabajos manuales deberían aplicarse al desarrollo de las industrias indígenas o de otras nuevas derivadas de los productos naturales.³⁹ En contraste con tales afirmaciones, el Jefe de la Sección de Instrucción Rudimentaria, el profesor Gregorio Torres Quintero, quien bajo una lógica distinta creía que la enseñanza industrial se impondría si primero crecía la industria mexicana, rebatió la propuesta de Pani argumentando que la enseñanza industrial era reclamada únicamente por los países

³⁸ *La instrucción rudimentaria en la República: estudio presentado, por vía de información, al C. Ministro del ramo, por el Ing. Alberto J Pani, Subsecretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Müller Hnos., 1912, pp. 25-26. Según Pani la reforma cimentaría “una civilización genuinamente nacional, cuyo vigoroso crecimiento evolutivo reprodujera entre nosotros, en cierto modo, la maravillosa historia de la transformación japonesa.” Ibidem, p. 35.*

³⁹ “El problema nacional y las deficiencias de la ley de instrucción rudimentaria, por el Socio Sr. Ing. Félix Palavicini,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 7: 355-366, p. 363. Esta era una opinión compartida en la época por profesores de otras regiones del país. Así, luego de una visita realizada en 1912 a las escuelas industriales de la ciudad de México, el profesor michoacano Jesús Romero Flores concluyó que era importante la fundación de cinco de estas escuelas en las principales poblaciones de su Estado, “y darle a la organización... un sistema apropiado a las necesidades del lugar y desarrollar en ellas el cultivo de las industrias dominantes en la localidad.” “Las escuelas industriales,” Jesús Romero Flores. *Labor de raza*, Morelia, Michoacán, 1917, p. 79. Este capítulo fue escrito en la ciudad de México en 1912 como resultado de un viaje cultural autorizado por el gobierno de Michoacán.

industrializados, siendo exótica en nuestro caso (no así una enseñanza agrícola).⁴⁰ Su postura fue descalificada por Manuel Francisco Álvarez, quien lo acusó de querer dejar en manos extranjeras la explotación de los recursos naturales del país y de ser refractario a su industrialización. Álvarez consideraba que la fabricación de objetos tradicionales como eran las jícaras de Michoacán, los jarros de Guadalajara y las lozas de Puebla podía servir de base para un desarrollo industrial ulterior.⁴¹

Una vez que el gobierno constitucionalista se estableció en la ciudad de México después de haber derrotado a los ejércitos de la Convención Revolucionaria, la Secretaría de Instrucción Pública, encabezada por Félix Palavicini, envió a la ciudad de Boston una delegación de siete profesores que estudiarían la organización de las escuelas industriales y la enseñanza del dibujo y los trabajos manuales.⁴² Como resultado de un informe enviado desde Massachussets por la profesora Esther Gutiérrez a Juan León, encargado de la recientemente organizada Dirección de Enseñanza Técnica en el Distrito Federal, un

⁴⁰ *La instrucción rudimentaria en la República, estudio presentado en el Primer Congreso Científico Mexicano por el Sr. Prof. Gregorio Torres Quintero, Jefe de la Sección de Instrucción Rudimentaria en la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Publicación hecha por acuerdo del Sr. Lic. Jorge Vera Estañol, Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Imprenta del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1913, p. 47.* Desde 1912 Torres Quintero había manifestado su desacuerdo con los planteamientos de Pani sobre la integración de los trabajos manuales en la escuela rudimentaria, la cual consistía en enseñar las operaciones fundamentales de la aritmética y a leer y escribir en castellano. *Informe sobre las escuelas de instrucción rudimentaria que el Ejecutivo de la Unión está erigiendo en la República, presentado en la tercera reunión del Congreso Nacional de Educación Primaria por el señor Profesor Gregorio Torres Quintero, representante de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Imprenta de I. Escalante, 1912, 16 pp.*

⁴¹ *Consideraciones y datos sobre la enseñanza técnica en México y en el extranjero, por Francisco Manuel Álvarez, Ingeniero Civil y Arquitecto, México, Secretaría de Gobernación, Dirección de Talleres Gráficos, 1920, p. 27.* Abraham Castellanos consideraba que estas pequeñas industrias conformaban el medio que no había sido tomado en cuenta por los directores de la enseñanza pública: “Hasta el presente, los trabajos manuales de las escuelas de la Capital, tiene por objeto un fin meramente educativo, aplicado con el criterio de ciertas escuelas americanas. Ha sido trasplantado el ramo de educación a otro suelo, sin tener en cuenta el medio. El fin de estos trabajos es interesante, pero lo que importa es acomodarlo al medio. Este medio, lo forman las pequeñas industrias nacionales. Las pequeñas industrias nacionales tiene gran demanda a pesar del abandono en que se encuentran, sin apoyo, sin guía y sin norte, y sin duda fueran cien veces más solicitadas, si se propendiera a su perfeccionamiento por medio de la educación. Las pequeñas industrias nacionales, no tiene apoyo, porque por una parte, la legislación escolar no es bien interpretada, y por la otra, porque los directores de la enseñanza pública, se conforman con los ejercicios que ponen en práctica los profesores que fueron pensionados en el extranjero.” “Informe al Ministro de Fomento del Gobierno de Colima, 1912,” *Discursos a la nación mexicana sobre la educación nacional por el Prof. Abraham Castellanos, México, Librería de la Vda. de Charles Bouret, 1913, p. 164.*

⁴² Los profesores eran Saúl Rivera, Eva López, Manuel Centeno, Josefina Arredondo y Carlos Barrios para la enseñanza del dibujo y los trabajos manuales; Herlinda Gutiérrez y Esther Gutiérrez para la organización de las escuelas industriales. *Carranza and Instruction Public (sic) in Mexico. Sixty Mexican Teachers are Commissioned to Study in Boston, New York, 1915, 39 pp.*

profesor de apellido Ramírez, quien fungía como Inspector Pedagógico de la Secretaría, propuso que el ministerio comprobara si los cursos de las escuelas técnicas industriales estaban de acuerdo con las necesidades de la población o del barrio en que se hallaban.⁴³

Asimismo, en 1916 el profesor Julio Hernández escribió una crítica sociológica de la educación nacional para combatir los “exóticos sistemas educativos” implantados en México. No obstante la beligerancia de su propósito, en el caso de la enseñanza industrial prefiere hacer a un lado sus atavismos para difundirla en México mediante “instructores importados de los centros industriales del mundo,” con el fin de crear nuevas habilidades.⁴⁴ Una opinión que profesores como Abraham Castellanos no compartían plenamente.

En una serie de conferencias sustentadas en Yucatán, en 1917, Castellanos criticó los resultados de las comisiones enviadas al extranjero dado que al volver al país sus criterios estarían condicionados por su experiencia en los grandes centros industriales. En consecuencia, a su auditorio le planteó como una alternativa la enseñanza de tejidos de la fibra de jipi como base de una nueva industria local. Al respecto dijo: “traed la fibra, cultivad la planta... empezad a tejer el jipi y entonces veréis, como comienza la industria, la riqueza nueva.”⁴⁵ En el caso de los trabajos manuales acusaba a sus compatriotas de ser imitadores tanto en el arte como en la ciencia. Sin embargo, a pesar de sus aseveraciones, considera como un acto prudente, racional y necesario intentar el traslado de “ciertos tipos escolares adaptables al medio.”⁴⁶

Ante la carencia de un desarrollo industrial generalizado y el predominio del capital extranjero en las principales manufacturas durante la última década porfiriana, la instauración de una enseñanza técnica fue afrontada de distintas maneras. Aunque los

⁴³ “Estudio que sobre el informe de un comisionado en el extranjero, rinde el Inspector Pedagogo al C. Director General de la Enseñanza Técnica,” *Boletín de educación, órgano de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes*, 1 (1916) 4: 335-339, p. 339. En 1914 el director de la Escuela Primaria Comercial Dr. Mora consideraba como necesario crear una clase especial dedicada “al conocimiento de las materias primas típicas de la industria nacional.” Enrique García. “La Escuela Primaria Comercial Dr. Mora,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 134-135, pp. 135.

⁴⁴ *La sociología mexicana y la educación nacional por Julio S. Hernández, catedrático de las Escuelas Normales de México*, México, Librería de la Vda. de Ch. Bouret, 1916, pp. 196-197.

⁴⁵ “Segunda conferencia. La geografía y la educación práctica,” *Conferencias histórico-pedagógicas por el Prof. Dn. Abraham Castellanos bajo los auspicios del H. Ayuntamiento de Mérida, Yucatán*, Mérida, Yucatán, Imprenta La Amadita, 1917, p. 74.

⁴⁶ “Cuarta conferencia. Las escuelas alemanas y la adaptación al medio,” *Conferencias histórico-pedagógicas... op. cit.*, pp. 83 y 89.

autores de las propuestas matizaron constantemente sus planteamientos, es posible elaborar una tipología a partir de rasgos generales: a) copiar ciegamente, imitar o importar del exterior fue considerado por algunos como un camino seguro hacia el fracaso, ponderando una actitud provincial (o autárquica) cuya expresión más nítida fue el rechazo de Abraham Castellanos hacia las comisiones enviadas al extranjero; b) otros consideraban que el camino exitoso ya había sido trazado por los principales centros industriales del mundo y había que seguirlo para evitar fracasos o crear nuevas habilidades, asumiendo una postura discipular como la manifestada por Francisco Vázquez Gómez o Julio Hernández; y c) había quienes reconocían la necesidad de dar soluciones particulares al problema del raquitismo industrial del país evitando las posturas anteriores, como expresara Félix Palavicini, para favorecer el desarrollo de industrias locales e indígenas.

Como Palavicini, varios profesores e ingenieros expusieron públicamente sus opiniones en diferentes tribunas, desde sociedades científicas como la de Geografía y Estadística o la Antonio Alzate, hasta publicaciones periódicas gubernamentales como eran *La enseñanza normal* y el *Boletín de Educación*, con la intención de legitimar sus propuestas e incidir en la elaboración de las políticas públicas estatales. Para ellos, el impulso a la industrialización del país, así como a la explotación de sus recursos naturales a través de una enseñanza técnico industrial y de trabajos manuales impartida por el Estado constituyó un elemento *sine qua non* para lograr el progreso e independencia nacionales. La búsqueda de un camino propio hacia la industrialización fue el eje de sus propuestas educativas que, en términos generales, se correspondieron con la política industrial del gobierno de Carranza delineada por Alberto Pani ante los industriales del país en 1918, en los términos siguientes: captación, extracción y transformación de los productos naturales del país y libre concurrencia económica nacional e internacional. Desde su punto de vista, como operador político del constitucionalismo, el Estado era la única entidad capaz de llevar a cabo este proceso en tanto que una de sus facultades era la coordinación de los intereses relativos que existían en la nación.⁴⁷ Así, el Estado fue contemplado por los promotores de la enseñanza técnico industrial como el vehículo para extender en la sociedad su interés

⁴⁷ *En camino hacia la democracia por Alberto J. Pani, Secretario de Industria, Comercio y Trabajo*, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales/Dirección de Talleres Gráficos, 1918, pp. 83 y 89.

particular e integrar al país, según sus rasgos especiales, a un mundo industrializado. Al igual que en otros países de América Latina, en México, los artífices del constitucionalismo se inclinaron por ensayar aquello que provenía de metrópolis como Boston o París y que podía beneficiar al medio local o regional, haciendo las adecuaciones necesarias o desechando lo que resultara ajeno.

En una época de tránsito de la crisis del sistema político porfiriano a los esfuerzos constitucionalistas por organizar un Estado diferente que, en pos de la gobernabilidad, se fundara en relaciones políticas con distintos actores que emergían en la lucha revolucionaria o que le sobrevivían, dotar a la enseñanza técnica industrial y de trabajos manuales de un carácter científico, práctico, experimental o utilitario, adecuado a las circunstancias políticas, económicas, geográficas, psicológicas, sociales y culturales del medio, fue un procedimiento político-pedagógico viable (o dúctil) que podía ser ajustado a los intereses de obreros, profesores e industriales de diferentes regiones del país.

LA ENSEÑANZA TÉCNICO INDUSTRIAL PARA EL OBRERO CIENTÍFICO

La formación de un obrero científico como uno de los actores que llevaría sobre su espalda el peso de la industrialización nacional fue una preocupación emergente entre profesores e ingenieros relacionados al sistema educativo gubernamental, para quienes el progreso material era una meta tan tangible materialmente como inmensurable en el tiempo. En sus propuestas educativas expresadas públicamente ponderaron dos aspectos de la enseñanza técnica industrial y de artes y oficios que dieron lugar a una serie de discusiones en plena crisis del sistema político porfiriano. En primer lugar la formación del técnico u obrero especializado implicaba una enseñanza práctica, científica, utilitaria y adaptada a las condiciones culturales y naturales de las regiones que conformaban al país; en segundo lugar, el Estado fue contemplado por los promotores de este tipo de enseñanza como la entidad pública que podía generalizar dicho proceso en el territorio nacional. Finalmente, en el régimen constitucionalista dicha enseñanza sería además un elemento de la gobernabilidad en tanto que parecía satisfacer una de las aspiraciones de los trabajadores de las escasas industrias que existían en el país y, al mismo tiempo, permitía modelar un obrero que asumiera como propias las reglas del juego político puesto que llegaría a ser un ciudadano moderno. Se trataba, en este sentido, de un beneficio público.

El alumno-obrero de otras tierras

Como hemos visto en el apartado anterior en México varios profesores de educación primaria e ingenieros que laboraban en la Secretaría de Instrucción Pública tuvieron conocimiento de lo que en materia de formación técnica para obreros se llevó a cabo en los sitios industriales del mundo, convirtiéndose en promotores de la misma en nuestro país durante los primeros lustros del siglo XX. La imagen que del obrero moderno tuvieron estuvo tamizada por las experiencias vividas en sus misiones pedagógicas tanto en Europa como en los Estados Unidos. Tal es el caso de Manuel Francisco Álvarez, quien en 1901 destacó la preparación técnica, moral e intelectual de los niños en las escuelas industriales de la Gran Bretaña, en donde llegarían a ser marineros, agricultores y artesanos. En esas escuelas se buscaba evitar que los niños llegasen a ser delincuentes debido al medio en el que vivían, aprendiendo el hábito del trabajo mediante la carpintería, la albeitería y la plomería, y desarrollando su inteligencia al mostrarles la razón de lo que hacían en esos oficios.⁴⁸ En otro momento, sin ocultar su admiración por Francia atribuyó su éxito en las exposiciones universales a la organización vertical e instrucción de su “ejército industrial” conformado por sabios e inventores (generales en jefe, de división y brigada), hombres científicos y prácticos (jefes y oficiales) y obreros (soldados), todos ellos definidos como “ciudadanos ilustrados en la ciencia y en las artes y prácticos en las artes y los oficios.”⁴⁹

Para otros profesores mexicanos comisionados igualmente en el extranjero las escuelas industriales, de artes y oficios de Nueva York, Francia y Suiza fueron un referente para la formación de los actores del progreso industrial en México. De esta forma, en 1909 Félix Palavicini propuso en la ciudad de México, en una compilación de sus artículos publicados tres años atrás en *La Enseñanza Normal* como resultado de su comisión en Europa, que para formar a los ingenieros mexicanos se establecieran escuelas similares a aquella que se encontraban en Ginebra, y cuya finalidad era “formar, por una enseñanza científica o artística y por ejercicios prácticos, “técnicos” de grado mediano que posean los

⁴⁸ *Las escuelas de corrección e industriales de la Gran Bretaña, traducción de Manuel Francisco Álvarez, Arquitecto e Ingeniero Civil, Director de la Escuela Nacional de Artes y Oficios de México, Delegado del Gobierno Mexicano en los Congresos Internacionales de 1900, de Arquitectura, de la Enseñanza Técnica, Comerciales e Industrial, Enseñanza del Dibujo y Miembro del Congreso de Americanistas, México, Imprenta de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, 1901, p. 7.*

⁴⁹ Manuel F. Álvarez. *Proyecto de organización de la enseñanza técnica industria...op. cit.*

conocimientos y la habilidad necesarios para el ejercicio de su profesión.”⁵⁰ Una meta similar a la que Juan León pretendió llegar en 1906 cuando visitó la exposición universal de San Luis Missouri: “escoger una enseñanza que diera al niño conocimientos prácticos generales y algunos conocimientos especiales en algún particular ramo industrial.”⁵¹ Para él, los trabajos manuales de las escuelas norteamericanas desarrollaban las facultades mentales del niño mediante el tacto y la vista. El resultado era un infante ejercitado muscular y cerebralmente, higiénico, observador, metódico, creativo y con buen gusto estético.⁵²

Ya hemos visto que la implementación de la enseñanza técnica industrial, de artes y oficios para obreros tuvo lugar en distintas naciones de América Latina siguiendo una pauta parecida a las condiciones mexicanas. Además de adquirir en la escuela herramientas para la lucha por la vida, el obrero instruido sería un actor fundamental para la industrialización de su respectivo país bajo la dirección del ingeniero o al servicio del Estado. Así lo expuso en 1909 el profesor peruano Emilio Guarini al proponer la organización de un *Technicum* en Lima para sustituir el plan de estudios de la escuela de artes y oficios de dicha capital. De acuerdo con su propuesta de reforma el objetivo de la escuela sería formar a través del desarrollo de las matemáticas, el trabajo manual y algunos cursos especiales a los mecánicos, electricistas, constructores y especialistas técnicos [contramaestres e inspectores] que pudieran “ser los auxiliares inmediatos de los ingenieros, en los diferentes ramos de la industria nacional, pudiendo también prestar sus servicios en las diferentes dependencias del Estado.”⁵³

⁵⁰ Félix Fulgencio Palavicini. *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, México, Fiat Lux, 1909, p. 136.

⁵¹ “Misiones pedagógicas. Informe del profesor señor don Juan León, enviado a los Estados Unidos del Norte, por el Gobierno de México,” *La enseñanza normal*, (1906) 14: 217-218, p. 217.

⁵² “El trabajo manual en las Escuelas Americanas. Informe rendido al Director General de la Enseñanza Normal, por el Sr. Profesor Don Juan León, Comisionado por el Gobierno Mexicano, para hacer Estudios Pedagógicos en los Estados Unidos del Norte,” *La enseñanza normal*, (1906), 5: 72-75, p. 72.

⁵³ *Congreso Panamericano de Enseñanza Técnica Industrial... op. cit.*, pp. 73, 75 y 76. Teniendo en mente la noción de progreso, el Congreso de Costa Rica decretó en 1909 el establecimiento de Escuelas Preparatorias de Artes y Oficios en las capitales de las provincias. Ocho años después el Estado estableció una Escuela Nocturna Industrial en el Taller de Obras Públicas y se planteó la necesidad de hacer la enseñanza secundaria más práctica para que la mayoría de los jóvenes dispusiesen, en caso de no poder seguir una carrera, de los conocimientos que les sirviesen “para la lucha por la vida.” Ricardo Jinesta. *La instrucción pública en Costa Rica*, San Salvador, Imprenta Nacional, 1917, pp. 242-246, 267 y 288.

La formación de los obreros especializados: entre la industria o el Estado

A partir de la crítica de la mayoría de los promotores de la enseñanza técnica industrial, quienes consideraban que ésta era casi inexistente en México, la formación por parte del Estado del técnico o del obrero especializado como uno de los actores esenciales del progreso industrial fue objeto de discusiones desde la última década porfiriana hasta el gobierno maderista. Al iniciar el siglo XX un aspecto de la realidad del país no podía escapar a la mirada de los promotores de la enseñanza técnica industrial: México no era, a pesar de las excepciones, un país industrializado y, por lo tanto, había que empezar por inventar a sus actores.

En 1902 Manuel Francisco Álvarez expuso las posturas de quienes a su entender tenían una noción equivocada sobre la función de las escuelas industriales en México, mismas que pueden ser comprendidas en dos incisos: a) quienes las consideraban como establecimientos productores o completamente prácticos sin comprender integralmente los intereses de la clase obrera, y b) quienes deseaban que en ellas se impartieran únicamente carreras científicas, industriales o superiores para ingenieros porque la industria se encargaría de formar a los obreros mediante su trabajo cotidiano.⁵⁴ Afirma que una postura pesimista como ésta, basada en la ley de la oferta y la demanda, dejaba a los obreros mexicanos en la ignorancia y la miseria y al país sirviéndose de la industria extranjera, contrario a lo que sucedía en naciones tan utilitarias como los Estados Unidos e Inglaterra. Con el fin de remediar esta situación propuso el establecimiento de la enseñanza técnica como una obligación tanto de los particulares como de los gobiernos, desde los trabajos manuales en las escuelas de párvulos hasta las escuelas científicas de industria, completada con una educación literaria, cívica y moral en todos los niveles educativos y evitando que se convirtiesen en centros de producción en perjuicio de los estudios teóricos. Allí, el obrero obtendría su desarrollo social y moral, y el país el progreso de la industria.⁵⁵

⁵⁴ Al iniciar la década de 1900 Ezequiel Chávez también calificó como un error que se quisiera hacer de las escuelas de artes industriales “centros de producción industrial.” Ezequiel A. Chávez. “La educación nacional,” *México: su evolución social. Síntesis de la historia política, de la organización administrativa y militar y del estado económico de la Federación Mexicana; de su adelantamiento en el orden intelectual; de su estructura territorial y del desarrollo de su población, y de los medios de comunicación nacionales e internacionales; de sus conquistas en el campo industrial, agrícola, minero, mercantil, etc., etc. Inventario monumental que resume en trabajos magistrales los grandes progresos de la nación en el siglo XIX*, Tomo II, México, J. Ballecá y C., 1901, p. 586.

⁵⁵ Manuel F. Álvarez. *Proyecto de organización de la enseñanza técnica industrial... op. cit.*, pp. 181, 184 y 185.

Ante la existencia de niños que buscaban emplearse en talleres Juan León argumentaba que el Estado debía ejercer su autoridad impartiendo educación industrial para que ellos no ejecutasen un trabajo mecánico ni recibiesen un jornal miserable, sino que ingresaran “al mundo de las industrias por la puerta principal” en beneficio de los ciudadanos. A decir suyo, la creación de una escuela industrial y de artes mecánicas además traería ventajas físicas, morales e intelectuales al país, pues al amar las industrias de su patria y los trabajos musculares el niño se apartaría de la vida sedentaria de la enseñanza exclusivamente intelectual.⁵⁶ En este sentido, para Palavicini, la enseñanza teórica casi había cumplido con su objetivo de formar sabios. Ahora correspondía fomentar la riqueza pública a través de la enseñanza técnica familiarizando a los individuos con la agricultura, el comercio y la industria. Se trataba, más que de abolir al científico puro, de formar “obreros científicos” quienes estarían orientados hacia la producción o la “materialización de las ciencias.”⁵⁷ Para ello, en octubre de 1907 Palvicini recibió de la Secretaría de Instrucción Pública una comisión para hacer los trabajos relativos a la fundación de una escuela industrial para varones. De acuerdo con su propuesta el alumno obtendría una preparación que le daría la oportunidad de aprender posteriormente cualquier oficio. Se trataba, por el momento, de desarrollar en el alumno la cultura general en un sentido práctico, a través de los conocimientos científicos y técnicos útiles para el oficio al que quisiera dedicarse, así como la conciencia de sus deberes y sus necesidades individuales y sociales. Los cursos que contribuirían a lograr este objetivo eran lengua nacional, inglés, historia, derecho usual, economía industrial, elementos de álgebra, geometría aplicada, contabilidad, física, química, ciencias naturales, dibujo a mano libre y técnico, y trabajos en madera, fierro y artes decorativas.⁵⁸

⁵⁶ “Informe sobre trabajos manuales en madera. Rendido al C. Director General de la Enseñanza Normal por el Profesor Juan León, Comisionado por el Gobierno Mexicano para hacer estudios pedagógicos en los Estados Unidos del Norte,” *La enseñanza normal*, (1906), 4: 53-56, p. 56; Juan León. “Misiones pedagógicas. Los niños obreros y la enseñanza obligatoria,” *La enseñanza normal*, (1907), 2: 28-31. Los trabajos manuales en las escuelas contribuirían a la transformación de la sociedad por ser higiénicos, morales, intelectuales, gimnásticos y estéticos. En resumen, a las funciones mentales que el alumno ejercitaría, tales como la percepción, la imaginación, la memoria y la atención, habría que añadir las éticas y estéticas. “Conferencias pedagógicas. Los trabajos manuales...” *op cit*; Modesto Orozco. “El trabajo manual...” *op. cit.*, p. 47; Arnoldo Cabañas. “La enseñanza...” *op. cit.*, p. 7.

⁵⁷ Félix. F. Palavicini. “Enseñanza Técnica,” *La enseñanza normal*, (1906), 4: 50-51.

⁵⁸ “Como debemos formar aprendices.” AGN/SIPBA, 1907, caja 246, exp. 6, fojas 10-18. En febrero de 1908 la comisión de Palvicini quedó sin efecto, nombrándose a Juan León en su lugar para que hiciese los trabajos

Sin embargo en 1907 el doctor Francisco Vázquez Gómez dio a conocer a la opinión pública un balance sobre la situación en que hallaba a la enseñanza secundaria en el Distrito Federal. Una de sus principales imputaciones se refería a que ésta formaba hombres “sin la idea del trabajo activo,” necesarios para la milicia, agricultura, minería, industria y comercio, ramos de los que dependía el progreso de la nación. Al favorecer las carreras literarias el resultado visible era que prácticamente la totalidad de las industrias no pertenecía a mexicanos, quienes en todo caso se desempeñaban como empleados de segunda o tercera clase, operarios o gañanes.⁵⁹ Mientras que Porfirio Parra refutaba estas aseveraciones sosteniendo que la situación descrita por Vázquez Gómez era el resultado de varias causas,⁶⁰ Juan Palacios las rechazaba por considerarlas como carentes de fundamento puesto que las primeras escuelas industriales ya habían sido fundadas por el Estado tras encontrarse “en la conciencia pública.”⁶¹ Interviniendo en esta polémica que había durado cerca de dos años el profesor Abraham Castellanos describió con grandes rasgos las características de las escuelas especiales, como él llamaba a las dedicadas a la enseñanza técnica, en donde los futuros ciudadanos adquirirían nociones necesarias para la vida práctica en la industria, las artes mecánicas, el comercio y la minería. Desde su punto de vista la colaboración de las empresas de diversa índole con las instituciones del gobierno era indispensable para este tipo de educación popular, en la que el artesano aprendería a manejar el formón, la sierra, el cepillo, el martillo o la lima. Así, el Estado entregaría “a los mejores elementos para la vida de las industrias.”⁶²

Al iniciar la segunda década del siglo, con la perspectiva de un gobierno encabezado por el maderismo que diera final al sistema político porfiriano, otras polémicas tuvieron lugar en el seno de agrupaciones científicas y en dependencias del Estado tales como la Sociedad

relativos “a la fundación de una escuela primaria Industrial para varones en la ciudad de México” (*Ibidem*). Aunque no se detallan los motivos puede suponerse, dada la información proporcionada por el propio Palavicini en su textos autobiográficas, que su militancia en la oposición maderista fue un elemento determinante en esta decisión.

⁵⁹ *La Enseñanza secundaria en el Distrito Federal... op. cit.*

⁶⁰ *La Escuela Nacional Preparatoria y las críticas del Sr. Francisco Vázquez Gómez... op. cit.*

⁶¹ *El programa preparatorio. Refutación al 2o folleto del Dr. Francisco Vázquez Gómez... op. cit.* El segundo folleto al que hacer referencia es la réplica de Vázquez Gómez a Parra con los mismos argumentos utilizados en su primer libro. *La enseñanza secundaria en el Distrito Federal por el Dr. Francisco Vázquez Gómez... op. cit.*

⁶² Abraham Castellanos. “Cuarto discurso sobre la educación nacional...” *op. cit.* Otra versión del texto fue publicada en 1913 con el título “Clasificación de la escuela mexicana.” *Discursos a la nación mexicana... op. cit.*, 183 pp.

Mexicana de Geografía y Estadística y la Secretaría de Instrucción Pública. Por ejemplo, en el seno de dicha asociación científica Palavicini acusó en 1912 al gobierno de desatender a las pocas escuelas industriales que existían en el país en un momento en que debía preocuparse por aumentar la producción. La formación de técnicos especializados en los que concurrían “la pericia manual y la competencia científica,” como sucedía en las escuelas norteamericanas, suizas y francesas, era una exigencia para el desarrollo económico, al que califica como un beneficio público. La creación de “obreros aptos” y “técnicos competentes” era una acción del Estado que podía contribuir a la obtención de la riqueza individual y colectiva. Según su postura política, basada en la ciencia pedagógica, era un deber del Estado mejorar la condición del obrero porque ello le permitiría aumentar la producción para el beneficio de todos.⁶³ Este punto de vista no era compartido por el profesor Alberto Carreño, para quien el éxito de la industria no dependía sólo del conocimiento sino del capital. Las grandes industrias, sometidas a la vigilancia del poder público, eran provechosas para el obrero en la medida que podían sustituir el trabajo manual por grandes máquinas. Para Carreño era incuestionable que la condición de los obreros de su tiempo era mejor que en otras épocas, a pesar de su precariedad, a causa de este hecho: la industria proporcionaba al obrero los medios para ejercitar su habilidad. Así, quienes sostuvieran la primacía del trabajo manual utilizado en las pequeñas industrias cabrían dentro del grupo de los “reacios a confesar las ventajas indudables del progreso moderno.” Acusando a Palavicini de menospreciar las leyes económicas, señala que aunque la fundación de escuelas técnicas era un hecho plausible el obrero estaba sujeto a las necesidades de la producción y del consumo.⁶⁴

Con el objeto de iniciar una discusión sobre la instrucción rudimentaria en el país, ese mismo año Alberto Pani, Subsecretario de Instrucción Pública, publicó un folleto en el que propuso que aquella fuese reformada para dar lugar a la enseñanza de los trabajos manuales y a las escuelas prácticas de industrias para posibilitar la mejora económica del pueblo por la aplicación práctica de los conocimientos que allí adquiriese. Además de una meta de corte utilitario también tendrían una de carácter moral, pues los trabajos materiales se dignificarían al asociarlos con la actividad mental.⁶⁵ La replica de Gregorio Torres

⁶³ “El profesionismo y la clase obrera por el Socio Sr. Ing. Félix F Palavicini,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 2: 77-88.

⁶⁴ “El Estado y el obrero, por el Socio Sr. Profesor D. Alberto M Carreño,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 6: 287-294.

⁶⁵ *La instrucción rudimentaria en la República: estudio presentado, por vía de información... op. cit.*

Quintero, Jefe de la Sección de Instrucción Rudimentaria en 1913, no se hizo esperar. En su oposición a que la escuela rudimentaria se transformara en escuela-taller recurrió a la parodia como un arma retórica para señalar que tal parecía que primero hubo que establecer escuelas de artes y oficios para tener zapateros, carpinteros, herreros, sastres y albañiles. Según él, quienes compartían esta opinión eran de la idea de no permitir la apertura de ningún taller sino hasta que “salieran, flamantes y nuevos, los maestros zapateros, carpinteros, herreros, etc., de las escuelas de artes y oficios.” Pero la parte central de su respuesta consistió en apuntar que la escuela industrial para preparar obreros era completamente exótica en países no industrializados como México. A pesar de la existencia de algunas regiones industriales en el país este tipo de enseñanza no podía generalizarse.⁶⁶ En todo caso se impartiría sola si la industria crecía. Un punto de vista que nos recuerda a aquellos que al iniciar el siglo Manuel Francisco Álvarez anotó como equivocados. Sin embargo, en su afán para ampliar el objetivo de la enseñanza rudimentaria Pani contó con la simpatía de profesores como Palavicini y Castellanos pues para ambos, tal como había sido establecida en 1911, mantenía al indio en el servilismo y a sus industrias en la decadencia. Si bien entre ellos hubo matices: por un lado, Palavicini manifestaba que si se quería darle independencia económica al indio era necesario agregar a la escuela rudimentaria nociones de geografía, dibujo y trabajos manuales;⁶⁷ mientras que por el otro, Castellanos expresaba que la rudimentaria debía ser sustituida por una “escuela completa” que preparase para la vida, que fuese ética, estética, utilitaria y radicada en los principios de la ciencia, algo que el gobierno federal no había entendido.⁶⁸

Si damos un vistazo a lo que en 1910 ofrecían las escuelas técnicas y de artes y oficios de la Secretaría de Instrucción Pública, establecidas en la ciudad de México para preparar obreros, podremos darnos una idea general del sustento o falta del mismo de los puntos de vista mencionados, así como la relación que existía entre la demanda de quienes promovían estos establecimientos educativos y la oferta del Estado bajo la lógica del sistema político

⁶⁶ *La Instrucción rudimentaria en la República. Estudio presentado en el Primer Congreso Científico Mexicano... op. cit.*

⁶⁷ “El problema nacional y las deficiencias...” *op. cit.*, pp. 359 y 363.

⁶⁸ *Discursos a la nación mexicana... op. cit.* Al margen de esta polémica Alfonso Pruneda consideraba que en México los métodos modernos de enseñanza comenzaban a tener lugar, pero era necesario que se implantasen definitivamente tanto en la escuela primaria como en la preparatoria. A través de la enseñanza práctica, y respetando la iniciativa del alumno, se despertarían las vocaciones científicas y artísticas. *Algunas cosas que pueden hacerse por el adelanto de la ciencia en México. Memoria presentada al Primer Congreso Científico Mexicano por el Dr. Alfonso Pruneda, Director de la Escuela de Altos Estudios de la Universidad Nacional y Presidente de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, México, Tip. de Fidencio S. Soria, 1913, p. 9.

porfiriano. Sin considerar por el momento las escuelas para mujeres que serán objeto de otro apartado, tenemos únicamente la Escuela Nacional de Artes y Oficios para varones y la Escuela Primaria Industrial José María Chávez, fundadas en 1877 y 1909 respectivamente. De acuerdo con la *Guía de Instrucción Pública* elaborada por Juan Palacios y Alfonso Pruneda con el auspicio de la Secretaría de Instrucción Pública, la Escuela José María Chávez tenía como objetivo proporcionar a los alumnos, tras los primeros años de educación primaria elemental en los que los estudios tenían cierta tendencia industrial, “los conocimientos fundamentales de los oficios, artes e industrias,” conforme a sus aptitudes e inclinaciones, mientras que los jóvenes que asistieran a la Escuela de Artes y Oficios podrían “bastarse a sí mismos y colaborar con el progreso social.” Desde una perspectiva moral y económica el aprendizaje de las artes y los oficios era un medio honrado que les proporcionaría una ocupación bien remunerada.⁶⁹ No obstante, en plena convulsión política del país los futuros obreros, decoradores, electricistas y mecánicos alcanzaban una cifra restringida. Tan solo en la Escuela de Artes y Oficios la asistencia promedio fue, en 1911, de 166 alumnos, y de 175 al siguiente año.⁷⁰

La formación del obrero industrial de la revolución

Aunque en enero de 1914 Victoriano Huerta promulgó una Ley de Educación Primaria para el Distrito Federal en la que “para desarrollar vocaciones especiales” se incluían cursos de lengua nacional, aritmética, geometría, conocimiento de la naturaleza, geografía, historia, civismo, dibujo y trabajos manuales, tampoco pudo consolidar sus iniciativas durante el breve periodo en que estuvo al frente de la Presidencia de la República, a pesar de corresponder a una de las demandas de los promotores de la enseñanza técnica industrial.⁷¹ Muchos de estos personajes, como Félix Palavicini, vieron en la revolución constitucionalista, de cuyo gobierno llegaron a ser sus artífices, una oportunidad para llevar a cabo de forma generalizada los proyectos educativos que desde

⁶⁹ *Guía de Instrucción Pública y Bellas Artes formada por Juan Palacios y Alfonso Pruneda*, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1910, pp. 25, 26, 73 y 75.

⁷⁰ “Informe de actividades de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres,” AGN/SIPBA, 1912, caja 308, exp. 18, foja 9. “Informe de actividades de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres,” AGN/SIPBA, 1913, caja 309, exp. 4. A pesar de situaciones como ésta, algunos personajes consideraban que algunas escuelas industriales como la José María Chávez eran un modelo educativo aplicable a toda la República para formar “hombres útiles con hábito de trabajo y economía y con un carácter templado para todas las vicisitudes de la existencia.” “Las escuelas industriales,” Jesús Romero Flores. *Labor... op. cit.*, p. 77.

⁷¹ *Colección de leyes y reglamentos de instrucción rudimentaria y primaria expedidos por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes de enero a mayo de 1914*, México, Imprenta del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1914, p. 11.

una década atrás venían proponiendo. Para ellos la formación estatal de un obrero especializado, síntesis del conocimiento científico con la actividad productiva, llegó a ser una cuestión de interés público. No hacerlo ponía en riesgo la gobernabilidad del país, por lo que la Secretaría de Instrucción Pública, bajo la dirección de Palavicini, dio a conocer en octubre de 1914 un folleto para los padres de familia sobre las escuelas que preparaban hombres útiles para la patria y la familia. En él se señalaba que en dichos establecimientos educativos los jóvenes saldrían armados de “los conocimientos necesarios para la lucha por la vida.” Los futuros “hombres independientes” u “obreros del progreso” se formarían en escuelas como la de Artes y Oficios para Hombres, la de Artes Gráficas José María Chávez, la Industrial Vasco de Quiroga (fundada en 1911), la de Minas de Pachuca y en academias nocturnas de arte industrial para obreros.⁷²

No se trataba solo de que el Estado formara a los alumnos como futuros productores, dotándolos incluso de la capacidad para ser directores, encargados o dueños de talleres, sino de crear a un nuevo ciudadano y una sociedad igualitaria. La transformación de “la clase artesana” tendría lugar, por ejemplo, en los talleres de la Escuela Industrial Vasco de Quiroga. Allí “el pato,” un personaje ciudadano de aspecto desaseado, abandonado y descuidado, cedería su lugar al pintorcito “que una vez que termina su labor cambiará su traje especial de trabajo por el de calle, y saliendo perfectamente aseado tendrá acceso por igual que cualquiera otro individuo a la vida culta, ya de carácter público, ya de índole privada.”⁷³ El Estado pretendía infundir en las clases populares el interés hacia las carreras que le permitieran multiplicar a los obreros especialistas: impresores, estereotipadores, fotógrafos, encuadernadores, ilustradores de libros, decoradores industriales, fundidores, carpinteros, ebanistas, herreros, vidrieros, tapiceros, mecánicos, electricistas, caldereros, toneleros, carroceros, peritos en industrias químicas, talabarteros, sastres y albañiles, entre otros oficios.⁷⁴

⁷² Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. *Las escuelas que preparan hombres útiles para la patria y la familia, guía para los alumnos y para sus padres o tutores*, México, Tipográfica Arte Nuevo, 1914, 149 pp. El acuerdo para publicar este folleto fue firmado el 30 de octubre de 1914 por Félix Palavicini. “Acuerdos sobre la orientación de la juventud escolar hacia las carreras comerciales o industriales,” *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 191-192.

⁷³ *Ibidem*, p. 112.

⁷⁴ ¿Qué carreras podrán seguirse en las escuelas dependientes de la Dirección de la Enseñanza Técnica?” *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 185-189.

No obstante el entusiasmo con el que se recibió la inauguración de nueva escuela para obreros tales como la Escuela Primaria de la Fábrica de Pólvora en 1916,⁷⁵ los prejuicios sociales hacia las actividades manuales y la posibilidad del fracaso era una realidad en el gobierno constitucionalista.⁷⁶ Esto vio el profesor Julio Hernández cuando acusó a los hombres de gobierno de no haber hecho nada para seleccionar mediante la educación especial a quienes cultivasen las ciencias, las artes y las industrias en México; consumiendo, en cambio, los productos de la industria extranjera y protegiendo a los monopolios nacionales.⁷⁷ Una opinión parecida a la expresada por Moisés Sáenz un año después, quien apuntaba que la enseñanza científica había sido el más grave fracaso de la escuela mexicana. Según él, los jóvenes que salían de las aulas carecían de interés por la actividad científica y tecnológica, dedicándose a escribir versos, decir discursos, hacer especulaciones filosóficas y ocupar los escritorios de las oficinas públicas mientras el extranjero aprovechaba los recursos naturales del país.⁷⁸ Pero estas voces críticas expresaban también que la situación por ellas descrita era enmendable. Por una parte, J. Hernández creía que el medio para modificar tales circunstancias consistía en que la revolución impulsase una enseñanza lingüística, científica, artística e industrial; por la otra, Moisés Sáenz consideraba que el remedio radicaba en la enseñanza de las ciencias concretas (con un fin utilitario) tanto en las escuelas normales como en las industriales. El objetivo de la aplicación de los conocimientos científicos se cumpliría cuando el alumno la llevase a cabo en su vida cotidiana, cuando cubriese “con grasa un objeto de metal expuesto a una atmósfera húmeda, si quiere evitar que se le oxide,” o cuando se decidiese “a permitir una abundante ventilación en la pieza donde duerme.”

⁷⁵ *Recuerdo de la inauguración de la Escuela Primaria para los Obreros de la Fábrica de Pólvora "Jesús Carranza,"* México, Talleres Gráficos de la Secretaría de Guerra, 11 de enero de 1916, 30 pp.

⁷⁶ El director de la Escuela Vasco de Quiroga, José de la Brena, consideraba que el fracaso tendría lugar si los alumnos terminaban, como normalmente sucedía a los profesionistas, por invadir el campo burocrático en lugar de continuar el oficio a que se hubiesen inclinado (José de la Brena. “La Escuela Nacional Industrial Vasco de Quiroga,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 100-106, p. 102). Para el director de la Escuela José María Chávez, cuyos objetivos no se cumplían dado que los alumnos nunca llegaban a un taller con la constancia que demostrase que habían aprendido algún oficio o arte, era necesario convencer a la clase media de la importancia de las artes y las industrias, a las que veía con menosprecio (Amando Padilla. “La Escuela Industrial José María Chávez,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 107-110, pp. 107-108). Quizá para contrarrestar los prejuicios de la clase media la Secretaría de Instrucción Pública proyectaba que ella y las clases sociales altas tuvieran la oportunidad de contribuir a la transformación del país al cultivar su afición por los oficios, levantar el nivel del obrero y destruir las desigualdades sociales en las escuelas nocturnas de arte industrial (Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. *Las escuelas que preparan hombres útiles... op. cit.*, p. 138).

⁷⁷ *La sociología mexicana y la educación nacional... op. cit.*

⁷⁸ Moisés Sáenz. “La enseñanza de las ciencias experimentales,” *Conferencias pedagógicas pronunciadas ante el profesorado de las Escuelas Secundarias del Distrito Federal*, México, Departamento Editorial de la Dirección General de Educación Pública, 1917, XL-327 pp.

En su función de operador político del constitucionalismo Palavicini declaró en una entrevista para un periodista norteamericano que Carranza daba atención preferente a la enseñanza técnica y primaria industrial. A diferencia de opiniones como las referidas anteriormente, destacaba que en México existían muchas escuelas en proceso de perfeccionamiento cuyo objetivo era que la sociedad adquiriera elementos productores y los individuos una posición ventajosa en los talleres y las fábricas.⁷⁹ Desde esta perspectiva pueden considerarse la reforma al plan de estudios de la Escuela Industrial Vasco de Quiroga, la elaboración del plan de estudios de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, que sustituyó a la de Artes y Oficios para Hombres, y el establecimiento de la Escuela Nacional de Industrias Químicas en 1916. En el primer caso, se proponía preparar o completar el aprendizaje de los jóvenes que tuvieran que dedicarse a una profesión manual. Además de los ejercicios propios del oficio (carpintería, ebanistería, tapicería, herrería, pintura decorativa, fundición, vidriería y orfebrería), la orientación de la enseñanza general (lengua nacional, aritmética, geometría, geografía, historia, moral, civismo, ciencias físicas y naturales, fisiología e higiene, higiene industrial, contabilidad industrial, inglés y educación física) estaría orientada hacia las aplicaciones industriales;⁸⁰ en el segundo, la enseñanza impartida tendría un carácter práctico para formar obreros útiles, maestros de taller e ingenieros, quienes al concluir sus estudios podrían trabajar, establecer o dirigir talleres o plantas mecánicas o eléctricas;⁸¹ y en el tercero, se fomentaría la industria nacional preparando a los alumnos como químicos industriales, peritos en industrias y prácticos en industrias para la explotación de los recursos naturales del país, así como mejorar las condiciones de vida de las familias mexicanas.⁸²

A pesar de las proyecciones optimistas las cifras de la Secretaría de Instrucción Pública representan un escenario similar al expuesto por los críticos del quehacer educativo gubernamental, ya que al momento de tener lugar las reformas mencionadas en el párrafo

⁷⁹ “Interrogatorio de Mr. Bernard Gullent, contestado por el Sr. Encargado del Despacho de Instrucción Pública y Bellas Artes, Ing. Félix F. Palavicini,” Félix Palavicini. *La Patria por la Escuela*, México, Litotipografía Artística, 1916, pp. 204-205.

⁸⁰ “Plan de estudios para la Escuela Industrial Vasco de Quiroga.” AGN/SIPBA, 1916, caja 298, exp. 23, fojas 1-4.

⁸¹ “Plan de estudios de la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 307-317.

⁸² “Plan de estudios de la Escuela Nacional de Industrias Químicas,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 319-325.

anterior se hallaban inscritos en las escuelas industriales de la capital 755 alumnos tanto regulares como supernumerarios, sin considerar que en la Escuela Vasco de Quiroga asistían 64 de 105 enlistados. Además, de 320 alumnos regulares de la Escuela Práctica de Ingenieros tan solo asistían 20 a los cursos correspondientes a las carreras de ingenieros mecánicos o electricistas, pues la mayoría se presentaba a los cursos de obrero mecánico (190) y electricista (61).⁸³ Finalmente, en la Escuela José María Chávez el número de alumnos inscritos en 1916 (261) no superaba la asistencia diaria promedio de alumnos en 1914 (260).⁸⁴ Una situación que tampoco escapaba a quienes en 1918 propusieron que una parte de lo bienes nacionales se destinaran al sostenimiento de escuelas normales y de enseñanza agrícola e industrial fundadas por el Ejecutivo de la Unión con los gobiernos de las entidades federativas, así como conseguir que se hiciera efectiva la prescripción constitucional de 1917 que ordenaba fundar escuelas a las negociaciones agrícolas, industriales, mineras o de cualquier clase de trabajo. Su objetivo era que en dichos establecimientos se formasen individuos que supieran trabajar, y para lograrlo era necesaria una educación que incluyera el conocimiento del mundo (estudio elemental de la naturaleza o ciencias físicas y naturales, geografía, etc.) y el hábito de la producción social (trabajos manuales o de aplicación para fines industriales). Para los autores del documento, Ezequiel Chávez, Paulino Machorro y Alfonso Pruneda, tomar las decisiones conducentes era una responsabilidad de los hombres de Estado.⁸⁵

Hasta aquí hemos anotado diferentes planteamientos públicos sobre la formación de un técnico especializado u obrero científico, expuestos por profesores de distintos niveles educativos e ingenieros interesados en el tema, y en cuyo horizonte intelectual se proyectaban las imágenes de ciudades industriales como Nueva York, París y Ginebra. Durante el régimen porfiriano, la polémica principal se dio en torno a la entidad responsable de llevar a cabo dicho proceso educativo y tecnológico. Al respecto cabe destacar la existencia de al menos dos posturas. Los nuevos actores del progreso industrial

⁸³ “Estado que manifiesta las inscripciones de las diferentes escuelas técnicas dependientes de la Dirección General del Ramo,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 327-333.

⁸⁴ *Ibidem*. “Inscripciones en la Escuela José María Chávez.” AGN/SIPyBA, caja 310, exp. 30, 1914.

⁸⁵ *Una encuesta sobre educación popular por Alberto J Pani con la colaboración de numerosos especialistas nacionales y extranjeros y conclusiones finales formuladas por Ezequiel A. Chávez, Paulino Machorro Narváez y Alfonso Pruneda. Contribución al Primer Congreso Nacional de Ayuntamientos*, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales-Dirección de Talleres Gráficos, 1918, pp. 284, 297-298.

serían creados 1) en escuelas fundadas por el Estado, en colaboración con él o bajo su vigilancia, o 2) en la práctica cotidiana dentro de las industrias o talleres en donde estuvieran empleados. De acuerdo con el primer punto de vista era necesario que el Estado impulsara el desarrollo industrial del país mediante la formación de uno de sus actores; pero para el segundo, ésta sería una consecuencia natural del desarrollo de la industria sujeta a las leyes económicas del mercado libre. Sin embargo, para los promotores de la enseñanza técnica el triunfo de la revolución constitucionalista significó la posibilidad de llevar a cabo sus proyectos educativos a nivel nacional, toda vez que el Estado fue contemplado como la entidad que podía generalizar en todo el país dicho proceso (si bien los planteamientos provenían de la capital de la República, a la que llegaron a considerar como el modelo a seguir).

Bajo la lógica del sistema político que pretendía crear el constitucionalismo, los nuevos obreros tendrían una función importante como actores de la industrialización y autonomía nacionales. Los promotores de la enseñanza técnica comprendían que la formación de este nuevo ciudadano era un asunto de la gobernabilidad, pues mediante una escuela científica, práctica y utilitaria aprendería a satisfacer sus necesidades e intereses particulares sin lesionar los de otros. Los obreros científicos y ciudadanos modernos saldrían de las escuelas industriales y de artes y oficios para servir al país. En ellos tendría lugar la síntesis del conocimiento científico con la actividad productiva de las industrias y los talleres. A pesar del fracaso que observaban los críticos del sistema educativo, una formación científica, práctica, utilitaria, gimnástica, moral, estética e higiénica, daría lugar a un ciudadano que, a diferencia del “pato ciudadano,” sería conciente del respeto al orden social y sobre todo un potencial aliado político. Un hecho insoslayable es el compromiso político adquirido por el constitucionalismo en febrero de 1915 con las organizaciones congregadas en la Casa del Obrero Mundial y que lo obligaba a legislar a favor de los trabajadores a cambio de su colaboración para derrotar a los ejércitos de la Convención Revolucionaria.⁸⁶

⁸⁶ *Pacto celebrado entre la revolución constitucionalista y la Casa del Obrero Mundial*, edición facsimilar, México, Archivo General de la Nación, 1979, foja 3. Barry Carr y Ramón Eduardo Ruiz han apuntado que las organizaciones de trabajadores reivindicaban una capacitación para el trabajo que les permitiese mejorar sus condiciones laborales, desplazando de la industria a los operadores extranjeros (Barry Carr. *El movimiento obrero y la política en México, 1910-1929*, México, Secretaría de Educación Pública, 1976, 290 pp. y Ramón Eduardo Ruiz. *La revolución mexicana y el movimiento obrero, 1911-1923*, México, Ediciones ERA, 1976, 155 pp.) No obstante hacen falta trabajos que profundicen en la reivindicación educativa de las organizaciones obreras durante la revolución.

LA ENSEÑANZA DOMÉSTICO-INDUSTRIAL PARA MUJERES

Al iniciar el siglo XX una idea aceptada generalmente en México (y en otras latitudes) era la existencia de actividades reservadas para las mujeres en los ámbitos educativo y laboral, mientras que la ciencia era una actividad predominantemente masculina.⁸⁷ La pedagogía, la psicología, la fisiología y la sociología fueron ciencias utilizadas por los promotores de una enseñanza femenina para legitimar la existencia de una división natural del trabajo entre los sexos. En este contexto los actores responsables de la enseñanza de las industrias, las artes y los oficios que a su juicio las mujeres mexicanas podían desempeñar, expresaron públicamente de forma individual o colectiva sus opiniones al respecto, en un periodo caracterizado por la crisis del sistema político porfiriano. En este apartado abordaremos la forma como distintos actores, principalmente feministas y profesores de instrucción elemental, reclamaron la intervención del Estado en una incipiente enseñanza industrial, técnica, comercial, de artes y oficios para mujeres como un medio para que ellas mejoraran su condición social. Veremos que tanto en el régimen porfiriano como en el gobierno constitucionalista la enseñanza estatal de técnicas adecuadas a las condiciones naturales del género sería una condición para poder alcanzar el estatuto de una nación moderna y al mismo tiempo salvaguardar al país, siendo tradicionales, de la vorágine de la misma modernidad.⁸⁸

La enseñanza para mujeres en otras latitudes

Desde la última década porfiriana en México se tuvo conocimiento de las políticas educativas referentes a la enseñanza de artes, oficios e industrias para mujeres en países tales como la Gran Bretaña, Francia y los Estados Unidos. Al mostrar el nivel de modernidad alcanzado por aquellas naciones, algunos profesores mexicanos tuvieron como objetivo el influir en la elaboración de los proyectos educativos desarrollados por el

⁸⁷ Walewska Lemoine. "La mujer y el conocimiento científico," *Quipu*, 3 (1989), 2: 189-211. Joan Scout señala que en el ámbito laboral del siglo XIX en Europa Central, Inglaterra y los Estados Unidos, la división sexual del trabajo fue concebida como "una división natural del mismo." No obstante Anne-Marie Käppeli muestra que a partir de la segunda mitad del siglo la crítica feminista, particularmente la "reivindicación pedagógica," se difundió en la mayoría de los países europeos y los Estados Unidos. Joan Scout. "La mujer trabajadora en el siglo XIX," George Duby y Michelle Perrot. *Historia de las Mujeres en Occidente*, tomo 4, España, Taurus, 1993, pp. 427-461, y Anne-Marie Käppeli. "Escenarios del feminismo," George Duby y Michelle Perrot. *Op. Cit.*, pp. 521-558.

⁸⁸ Una primera aproximación al tema fue publicada en Carlos Ortega Ibarra y Juan José Saldaña. "La enseñanza técnica, comercial, industrial, de las artes y los oficios para las mujeres en México, 1900-1917," Federico Lazarín Miranda. *Memorias del Primer Coloquio... op. cit.*, pp. 1231-1241.

gobierno mexicano, en principio con el aval de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Así, en 1901, la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres imprimió un documento titulado *Las escuelas de corrección e industriales de la Gran Bretaña*, traducido al español por Manuel Francisco Álvarez para que fuera estudiado por quienes en México tenían que intervenir en estos establecimientos y para “bien de la sociedad en general.”⁸⁹ Según este documento obtenido por Álvarez durante un viaje a Europa, las Escuelas Industriales recibirían a los menores que podían llegar a ser delincuentes a causa de su medio. Para evitar esta situación las niñas serían preparadas como institutrices, costureras y en general para todo lo doméstico o aquellas ocupaciones para las cuales demostrasen aptitudes.

Un lustro después el ingeniero Félix Palavicini, profesor de trabajos manuales de la Escuela Normal, observó durante su paso por Nueva York, para visitar algunas escuelas industriales de París, a una mujer fraguando una pieza de hierro. Entonces él creía que el triunfo del feminismo norteamericano era justo y que “el bello sexo” se fortalecía con el trabajo y la ciencia, desapareciendo una serie de defectos ingénitos tales como la frivolidad.⁹⁰ Una vez establecido en la ciudad Luz, asistió a una conferencia de Marie Curie en La Sorbona. Tras escucharla disertar sobre el descubrimiento del radio la calificó de la siguiente forma: “¡No, no es una mujer: es un cerebro!”⁹¹

La experiencia adquirida en el extranjero por ambos profesores nos proporciona una idea de dos discursos referentes a las actividades que podían desempeñar las mujeres en los primeros lustros del siglo XX de acuerdo con los modelos establecidos tanto en los Estados Unidos como en Europa, y que iban de la prevención de la delincuencia femenina a través de la enseñanza industrial a la formación de mujeres sin defectos ingénitos mediante la ciencia y el trabajo. Pero el establecimiento de escuelas destinadas a la enseñanza de actividades para mujeres fue una tendencia que tuvo lugar en otras naciones de América Latina. En Costa Rica, por mencionar un caso, fue fundada en 1909 una Escuela de Artes Domésticas y en 1912 existían una escuela de tejidos y otra de cocina, corte y costura anexa al Colegio de Señoritas. Además, en la misma escuela, en 1916, se estableció un curso libre de electricidad y telegrafía inalámbrica.⁹²

⁸⁹ *Las escuelas de corrección e industriales... op. cit.*, p. 1.

⁹⁰ Félix Palavicini. “El feminismo Norte-Americano,” *La enseñanza normal*, (1906), 9: 134-136, p. 136.

⁹¹ Félix Palavicini. “La mujer sabia,” *La enseñanza normal*, (1906), 15: 237-238, p. 238.

⁹² Ricardo Jinesta. *Op. cit.*, pp. 246, 252 y 264.

Los deberes de la ciencia y del hogar

Durante el Porfiriato no existió un consenso sobre el tipo de enseñanza que las mujeres mexicanas deberían recibir del Estado. Este fue un asunto constantemente debatido en el que los argumentos de tono científico relucían con el objetivo de legitimar un determinado punto de vista en el que el hogar era contemplado como el espacio adecuado para el trabajo femenino. Son ilustrativas de ello las opiniones expresadas por Andrés Ortega en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en 1907.

Ortega sostiene que a diferencia de la escuela psicológico-utilitaria que educa varonilmente a la mujer mexicana, la escuela fisiológica del feminismo no le escatima ningún conocimiento ni labor con la condición de hallarse en armonía con su organismo y su misión de esposa y madre. Para refutar las tesis igualitaristas de la escuela psicológico-utilitaria recurrió a la antropometría, asegurando que la talla y peso del cerebro femenino eran menores que el masculino, así como a los casos de las señoritas Montoya, Regules y Sandoval, quienes realizaban estudios profesionales y cuya excepción demostraba que la mujer mexicana no tenía “la propensión a masculizarse.”⁹³

Para Leopoldo Kiel, a la sazón director de la Enseñanza Normal, la inauguración en 1909 de las nuevas instalaciones de la Escuela de Artes y Oficios para Mujeres demostraba que ellas buscaban su emancipación a través de la escuela. El objetivo de dicho establecimiento era formar, en palabras de Kiel, “obreras hábiles, trabajadoras libres, nuevos elementos de adelanto en la producción nacional... númenes de altos destinos... madres de esos hombres nuevos que necesita este mundo nuevo para formar una nueva humanidad.”⁹⁴

Otro punto de vista cercano a los anteriores fue el expresado por Palavicini en 1912, cuando el sistema político porfiriano parecía resquebrajarse luego de la derrota de Díaz frente a la oposición antirreleccionista. Su opinión contrasta con la expresada algunos años atrás ante

⁹³ “El feminismo, discurso pronunciado por el Sr. Lic. D, Andrés Ortega en el acto de ser recibido como socio en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, el jueves 13 de junio de 1907,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, (1907), 7:326-337, pp. 330-337. Véanse los casos de Matilde Montoya (médica) y Margarita Chorné (odontóloga) en Ana María Carrillo. *Matilde Montoya: primera médica mexicana*, México, DEMAC, 2002, 58 pp. y Martha Díaz de Kuri. *Margarita Chorné y Salazar: la primera mujer titulada en América Latina*, México, DEMAC, 1998, 74 pp.

⁹⁴ Leopoldo Kiel. “Discurso pronunciado por su autor en la inauguración del edificio de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Mujeres,” *La enseñanza normal*, 1 (1909), 1: 110-114, pp. 113-114.

el feminismo norteamericano, al establecer los límites de la educación para las mujeres, pues no todas debían ser como Carolina Herschel, Sofía Krukouski, Ana María Schurman o María Curie. Los riesgos que veía en la enseñanza universitaria para las mujeres eran el pedantismo ridículo, la miseria académica y la procreación “de una prole enfermiza, débil y degenerada.”⁹⁵ En consecuencia incluyó el programa de una escuela suiza de enseñanza doméstica (Menagère), toda vez que la escuela industrial para niñas era el primer paso que los gobiernos estaban obligados a dar para proteger a las pequeñas industrias domésticas. El objetivo del aprendizaje práctico que en ella se impartiría era formar cocineras, recamareras y cuidadoras de niños. Pero ante el posible rechazo de su propuesta por parte de las feministas se defendía señalando que “no es el exaltado ideal de los que pretenden hacer de las mujeres seres andróginos, pero sigue siendo la más justa de las aspiraciones pedagógicas.”⁹⁶ En conclusión, sugiere preparar a las mujeres para la vida del hogar con programas modernos y métodos nuevos.

La lógica de tales opiniones, vertidas públicamente a través de medios impresos, correspondía al tipo de enseñanza impartida por el Estado en las escuelas comerciales e industriales para mujeres que existían en la ciudad de México en 1910. En la Escuela La Corregidora de Querétaro perfeccionarían “sus aptitudes para las ocupaciones industriales,” mientras que en las escuelas Miguel Lerdo de Tejada (dedicada al comercio) y Nacional de Artes y Oficio para Mujeres, las niñas podrían satisfacer sus exigencias con decoro, salvándose de la miseria y del vicio.⁹⁷ Aunque en términos generales las actividades de las mujeres fueron circunscritas al hogar, existieron algunas condiciones que les permitían salir lícitamente de él. La ausencia del padre era una; dedicarse a la enseñanza, otra. Para la profesora Dolores Correa Zapata la educación moderna, la aptitud para el trabajo, prevendría a la mujer en el caso de que ella debiera suplir al padre en el hogar.⁹⁸ Finalmente

⁹⁵ “El ideal femenino en el mundo moderno por el Socio Sr. Ing. Félix F Palavicini,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 4: 137-144, pp. 138-140.

⁹⁶ *Ibidem*, pp. 140 y 144.

⁹⁷ *Guía de Instrucción Pública y Bellas Artes... op. cit.*, pp. 24, 27 y 78.

⁹⁸ Dolores Correa Zapata. “La educación moderna en el hogar,” *La enseñanza normal*, (1907), 5: 77. Este hecho se muestra claramente por la solicitud de la alumna Laura Díaz de León para que le fuera otorgada una pensión en la Escuela de Artes y Oficios para Señoritas “con el fin de poder continuar mis estudios y obtener alguna profesión honesta de que vivir; pues mi madre viuda ha quedado sin elementos de ningún género para el sostenimiento de tres de familia entre las cuales yo soy la mayor y me encuentro en la disyuntiva de tener que abandonar el oficio a que me he dedicado y poder sostenerme y sostener a mi familia con el producto de un trabajo honrado, o abandonar los estudios para poder en cualquier otra forma subvenir a las necesidades

veía como un triunfo del feminismo que la clase práctica de farmacia en la Escuela de Artes y Oficios para Señoritas fuera impartida por una mujer cuando anteriormente, afirma, “se miraba con asombro a la mujer que se dedicara al estudio de ciertas ramas de la ciencia.”⁹⁹

Los deberes de la patria y la reconstrucción social

El tipo de enseñanza que un conjunto de mujeres mexicanas demandaban al Estado continuó siendo un tema controvertido aun ante la perspectiva del establecimiento de un sistema político diferente al porfiriano a raíz de la revolución constitucionalista. Entonces, a los deberes impuestos por la ciencia y el hogar le fueron sumados los de la patria y la reconstrucción social.

Al concluir el año de 1914 la Secretaría de Instrucción Pública, bajo la administración de Félix Palavicini, dio a conocer una guía para orientar a la juventud hacia las carreras comerciales e industriales, con el título de *Las escuelas que preparan hombres útiles para la patria y la familia*, y en donde varias profesoras de las escuelas comerciales, industriales y de artes y oficios de la ciudad de México, describieron los objetivos de sus respectivos colegios para atraer a probables alumnas. De acuerdo con este documento los trabajos estarían delimitados por las “condiciones especiales del sexo,” “la constitución delicada” o “el carácter de la mujer.” De tal forma que, por ejemplo, en la Escuela Nacional de Artes y Oficios las jóvenes recibirían una preparación intelectual, moral y artística, mientras que en la Escuela Industrial Gertrudis Armendáriz de Hidalgo obtendrían, primero, destrezas y conocimientos necesarios para continuar o perfeccionar su educación industrial, segundo, cualidades necesarias para la vida del hogar y, finalmente, serían transformadas de elementos estériles en “fecundas obreras de la civilización.”¹⁰⁰

diarias en que se encuentra mi familia y no es otra sino la miseria que a todos nos rodea.” AGN/SIPBA, 1905, caja 190, exp. 5, foja 3.

⁹⁹ Dolores Correa Zapata. “Visitas Escolares. La escuela Comercial Miguel Lerdo de Tejada y la Escuela de Artes y Oficios,” *La enseñanza normal*, (1907), 3: 46-47, p. 47.

¹⁰⁰ Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. *Las escuelas que preparan hombres útiles... op. cit.* No obstante, para la directora de la Escuela Industrial La Corregidora de Querétaro si las alumnas pobres carecían de la práctica apropiada para su oficio corrían el riesgo de aumentar el número de sufridas oficiales de taller. M. C. Vda. de Montenegro. “La escuela de La Corregidora,” 1 (1914), 1: 126-130, pp. 127-128.

De acuerdo con el *Boletín de educación* las mujeres adquirirían en estas escuelas una serie de conocimientos que se traducirían inmediatamente “en amplios recursos de vida” que, enfatiza, serían el producto de una “labor honesta.” Pero, por otra parte, al colocar a la mujer en igualdad de condiciones que el hombre para la lucha por el pan, a través de los oficios y las profesiones, se le convertiría en un elemento útil para “la obra de reconstrucción social” impulsada por el gobierno constitucionalista. Para contribuir a la realización de este objetivo político las mujeres podían formarse en la ciudad de México durante el año escolar de 1916 como modistas, cortadoras, cocineras, niñeras, amas de casa, fabricantes de objetos artísticos, decoradoras industriales, orfebres, alfareras, taquimecanógrafas, contadoras, etcétera.¹⁰¹

En enero del mismo año se llevó a cabo el Primer Congreso Feminista de Yucatán por iniciativa del gobernador constitucionalista Salvador Alvarado.¹⁰² La convocatoria para participar en dicha reunión, a la que asistieron mayoritariamente profesoras de educación primaria de la península, indica los cuatro temas que serían objeto de debate: ¿Cuáles son los medios sociales que deben emplearse para manumitir a la mujer del yugo de las tradiciones? ¿Cuál es el papel que corresponde a la Escuela Primaria en la reivindicación femenina, ya que aquella tiene por finalidad preparar para la vida? ¿Cuáles son las artes y ocupaciones que debe fomentar y sostener el Estado, y cuya tendencia sea preparar a la mujer para la vida intensa del progreso? ¿Cuáles son las funciones públicas que puede y debe desempeñar la mujer a fin de que no solamente sea elemento dirigido sino también dirigente de la sociedad?¹⁰³

Estas ideas, que a decir de las organizadoras eran una característica de las “modernas sociedades,” no gozaban del aplauso unánime del magisterio. El profesor Julio Hernández señalaba que con la entrada triunfal del “ciclón feminista” la educación de la mujer

¹⁰¹ “¿Qué carreras podrán seguirse...?” *op. cit.*, p. 185.

¹⁰² Anna Macías apuntó que el gobernador constitucionalista de Yucatán pretendía lograr el apoyo político de las feministas hacia su gobierno, razón por la cual brindó su ayuda para la realización del Congreso Feminista. Anna Macías. *Contra viento y marea. El movimiento feminista en México hasta 1940*, México, PUEG, CIESAS, 2002, 221 pp.

¹⁰³ “Reglamento interior del Primer Congreso Feminista de Yucatán,” 1916. *Primer Congreso Feminista de México*, México, Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, 1975, p. 37, edición facsimilar de *El Primer Congreso Feminista de Yucatán convocado por el C. Gobernador y Comandante militar del Estado, Gral. D. Salvador Alvarado, y reunido en el Teatro “Peón Contreras” de esta ciudad del 13 al 16 de enero de 1916. Anales de esa memorable asamblea*, Mérida, Talleres Tipográficos del Ateneo Peninsular, 1916, 204 pp.

mexicana era imperfecta; propuso, en cambio, que las feministas reunidas en Yucatán estudiaran la manera de organizar en la República “escuelas especiales que preparen exclusivamente a las mujeres para hacerlas buenas hijas, honorables esposas y excelentes madres de familia”¹⁰⁴

Contrario a lo que aseveraban sus detractores Matilde Acevedo de Paullada afirmó que el objetivo del Congreso no era la emancipación de la mujer alejándola de los cuidados domésticos, sino instruirla para que se elevara por encima de las miserias humanas.¹⁰⁵ Varias opiniones nos muestran que esta fue, en términos generales, la postura de las congresistas.¹⁰⁶ Por supuesto, ello implicó que planteamientos como los de Hermila Galindo no fueran considerados en los resolutivos finales por considerárseles demasiado radicales.¹⁰⁷ Según “el sano feminismo” al que se adhirió la comisión encargada de abordar el tercer punto, las mujeres podían dedicarse por el momento a ocupaciones que le reporten mayor beneficio a la humanidad puesto que sabrían desempeñarlas bien, de acuerdo con la vida del progreso.¹⁰⁸ En este sentido, tras discutir el dictamen la asamblea aprobó que el Estado fomentara y sostuviera cursos de dibujo, pintura, escultura, decorado, música, declamación, fotografía, platería, trabajos de fibra de henequén, imprenta, encuadernación, litografía, fotograbado, grabado en acero y en cobre, el arte de la florista, trabajos de cerámica y rudimentos de medicina, farmacia, agricultura y horticultura.¹⁰⁹

¹⁰⁴ *Ibidem*, pp. 90-91.

¹⁰⁵ “Dictámenes y discursos del Congreso Feminista. Discurso de la Sra. Acevedo de Paullada”, 1916... *op. cit.*, p. 135.

¹⁰⁶ Por ejemplo, véanse las opiniones de Francisca Ascanio Moreno (“El feminismo en acción. Voto particular de la Srita. Ascanio,” en 1916... *op. cit.*, pp. 162-163), Gregoria Montero (“Voto particular de la profesora señora Gregoria Montero de A.,” en 1916... *op. cit.*, pp. 192-193), y Adolfinia Valencia de Ávila (“Discurso de clausura de la Presidente,” en 1916... *op. cit.*, p. 170).

¹⁰⁷ En vista de la realización de un segundo congreso feminista al concluir el año, Hermila Galindo publicó un texto en el que aclaró su posición sobre los temas discutidos en la primera reunión. *Estudio de la Srita. Hermila Galindo con motivo de los temas que han de absolverse en el Segundo Congreso Feminista de Yucatán, noviembre 20 de 1916*, Mérida, Yucatán, Imprenta del Gobierno Constitucionalista, 1916, 28 pp. Sobre los medios que debían emplearse para “manumitir a la mujer del yugo de las tradiciones y convertirla en agente de la difusión científica y de la libertad,” considera necesario tener presente “I.- Buscar los medios de proporcionar a la mujer las armas necesarias para que luche con éxito en la vida; y preservarla así de que caiga en el vicio, y II.- Encontrar el medio de redimirla si desgraciadamente se hunde, empujada por alguno de los tantos enemigos que la acechan” (*Ibidem*, p. 24).

¹⁰⁸ “Dictamen del tercer tema,” en 1916... *op. cit.*, p. 159. La Comisión estuvo formada por Otilia López, María L. Souza de P., Pilar Fontanilles de R., Francisca Ascanio, Flora Ojeda Rosado, Gregoria M. de Alonso y María Aguilar de Esquivel.

¹⁰⁹ “El informe del Congreso,” en 1916... *op. cit.*, pp. 130-131.

Cuando los constitucionalistas elaboraban un nuevo marco jurídico nacional, las demandas de las feministas tuvieron eco en la voz de otros profesores. Abraham Castellanos y Jesús Romero señalaban, el primero desde Mérida y el segundo desde Michoacán, la necesidad de que el Estado creara escuelas de artes domésticas e industriales para señoritas. Según Castellanos, la Escuela de Artes Domésticas sería una alternativa ante el “trabajo honrado y mal retribuido,” mientras que para Romero las escuelas industriales capacitarían a las mujeres para las labores del hogar o les permitirían formarse profesionalmente para ganarse la vida decorosamente y librarlas, enfatiza, “de la mendicidad vergonzante de nuestras sociedades coloniales.”¹¹⁰

Las escuelas comerciales, industriales, de artes y oficios para mujeres tuvieron una cobertura limitada en la población, pues el número de alumnas inscritas en las escuelas de la Secretaría de Instrucción Pública establecidas en la ciudad de México, en marzo de 1916, era de 3427. Es interesante contemplar que el número de alumnos inscritos en la misma fecha en las escuelas industriales, comerciales y superiores dependientes de la Secretaría era de 1314 varones tanto regulares como supernumerarios (Sin considerar a los inscritos en la Escuela Superior de Comercio y Administración por ser mixta).¹¹¹ A pesar de esta diferencia, cuyas causas podríamos lucubrar ampliamente, es notorio que una minoría de hombres y mujeres recibió del Estado una enseñanza determinada por el género, en un país de población mayoritariamente analfabeta.¹¹² El estudio de la mecánica o de la electricidad, así como el aprendizaje de oficios tales como la herrería o la carpintería, era realizado por hombres en contraste con las actividades que las mujeres podían desempeñar. Incluso durante el breve periodo que Victoriano Huerta estuvo sentado en la silla presidencial tras su golpe de Estado de 1913, la enseñanza para niñas comprendería clases de economía

¹¹⁰ “Quinta conferencia. Principios que debe adoptar el Estado,” *Conferencias histórico-pedagógicas... op. cit.*, pp. 97-98. Jesús Romero Flores. *La obra cultural de la Revolución. Memoria de los trabajos realizados en el ramo de Instrucción Pública, durante el periodo Pre-Constitucional, en el Estado de Michoacán*, Morelia, Imprenta del Gobierno en la Escuela de Artes, 1917, pp. 120-121.

¹¹¹ “Estado que manifiesta las inscripciones de las diferentes escuelas técnicas...” *op. cit.*

¹¹² Esto era también evidente en las iniciativas de quienes se mantenían al margen del sistema educativo gubernamental, aunque en la esfera de la acción revolucionaria. Por ejemplo, en septiembre de 1916 se inauguró en la Universidad Popular Mexicana un centro instructivo-recreativo para las obreras y las sirvientas. Los domingos las asistentes recibían clases de aritmética, lenguaje, labores femeniles, cocina, higiene y pláticas de moral, con el objeto de proporcionarles un lugar para adquirir “conocimientos útiles, que les sirvan para la vida, y en donde, también, encuentren ocasiones frecuentes de distraerse honestamente.” *La Universidad Popular Mexicana en el cuarto año de sus labores (1915-1916). Informe del Doctor Alfonso Pruneda, Rector de la Institución*, México, Imprenta Victoria, 1917, 29 pp., p. 10.

doméstica práctica y cultivo de plantas.¹¹³ Si bien las demandas de las feministas durante 1916 tendían a ampliar el panorama educativo de las mujeres al incluir nuevos oficios, la situación de las escuelas industriales era contrastante respecto a 1914 (considerando las vicisitudes políticas de la época). Por ejemplo, el número de alumnas inscritas en 1916 (381) en la Escuela Gertrudis Armendáriz de Hidalgo era superado por el promedio de inscripciones de 1914 (462), mientras que en La Corregidora de Querétaro el promedio de inscripciones de 1914 (518) fue muy inferior a la cantidad de alumnas registradas dos años después (1504).¹¹⁴

En general, los cursos impartidos en las escuelas para señoritas nos permiten observar que las demandas de los profesores de educación primaria y un sector de feministas moderadas tuvo correspondencia con la educación ofrecida por el gobierno constitucionalista en un momento en el que pretendía construir un sistema político basado en relaciones políticas con actores emergentes durante la lucha revolucionaria. Ellas representaban un elemento útil para la reconstrucción social promovida por los constitucionalistas a partir del aprendizaje de técnicas circunscritas a los ámbitos doméstico, textil y de servicios. Según las opiniones expresadas públicamente por los actores implicados en el proceso educativo, las reivindicaciones pedagógicas se limitaban entonces a aquellas actividades avaladas científicamente y que se consideraban como apropiadas para la mujer dentro y fuera de su hogar. En teoría, una enseñanza práctica, utilitaria y fundada sobre bases científicas permitiría a las mujeres mejorar sus condiciones de vida de “una manera honesta,” y colocar a México en la dirección del progreso seguida por las sociedades modernas, sin cambiar sustancialmente una serie de actividades hipotéticamente connaturales al género. Aquí resalta la ambivalencia de las opiniones, pues al tiempo que se admira la figura de Marie Curie como una representación de la modernidad se rechaza la formación de mujeres “cerebrales” o “seres andróginos,” y se teme a su “masculización” y una consecuente degeneración de la raza. De esta forma se prefiere la enseñanza de técnicas para el trabajo

¹¹³ *Colección de leyes y reglamentos... op. cit.*, p. 11.

¹¹⁴ En las inscripciones se incluye a las alumnas regulares y supernumerarias. “Estado que manifiesta las inscripciones de las diferentes escuelas técnicas...” *op. cit.* “Informe de la Escuela Gertrudis Armendáriz de Hidalgo,” AGN/SIPBA, 1914, caja 310, exp. 33 (El informe abarca los meses de febrero, marzo, abril, mayo, agosto y septiembre de 1914). “Informe de la Escuela La Corregidora de Querétaro,” AGN/SIPBA, 1914, caja 310, exp. 32 (El informe abarca los meses de febrero, marzo, abril, mayo, junio, agosto y septiembre de 1914). “Informe de la Escuela Gertrudis Armendáriz de Hidalgo,” AGN/SIPBA, 1914, caja 310, exp. 33 (El informe abarca los meses de febrero, marzo, abril, mayo, agosto y septiembre de 1914).

en el hogar y algunas industrias consideradas como domésticas. Desde la óptica de personajes como Andrés Ortega o Julio Hernández la enseñanza moderna de actividades tradicionales funcionaría como un dique para los excesos de los nuevos tiempos, representados por “el ciclón feminista” y las orientaciones psicológico-utilitarias en la enseñanza pública. En todo caso, la mujer contribuiría desde el hogar a forjar al nuevo obrero que la futura industrialización requería. Sin embargo, aunque en estos años en términos generales el discurso sobre la enseñanza para las mujeres es el mismo tanto en México como en otras partes del mundo, se van ampliando las fronteras para actuar políticamente. Las feministas reunidas en Yucatán manifestaron públicamente sus intereses en materia de enseñanza para las mujeres en un momento políticamente oportuno: la constitución de un gobierno concebido entonces como de origen revolucionario.

Como hasta aquí hemos visto los proyectos para la formación de los actores que contribuirían a la transformación del país en todos los sentidos, mediante el aprendizaje de conocimientos científicos y el desarrollo de habilidades manuales para la producción, estarían condicionados por las características del medio (políticas, geográficas, económicas, culturales y sociales). Los promotores de una enseñanza técnica industrial pretendían que el nuevo obrero y la nueva mujer fuesen formados en las escuelas del Estado con criterios científicos y morales porque inventar una nación industrializada implicaba, como primer paso, forjar a sus futuros actores según la naturaleza de los sexos. No obstante, las iniciativas que al respecto se dieron a conocer públicamente, estuvieron sujetas a las reglas del trato político entre los actores involucrados en el proceso educativo. Así, los intereses e ideología de los actores políticos contornearon las características que la enseñanza técnica debía tener en México, pretendiendo trazar una ruta original que colocara al país a la par de las naciones industrializadas.

Capítulo 2

La edificación de las escuelas técnico industriales

LOS EDIFICIOS DE LAS ESCUELAS INDUSTRIALES EN LA ERA DEL PROGRESO

En la última década porfiriana la construcción de edificios escolares *ad hoc* o la adaptación de casas particulares o edificios coloniales como escuelas, particularmente para la enseñanza técnica industrial y de artes y oficios en la ciudad de México, en donde se formarían los futuros actores del progreso material de la nación, interesó a profesores, ingenieros, arquitectos y médicos quienes, apelando a principios científicos de orden arquitectónico, pedagógico e higiénico, manifestaron públicamente sus opiniones en lo tocante a ello. Como veremos a continuación, sus propuestas sobre la construcción de edificios *ad hoc* o la adaptación de instalaciones coloniales y particulares para el proceso educativo se hallaban inmersas en la ideología porfiriana del progreso. En este sentido, el régimen recurrió a dichos profesionales, a través de la Secretaría de Instrucción Pública, para, por un lado, mostrar al país como merecedor de un lugar entre las naciones civilizadas y, por el otro, asimilar de aquellos países lo que nos permitiría confirmar ese lugar. Sin embargo las críticas sobre la situación de las construcciones nos muestran un panorama distinto, puesto que evidenciaban a un Estado carente de capacidad material y voluntad política para satisfacer las demandas relativas a la enseñanza técnica de aquellos mismos profesionales de los que pretendía servirse.

Las escuelas industriales ante el mundo civilizado

Al iniciar el siglo la construcción de los edificios escolares correspondía al ramo gubernamental de Obras Públicas. Por esa razón en 1903 el abogado Pablo Macedo mencionó en un estudio monográfico, con el cual pretendía mostrar los progresos alcanzados por México en materia de comunicaciones y obras públicas, que de los fondos de las reservas metálicas del Tesoro Federal se habían “afectado algunos millones para la construcción de escuelas primarias.” Sin definir explícitamente a las obras públicas se refirió a ellas como las obras de “verdadera utilidad” e “indispensables para el progreso y aún para la vida de las poblaciones” (como eran el ferrocarril, los puertos, el correo, el telégrafo, el teléfono y el saneamiento de las ciudades).¹¹⁵

¹¹⁵ Pablo Macedo. *La evolución mercantil; Comunicaciones y obras públicas; La hacienda pública. Tres monografías que dan idea de una parte de la evolución económica en México*, edición facsimilar de la de J. Ballezá en 1903, México, Facultad de Economía, UNAM, 1989, 621 pp., p. 328. En 1901 las tres monografías fueron parte del segundo tomo de Justo Sierra. *México: su evolución social. Síntesis de la historia política, de la organización administrativa y militar y del estado económico de la Federación*

Sin embargo en 1906 la Secretaría de Instrucción Pública dio a conocer la Ley Reglamentaria para la Constitución y Funciones de la Junta Directiva de Obras de Edificios de Instrucción Primaria en el Distrito Federal, mediante la cual concentraba bajo su dirección e inspección la construcción de escuelas. Como resultado de ello, la Secretaría tendría la facultad para decidir las condiciones de los edificios destinados a la enseñanza primaria en sus diversas categorías.¹¹⁶ De esta forma se estableció que la escuela, localizada en el centro del pueblo o de la zona escolar en un terreno permeable, cuyas dimensiones dependerían de la clase de enseñanza que en ella se impartiese, estaría “a cien metros de distancia de todo lugar insalubre, peligroso o excesivamente ruidoso” y en donde hubieren “las respectivas obras de saneamiento” o la facilidad para establecer una “conexión con el drenaje del servicio público,” excluyéndose, con el fin de mejorar la iluminación en los salones de clase, los lotes “cuyo frente mire al Poniente, siempre que se halle sobre este rumbo la mayor longitud.”¹¹⁷

En ese contexto, en mayo de 1906 Félix Palavicini recibió del Subsecretario de Instrucción Pública, Ezequiel Chávez, la instrucción de estudiar los edificios escolares franceses con motivo de su comisión en Europa, que tenía como metas redactar un proyecto de escuelas industriales según las necesidades del país e impartir, a su regreso, una serie de conferencias a los profesores mexicanos sobre el mismo tema.¹¹⁸ En consecuencia, al año siguiente recibió un nuevo encargo relativo a la fundación de una escuela industrial para varones en la ciudad de México, que incluía, entre otras cosas, elaborar un proyecto de adaptación del edificio, maquinaria, útiles y mobiliario. Pero en 1908 dicha comisión le fue retirada al parecer por sus diferencias con los

Mexicana; de su adelantamiento en el orden intelectual; de su estructura territorial y del desarrollo de su población, y de los medios de comunicación nacionales e internacionales; de sus conquistas en el campo industrial, agrícola, minero, mercantil, etc., etc. Inventario monumental que resume en trabajos magistrales los grandes progresos de la nación en el siglo XIX, Tomo II, México, J. Ballezá y C., 1901, p. 544.

¹¹⁶ “Ley de obras de los edificios escolares,” *La enseñanza normal, órgano de la Dirección de la Enseñanza Normal en el Distrito Federal*, (1906), 2: 29-30.

¹¹⁷ “Condiciones que deberán tener los locales que se adquieran para la construcción o adaptación de Edificios Escolares en el Distrito Federal, señalados por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes a la Junta Directiva de Edificios de Instrucción Primaria, en cumplimiento de lo prevenido por el artículo noveno y los demás relativos de la Ley de 30 de noviembre de 1905 que organizó dicha junta,” *La enseñanza normal*, (1906), 12: 187-188. Según el artículo once la superficie destinada para escuelas de primera clase (primaria elemental y superior) sería de 2400 a 3000 m²; para escuelas de segunda clase (primaria superior exclusivamente) de 1000 a 2000 m²; para escuelas de tercera clase (primaria elemental en la ciudad de México y en las cabeceras de Municipalidades) de 1400 a 2000 m²; y para escuelas de cuarta clase (primaria elemental en las poblaciones rurales) de 500 a 1000 m².

¹¹⁸ A propuesta de Palavicini una de ellas se referiría a “la instalación material y construcción de escuelas,” AHSEP/Personal sobresaliente: Félix Palavicini exp. P1/4, fojas 5-8 y 129-130. Dicha conferencia tuvo lugar en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, siendo publicada en 1908 con el título *La construcción económica de escuelas*. Lamentablemente no nos fue posible consultar un ejemplar.

procedimientos empleados por el régimen para la construcción de escuelas.¹¹⁹ Entonces, mientras militaba en la oposición maderista, Palavicini publicó un compendio de los informes de su misión europea con el título de *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, en donde describió las instalaciones de las escuelas primarias industriales parisinas Diderot, Boulle y Etienne, así como la Escuela de Artes y Oficios de Chalons.¹²⁰

Sin dejar de expresar su fascinación por lo que a su paso observaba, al entrar al taller de mecánica de la escuela Diderot, en cuya construcción de hierro y ladrillo no encontró ningún lujo, Palavicini tuvo el efecto de haber ingresado a “una gran fábrica en movimiento.” Asimismo, ante su mirada, las escuelas del mueble (Boulle) y del libro (Etienne) eran las más modernas de París toda vez que sus edificios eran completamente apropiados para su objetivo al disponer “de locales confortables, amplios, con buena luz y magnífica ventilación.”¹²¹ Por ejemplo la Escuela del Libro, erigida sobre una superficie de 5600 metros, gozaba de un edificio construido según las tres partes que debía contener un local escolar de su naturaleza: administración, clases-anfiteatros y talleres, y sujetándose a las últimas leyes de la pedagogía, los salones, patios y almacenes aseguraban “una completa comodidad” y facilitaban “el expedito movimiento” de una escuela calentada por el vapor e iluminada por la electricidad que producían las “máquinas dinamos.”¹²² A diferencia de la escuela de artes mecánicas de

¹¹⁹ “Comisión al C. Ingeniero Félix Palavicini,” AGN/SIPBA, 1907, caja 246, exp. 6. Por razones que desconocemos con exactitud la Comisión quedó sin efecto en febrero de 1908. Marcos Becerra, hombre cercano a Palavicini y biógrafo suyo, dio la siguiente versión de los hechos: “Combatiendo enérgicamente los despilfarros que se estaban haciendo en la construcción de edificios escolares, dio una conferencia en la “Sociedad Mexicana de Geografía i Estadística” con el tema de “La Construcción Escolar en Europa.” Asistieron a este acto el entonces Presidente de la Republica, general don Porfirio Díaz, el Secretario de Instrucción Publica i Bellas Artes, licenciado don Justo Sierra, i el Subsecretario del Ramo, licenciado don Ezequiel A. Chávez. El señor Palavicini acababa de regresar de Europa, donde había estudiado la organización de las escuelas industriales. Por aquellos días tenía la comisión de estudiar una escuela mexicana que llenara las condiciones de las escuelas industriales modernas. Pero al dar su conferencia hirió tan fuertemente los intereses creados, que se le formuló el cargo de plagio, indicando que las proyecciones de planos con que había ilustrado su conferencia no eran obra suya sino de arquitectos europeos. La acusación era absurda por su propio iniciado, pues precisamente la conferencia trataba de la construcción escolar en Europa, i de ninguna manera el señor Palavicini quería hacer pasar por suyos proyectos arquitectónicos de escuelas ya existentes en el viejo mundo, ya que hablaba como pedagogo i no como constructor. Sin embargo, con este pretexto se le expidió su cese de la comisión que desempeñaba en Instrucción Publica i se le eliminó del ramo de Enseñanza.” *Palavicini desde allá abajo... por Marcos E. Becerra. Historia del hombre, pedagogo, político, ladrón, diplomático, periodista, ciudadano*, México, Talleres Linotipográficos de “El Hogar,” 1924, p. 147.

¹²⁰ Félix Fulgencio Palavicini. *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, México, Fiat Lux, 1909, 210 pp. Esta obra fue publicada luego que Palavicini suplicó a Correa, en diciembre de 1908, que le hiciera saber si su informe sería editada por la Dirección de Enseñanza Normal o, en caso contrario, se le permitiría publicarlo por “su cuenta y beneficio.” AHSEP/Personal sobresaliente: Félix Palavicini exp. P1/4, foja 139. Sin embargo varios de sus informes fueron publicados en *La enseñanza normal* de 1907 a 1908.

¹²¹ Félix F. Palavicini. *Las escuelas técnicas... op. cit.*, p. 61.

¹²² *Ibidem*, p. 68.

Chalons, cuyas salas de cursos carecían de pretensiones pedagógicas por la necesidad de aprovechar el edificio. Aunque los talleres ocupaban una edificación moderna, con buena luz y ventilación, se trataba de una construcción de piedra “adaptada difícilmente al objeto.”¹²³ Una de las conclusiones a las que Palavicini llegó consistía en apuntar que el establecimiento de escuelas técnicas en México, parecidas a las que existían en Francia, según sus descripciones anteriores, era un “trabajo de utilidad general” toda vez que urgía provocar un desarrollo económico “sistemáticamente acelerado.”¹²⁴

Teniendo a París como el faro mundial de la enseñanza técnica el arquitecto Manuel Francisco Álvarez, Inspector de Edificios de Instrucción Pública, participó en el III Congreso Internacional de Higiene Escolar celebrado en aquella ciudad en 1910 con la conferencia *Les édifices d'instruction publique à Mexico et l'état d'avancement réalisé dans les établissements officiels et particuliers, jusqu'en 1909*, cuyo objetivo era dar a conocer entre los especialistas allí reunidos los progresos de nuestro país al respecto.¹²⁵ En ese sentido, refiriéndose únicamente a los establecimientos gubernamentales de la capital de la República, señaló que la construcción de escuelas primarias se daba conforme a “las prescripciones modernas observadas en el extranjero,” aunque debían contemplarse las condiciones de altitud, latitud y clima de cada región. De esta forma, los servicios de agua, los lavabos y los baños eran iguales a los de las ciudades más avanzadas del mundo “gracias al sistema empleado y por su lujo.”¹²⁶

Álvarez dedicó una parte de su exposición a la Escuela de Artes y Oficios para Hombres, de la que fue su director algunos lustros atrás. De acuerdo con su descripción, el antiguo convento de San Lorenzo satisfacía las condiciones deseables de amplitud (7200 metros), mientras que sus departamentos estaban bien ventilados, eran higiénicos y tenían bastante iluminación.¹²⁷ Entonces el criterio que dominaba en las oficinas de la instrucción pública era el establecimiento de escuelas en edificios destinados originalmente para otra finalidad. Así, Álvarez anotó que la Escuela de Artes y Oficios para Mujeres había sido transferida del convento de Jesús María a un local de enseñanza primaria y una escuela primaria industrial había sido fundada “en una casa particular.”¹²⁸

¹²³ *Ibidem*, p. 90.

¹²⁴ *Ibidem*, p. 184.

¹²⁵ Manuel Francisco Álvarez. *Les édifices d'instruction publique à Mexico et l'état d'avancement réalisé dans les établissements officiels et particuliers, jusqu'en 1909*, México, Tipografía económica, 1910, p. 9.

¹²⁶ *Ibidem*, pp. 61 y 123-126.

¹²⁷ *Ibidem*, p. 48. Los trabajos de adaptación del ex convento de San Lorenzo para la Escuela de Artes y Oficios para Hombres iniciaron en 1867 y concluyeron 32 años después.

¹²⁸ *Ibidem*, pp. 52-59. Los trabajos de adaptación del nuevo local para la Escuela de Artes y Oficios para Mujeres iniciaron en junio de 1907 y concluyeron en noviembre de 1908.

Aunque las descripciones realizadas por Félix Palavicini y Manuel Francisco Álvarez coincidían en que la edificación o la adaptación de edificios escolares dependía de criterios delimitados por la pedagogía y la higiene, estamos frente a dos ópticas: mientras que para el primero el establecimiento de escuelas técnicas en el país era un trabajo de utilidad general, viendo el ejemplo francés; para el segundo los edificios escolares de la ciudad de México eran una obra que permitía mostrar, tanto en el extranjero como en el país, el progreso alcanzado por la nación en materia educativa. Palavicini quiso señalar el punto al que se debía aspirar en materia de construcciones escolares, en tanto que Álvarez pretendía indicar al mundo que tal aspiración se estaba materializando en el país. Si uno destacó la austeridad de los inmuebles parisinos, el otro ponderó el lujo de las instalaciones escolares de la ciudad de México, similar al de las ciudades más avanzadas del mundo. En ambos casos se trataba de la representación material de una era de progreso, pero las descripciones de los edificios escolares de la ciudad de México realizadas por Álvarez contrastaban con otras opiniones.

La norma es adaptar los edificios coloniales o particulares

El doctor Manuel Uribe y Troncoso, Jefe del Servicio de Higiene Escolar, informó en julio de 1909 a la Secretaría de Instrucción Pública acerca del mal estado en el que se encontraban numerosas instalaciones escolares de la capital. Para él, era indispensable sanear los establecimientos en los que las reglas de la higiene habían sido totalmente desatendidas.¹²⁹ Pero a diferencia suya, el inspector médico Jesús González Ureña observaba un panorama distinto al pasado gracias a las aportaciones de la higiene escolar. La vieja escuela, un caserón con cuartos destartalados, sucios, sombríos, mal olientes y con una atmósfera pesada y abrumadora, en la que el alumno era dominado por un sueño patológico, contrastaba con los modernos edificios escolares: confortables, alegres, risueños, estéticos, “el encanto de los alumnos de hoy que acuden con entusiasmo a las escuelas.”¹³⁰

¹²⁹ Manuel Uribe y Troncoso. “Informe de los trabajos ejecutados por el Servicio de Higiene Escolar, desde su reorganización el 1 de julio de 1908 hasta el 31 de julio de 1909,” *Anales de Higiene Escolar, órgano oficial del Servicio Higiénico del Ramo de Instrucción Pública*, 1 (1911), 1: 5-30, p. 7. Uribe pudo percatarse de la escasa colaboración de los dueños de los locales y de los contratistas para poder llevar a cabo sus iniciativas de mejoramiento de las instalaciones (*Ibidem*, p. 8).

¹³⁰ “La Higiene Escolar, su objeto, su utilidad, progresos alcanzados en la centuria de 1810 a 1910, por el Dr. J. González Ureña, Inspector Médico de las Escuelas Primarias,” *Anales de Higiene Escolar*, 1 (1912), 3: 237-261, pp. 238 y 239.

Bajo una óptica similar a la manifestada por González Ureña, el doctor Alfonso Pruneda y el arqueólogo Juan Palacios publicaron en 1910 una *Guía de Instrucción Pública y Bellas Artes* con el auspicio de la Secretaría. En ella, además de afirmar que la Escuela Industrial José María Chávez había sido establecida en un edificio *ad hoc*, describieron de una forma positiva las instalaciones de las escuelas Nacional de Artes y Oficios para Hombres y Primaria Industrial La Corregidora de Querétaro. El edificio de esta última, fundada en 1909, fue presentado como “moderno,” “sumamente vasto” y “el palacio escolar más importante, en México, entre las escuelas primarias.” Así detallaron ambos personajes las instalaciones de este edificio al que calificaron como un “modelo:”

Desde sus cimientos, la obra obedeció a las prescripciones de la higiene escolar. Ocupa gran parte de una manzana, que fue asiento del antiguo convento de Las Bonitas, totalmente demolido para levantar este edificio. Las salas son vastas, bien ventiladas y están vestidas de estuco; las paredes presentan superficies curvas en las esquinas para evitar que se deposite el polvo; los patios de los dos grandes departamentos que componen la escuela ocupan área muy considerable; las ventanas son muy amplias y tienen transparentes de colores propicios al trabajo escolar; hay un buen departamento de baños; la fachada vestida de hermosa cantería. El edificio todo es un modelo de propiedad, amplitud y belleza.¹³¹

En 1912, el cambio de régimen no implicó una transformación sustancial de perspectiva en la construcción de edificios escolares, particularmente los destinados a la enseñanza técnica industrial y de artes y oficios. Aunque las instalaciones de las escuelas de Artes y Oficios para Varones e Industrial La Corregidora de Querétaro fueron dadas a conocer como ejemplos del progreso alcanzado en materia de construcciones escolares, se trató

¹³¹ *Guía de Instrucción Pública y Bellas Artes formada por Juan Palacios y Alfonso Pruneda*, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1910, p. 27 (Publicaciones hechas bajo los auspicios de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes). La descripción de las instalaciones de la Escuela de Artes y Oficios es más amplia que la elaborada por Manuel Francisco Álvarez: “La Escuela tiene un cuerpo de edificio destinado a clases; varios talleres, baño, gimnasio, salón de actos y las oficinas de la Dirección. El departamento de clases tiene tres pisos; las salas son amplias y bien iluminadas, especialmente las destinadas al dibujo, asignatura importante del Plantel. Hay seis talleres: de carpintería, tornería, ajuste, herrería, fundición y de pintura y escultura decorativa. Hay asimismo un departamento con motores y acumuladores eléctricos. Se mueven estos talleres por medio de motores de vapor y eléctricos. Los hornos de fundición y las fraguas funcionan con instalación de aire comprimido. El taller de mecánica tiene dieciséis tornos paralelos de acero, taladros, cepillos para fierro, afiladora ras, fresadoras y otras máquinas de construcción extranjera.” “El salón de actos del Plantel es uno de los mas vastos y elegantes de su clase; está decorado vistosamente con estuco: se le usa para conferencias. Hay, además, gimnasio con regaderas de presión; es un amplio local, con techo de lámina galvanizada. Los alumnos disponen de un gran estanque para natación.” *Ibidem*, pp. 74-75.

de dos excepciones. En aquel momento la mayoría de las escuelas ocupaban edificios coloniales o casas particulares (ex conventos o haciendas) que habían sido objeto de obras de adaptación. Tal fue el caso de las instalaciones destinadas para la instrucción rudimentaria. Según lo informado en 1912 en el Congreso Nacional de Educación Primaria por el profesor Gregorio Torres Quintero, Jefe de la Sección de Instrucción Rudimentaria de la Secretaría de Instrucción Pública, en su gestión se habían establecido nuevas escuelas en el país “en edificios cedidos por los dueños de las haciendas o construidos por los vecinos.”¹³²

El hecho de que en el mismo año el Subsecretario de Instrucción Pública, Alberto Pani, prohirara la idea de los arquitectos Samuel Chávez, Carlos Lazo y Federico Mariscal para ensayar en la ciudad de México la fundación de Academias de Artes Industriales para el “mejoramiento económico de los obreros-alumnos” a través de la enseñanza nocturna, no significó que se construirían nuevos edificios escolares puesto que los cursos se impartirían en las instalaciones de las escuelas que ya existían.¹³³ Es más, en noviembre de 1913, a nueve meses de haberse llevado a cabo el Golpe de Estado de Victoriano Huerta contra Madero, uno de los promotores de la iniciativa (F. Mariscal) reconoció en la Universidad Popular de México que los preceptos de la higiene implicaban grandes modificaciones en los antiguos colegios, los cuales podrían cumplir su objetivo convirtiéndoles en edificios de actual utilidad mediante “modificaciones prudentes y relativamente sencillas.”¹³⁴

¹³² *Informe sobre las escuelas de instrucción rudimentaria que el Ejecutivo de la Unión está erigiendo en la República, presentado en la tercera reunión del Congreso Nacional de Educación Primaria por el señor Profesor Gregorio Torres Quintero, representante de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes*, México, Imprenta I. Escalante, 1912, 16 pp.

¹³³ Alberto J. Pani. *Apuntes autobiográficos exclusivamente para mis hijos*, México, Editorial Stylo, 1945, p. 104.

¹³⁴ *La Patria y la Arquitectura Nacional, resúmenes de las conferencias dadas en la Casa de la Universidad Popular Mexicana del 21 de octubre de 1913 al 29 de julio de 1914, por el Arquitecto D. Federico Mariscal*, México, Impresora del Puente Quebrado, 1970 (la primera edición es de 1915), pp. 26-27. En esta conferencia F. Mariscal menciona que el objetivo de la Arquitectura es el de “proporcionar abrigo adecuado para todas las funciones de la vida íntima o bien de la vida de relación entre los hombres. Por tanto, la Arquitectura debe crear y ha creado locales convenientes para que el hombre se eduque: los Colegios o Escuelas. Además tiene por fin la Arquitectura realizar esos locales por medio de formas que sean bellas (*Ibidem*, p. 23).” Un punto de vista compartido por Manuel Francisco Álvarez, quien afirmó que el Arquitecto es “El artista que compone los edificios, determina las proporciones, las distribuciones, las decoraciones, las hace ejecutar bajo sus órdenes y arregla los gastos... El Arquitecto además de ser artista es hombre de ciencia.” *La enseñanza de la arquitectura y las reformas de la instrucción pública. Estudio presentado a la Asociación de Ingenieros y Arquitectos, en la sesión del día 6 de octubre (noviembre) de 1914, por Manuel Francisco Álvarez, Arquitecto e Ingeniero Civil de la Academia de San Carlos*, México, Antigua Imprenta de Murguía, 1914, pp. 9-10.

En los primeros meses de 1914 Victoriano Huerta entregó al Secretario de Instrucción Pública, Nemesio García Naranjo, los reglamentos de las inspecciones generales de Educación Primaria, Educación Física, y Dibujo y Trabajos Manuales, quizá como una medida para contrarrestar la falta de higiene de los edificios descrita en los párrafos anteriores o para tender puentes hacia los inspectores médicos del Servicio de Higiene Escolar, uno de cuyos miembros había manifestado que la revolución era la causa tanto del atraso en el Servicio como de la falta de reformas en el mismo.¹³⁵ Según dichos documentos la Inspección de Educación Primaria colaboraría con la Inspección General del Servicio de Higiene para que los edificios de las escuelas primarias llenasen los requisitos higiénicos necesarios; asimismo, la Inspección de Educación Física indicaría cuáles eran las necesidades de los edificios escolares desde el punto de vista higiénico; y la Inspección de Dibujo y Trabajos Manuales colaboraría con la Inspección General de Arquitectura para que los salones destinados a aquellas asignaturas llenasen todos los requisitos.¹³⁶ A pesar de estas iniciativas que tendían a satisfacer las demandas de los higienistas mediante la creación de nuevas inspecciones escolares, Huerta no pudo consolidar los proyectos educativos de su gobierno porque en 1914 tuvo que dejar la Presidencia de la República ante el embate de los ejércitos revolucionarios en su contra y la invasión norteamericana del Puerto de Veracruz.

¹³⁵ Para el Dr. J. González Ureña “desgraciadamente la época revolucionaria tan calamitosa para nuestro país, iniciada hace ya casi tres años, sorprendió a la inspección médica escolar en la primera etapa de su vida, en una etapa que requería ser tanto más vigorosa y pasajera, cuanto más accidentada y combatida. Por las circunstancias que señalo antes, esta crítica edad no hemos podido pasarla y nuestra institución se resiente más cada día de tan lamentable atraso. En efecto, en los tres años de revolución, no hemos evolucionado y las reformas que con tanto apremio exige el servicio, no se han realizado.” “Factores cooperativos indispensables para el buen servicio higiénico escolar, por el Dr. J. González Ureña, Inspector Médico de las Escuelas Primarias,” *Anales de Higiene Escolar*, 3 (1913), 2: 115-127, p. 116.

¹³⁶ *Colección de leyes y reglamentos de instrucción rudimentaria y primaria expedidos por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, de enero a mayo de 1914*, México, Imprenta del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1914, pp. 27, 39 y 45.

UN NUEVO MODELO PARA LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL: EDIFICIOS *AD HOC*

El cambio de condiciones políticas en México en la segunda década del siglo XX, es decir, la crisis del sistema político porfiriano, permitió que algunos profesionales (principalmente arquitectos, ingenieros y profesores) impulsaran la construcción de edificios *ad hoc* en donde fraguasen a los futuros actores del progreso industrial del país. Ellos promovieron la construcción de edificios *ad hoc* para la enseñanza técnica industrial desde la perspectiva de la “utilidad general.” En este sentido, la satisfacción de sus demandas fue entendida como un asunto de interés público que el Estado tenía la facultad de regular. La construcción de edificios *ad hoc* para el proceso formativo de los técnicos u obreros especializados, sobre principios científicos demarcados por la arquitectura, la higiene y la pedagogía, llegó a ser un asunto de gobernabilidad para los operadores políticos del constitucionalismo quienes, además, asumieron un nuevo modelo de edificio escolar como la representación material de un orden distinto al pasado porfiriano. Entonces pretendieron generalizar en toda la República los edificios *ad hoc* construidos en la ciudad de México y, desde su perspectiva, el Estado era la única entidad con capacidad política para hacerlo.

Las escuelas no son como las pintaron

Después del triunfo constitucionalista sobre Huerta en 1914 los directores de las escuelas industriales y de artes y oficios de la ciudad de México entregaron a Félix Palavicini, Encargado de Despacho de la Secretaría de Instrucción Pública nombrado por Venustiano Carranza, una serie de informes en los que las escuelas que durante el Porfiriato fueron consideradas como modelos del progreso alcanzado por el país en materia de construcciones escolares, se hallaban en ruinas o no correspondían al objetivo para el que fueron edificadas (existiendo algunos casos excepcionales). De esta forma la descripción del profesor Enrique Ibáñez sobre la Escuela de Artes y Oficios para Hombres discrepa radicalmente de la realizada algunos años antes por Manuel Francisco Álvarez y Alfonso Pruneda. Para Ibáñez era urgente que la Secretaría llevase a cabo trabajos de conservación del edificio toda vez que adolecía de diversos problemas estructurales. Veamos cuáles eran:

Adolece, como todos los edificios de la Ciudad, de su mal asiento, debido a la calidad de nuestro subsuelo; de ahí que sus muros manifiesten cuarteadoras de significación; el pavimento de los patios y tránsitos, que es de cemento, está desagregado en muchas partes y levantado en porciones que, además de darle un mal aspecto, con las lluvias se forman charcos que impiden el tránsito.

Las azoteas de los altos de una parte del edificio, debido a la mala calidad de construcción, están llenas de soluciones de continuidad, y de ahí que las lluvias atraviesan el techo e inundan los pisos de las clases dedicadas al dibujo, habiéndose dado el caso de tener que suspenderse la clase porque durante ella vino la lluvia y con ella la imposibilidad de la estancia de los alumnos.

En el taller de carpintería las transmisiones que mueven las máquinas ahí instaladas se colocaron debajo del piso, entre éste y el terreno. La humedad que hay en ese espacio es mucha en todo tiempo y durante la estación de lluvias el agua brota y el fondo se convierte en un gran charco de agua...¹³⁷

De igual forma las escuelas comerciales, como eran la Miguel Lerdo de Tejada (establecida en 1902) y la Doctor Mora, se encontraban en locales inadecuados que requerían de reformas urgentes según los criterios tanto de la higiene como de la pedagogía. La primera se hallaba en un local insuficiente e inadecuado que, al no tratarse de un edificio *ad hoc*, padecía de “serios inconvenientes en la distribución de los departamentos, en la amplitud de las salas de clase, en las condiciones de luz, etc., etc.”¹³⁸ mientras que en la segunda era necesario obtener “un local apropiado que

¹³⁷ Enrique M. Ibáñez. “La Escuela de Artes y Oficios para Hombres,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 88-95, p. 88. Por otra parte, uno de los problemas de la Escuela Industrial José María Chávez, a decir de su director, Amando Padilla, era la “mala distribución de los talleres.” Amando Padilla. “La Escuela Industrial José María Chávez,” *Boletín de educación* 1 (1914), 1: 107-110, p. 109.

¹³⁸ Ana María Durán. “La Escuela Primaria Comercial Miguel Lerdo de Tejada,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 96-99, p. 96. La información proporcionada por la profesora Ana María Durán fue confirmada el 31 de octubre por la nueva Encargada de la Dirección de la escuela, la profesora María Luisa de la Torre, pero con la promesa de que el gobierno procedería a cambiarla de local cuando las condiciones del presupuesto lo permitieran, mientras tanto se harían algunas reformas en el edificio: “Como no fue un edificio construido “ad-hoc,” ha sido necesario ir llevando a cabo toda una serie de reformas que a la vez que realicen los fines de la enseñanza, estén de acuerdo con los preceptos higiénicos modernos respecto a la luz, ventilación, etc. Tan luego como las condiciones del Erario permitan al Gobierno hacer los gastos necesarios, se procederá a cambiar la escuela a un local más adecuado por su amplitud y condiciones generales de luz, aire, etc.” Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. *Las escuelas que preparan hombres útiles para la patria y la familia, guía para los alumnos y para sus padres o tutores*, México, 1914, pp. 44-45.

satisfaga tanto las necesidades higiénicas como las pedagógicas, donde los alumnos encuentren comodidad, amplitud, y en el que la parte material favorezca el mayor bienestar posible para el mejor desarrollo de su educación.”¹³⁹

De acuerdo con estos informes la excepción a la regla era la Escuela Nacional Industrial Vasco de Quiroga, inaugurada en septiembre de 1911. A juicio de su director, el profesor Luis de la Brena, el edificio se levantaba “en una de las barriadas más pobres de la ciudad [la Colonia de la Bolsa]: su construcción moderna, su amplitud relativa, su disposición escolar y su limpieza esmerada permiten fácilmente reconocerlo distinguiéndolo del resto del caserío circunvecino.”¹⁴⁰

La normalización un modelo de edificio escolar

Con el objetivo de normalizar la edificación de escuelas, y posiblemente atendiendo a solicitudes como las manifestadas por los directores de las mismas, la Secretaría de Instrucción Pública acordó en 1914 que la Inspección General de Arquitectura formaría un álbum de los planos de fachadas, plantas y cortes de los edificios escolares construidos para ese objeto, “porque en muchos Estados de la República se pretende edificar escuelas, y como escasean las obras de Arquitectura Nacional Escolar en cartilla, los modelos de las escuelas metropolitanas podrán servir para todas las Entidades Federativas... teniendo anotados en cada plano el costo del edificio y las reglas de higiene pedagógicas exigidas para su construcción.”¹⁴¹ Dos años después, el *Álbum escolar de México* fue publicado junto con el Reglamento para la Edificación Escolar por la Sección de Reparación y Construcción de Escuelas de la Secretaría.¹⁴²

¹³⁹ Enrique García. “La Escuela Nacional Primaria Comercial Doctor Mora,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 134-135, p. 134.

¹⁴⁰ Luis de la Brena. “La Escuela Nacional Industrial Vasco de Quiroga,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 100-106, p. 100.

¹⁴¹ “Álbum de edificación escolar,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 191-192.

¹⁴² *Álbum escolar de México formado bajo la dirección del Ingeniero Félix F. Palavicini, Encargado del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes en el Gobierno del C. Venustiano Carranza, México*, Sección de Construcción y Reparación de Escuelas, 1916, 5-XXX pp. Aprobado en el mes de mayo el Reglamento para la Edificación Escolar también fue publicado en el *Boletín de educación*, 1 (1916), 3: 61-65. La Sección Constructora y Reparadora de Escuelas dependía desde enero de 1915 del Departamento Administrativo de la Secretaría. “Reorganización de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 15-17, p. 16.

Considerando que la reparación y adaptación de edificios para escuelas había sido desechada por la pedagogía moderna, en dicha “compilación gráfica” se señalaba como algo preferible la construcción de edificios sencillos adecuados a su finalidad. El argumento del gobierno constitucionalista para dar a conocer el *Álbum* con las “escuelas-tipo” que existían en la capital de la República consistía en destacar que la limpieza, la luz, el decorado, la distribución y los jardines de las escuelas producían las sensaciones y desarrollaban las facultades de los niños que -como en los pueblos cultos- les acercaban al ideal de humana perfección. Sujetas a las prescripciones higiénicas y pedagógicas modernas estas escuelas servirían como modelo de las que se edificaren en el país, atendiendo a principios científicos.

En lo que a nuestro tema atañe, el *Álbum* incluyó las imágenes de los planos y las fachadas de algunas escuelas industriales, comerciales y de artes y oficios de la ciudad de México consideradas, por lo tanto, como escuelas-tipo: Escuela Nacional Industrial La Corregidora de Querétaro (fundada en 1910), Escuela Nacional de Arte Industrial Vasco de Quiroga, Escuela Nacional Industrial Gertrudis Armendáriz de Hidalgo, Escuela Nacional de Artes Gráficas José María Chávez, Escuela Nacional Superior de Comercio y Administración, y Escuela Nacional de Artes y Oficios para Mujeres. Aunque el Reglamento -tratándose de una disposición general- no mencionaba los espacios destinados a los talleres, ello no quiere decir que careciera de implicaciones sobre los mismos, puesto que establecía los requisitos que el proyecto arquitectónico definitivo debía satisfacer y las características de los salones de clase, excusados y mingitorios.

En suma, el Reglamento se refería a las condiciones de higiene que el proyecto observaría para la situación del terreno, así como la disposición del edificio y los excusados. De esta forma debía indicar el lugar que la escuela, los hospitales y cementerios ocupaban en la ciudad, el pueblo o barrio; el terreno tendría que estar aireado, lejos de los establecimientos ruidosos, malsanos o peligrosos, y con el suelo saneado por drenaje; la disposición de los edificios estaría determinada por el clima de la región teniendo en cuenta, entre otras cosas, las condiciones higiénicas; las pendientes del terreno que rodeasen a la construcción se arreglarían para que se

eliminaren las aguas fácilmente y los excusados estarían dispuestos para que “los vientos reinantes no lleven los gases a los edificios y los patios.” Tanto los excusados como los mingitorios estarían sujetos a la reglamentación sanitaria “exigida para toda construcción en los reglamentos respectivos.”

A la par, el Reglamento establecía la amplitud de los espacios para cada alumno, evitando el lujo en la decoración interior. Así, la superficie del terreno sería calculada a razón de 10 m²; los vestíbulos y corredores de las escuelas primarias abarcarían una superficie de 45 m²; la anchura de las escaleras sería de 1.80 a 2.00 m; la forma del salón de clase sería rectangular (1.25 m²);¹⁴³ una sala especial para la enseñanza del dibujo tendría 1.50 m² como mínimo; la superficie del patio cubierto para lavabos y aparatos de gimnasia de las escuelas urbanas sería de 1.25 m²; y la superficie del patio de recreo sería de 5 m². Cabe mencionar que en las escuelas de niños se instalaría un taller para el trabajo manual elemental, y en las de niñas se arreglaría una sala para los trabajos de costura y corte.

Fueron igualmente reglamentadas las características de los materiales que deberían ser utilizados para la construcción de los edificios, los salones de clase, excusados y mingitorios. Para la construcción de los muros se eludirían los materiales demasiado impermeables; si el piso no estaba sobre sótanos, se colocaría sobre una plataforma o capa de materiales impermeables; las paredes interiores estarían cubiertas de una pintura lisa, permanente y que soportase lavados frecuentemente; el piso de los salones sería de madera en láminas angostas (bañadas previamente con aceite hirviendo); el piso del patio de recreo estaría cubierto de arena; los pasillos de algún otro pavimento y el suelo y las paredes de los mingitorios serían de materiales impermeables.

¹⁴³ El artículo 8 señala que el número de alumnos por clase no debería pasar de cincuenta en las Escuelas Primarias y de cuarenta en las Secundarias. De ello se puede colegir que la superficie del salón de clase debería ser, en el primer caso, de 60.50 m², y en el segundo, de 50 m². Las dimensiones establecidas en el Reglamento para el salón de clase no distaban mucho de las señaladas por Manuel Francisco Álvarez en 1909: “en función de la energía vocal del maestro y de la sensibilidad visual del alumno, el salón tiene 9 metros de ancho sobre 6 de largo; en consideración de la superficie necesaria para cada alumno, es decir de 1.50 metros, puede contener de 40 a 50 alumnos. Manuel Francisco Álvarez. *Les édifices... op. cit.*, p. 121.

Hechos como la aprobación del Reglamento posiblemente motivaron el optimismo de varios de los operadores políticos del constitucionalismo. En 1916 Alberto Pani afirmó ante la Academia Americana de Ciencias Políticas y Sociales y la Sociedad de Arbitraje y Paz de Pensilvania que el país marchaba hacia el restablecimiento de su normalidad política y social. Los lastres que faltaban ser superados eran una consecuencia de las políticas de antaño. Una de ellas, la relativa a las obras públicas. Desde su punto de vista, los “trabajos de utilidad pública” constituyeron una excepción en el pasado. En lugar de escuelas –dice Pani- se pretendió construir “grandiosos edificios” como el Teatro Nacional y el Palacio Legislativo.¹⁴⁴ De la misma forma, el profesor Jesús Romero Flores responsabilizó a la administración porfiriana por el mal estado de las instalaciones educativas a nivel nacional, apuntando que las escuelas primarias diseminadas en el territorio mexicano ocupaban “pocilgas carentes de los más rudimentarios preceptos de la higiene.”¹⁴⁵

El pasado de las instalaciones escolares no quedó atrás

En cualquier caso la situación no había cambiado demasiado desde el porfiriato, según los testimonio de otros profesores de educación primaria. En 1916, el profesor Paulino Machorro señalaba que la generalidad de los locales de las escuelas primarias oficiales en el país eran amplios, ventilados, higiénicos y alcanzaban a prestar el servicio que se les pedía a pesar de haberse establecido en “edificios rentados a particulares y medianamente adaptados a la enseñanza.”¹⁴⁶ Dos años después, el profesor de la Escuela primaria Horacio Mann, Maximino Martínez, escribió que la educación nacional había fracasado y que las escuelas en vez de ser edificios higiénicos

¹⁴⁴ Pani afirmó textualmente que “se construyeron, en efecto, grandiosos edificios -sólo en el Teatro Nacional y en el Palacio Legislativo, que no hubo tiempo de concluir, se pensaba gastar cerca de sesenta millones de pesos,- y cuando llegaban a emprenderse algunos trabajos de utilidad pública, la ejecución de estos se sujetaba siempre a los fines bastardos indicados (vanidad y lucro).” Pani hablaba con conocimiento de causa pues él fue miembro de la comisión encargada de construir el Palacio Legislativo Federal. Alberto J. Pani. “El gobierno constitucionalista ante los problemas sanitario y educativo,” en *Tres intelectuales hablan sobre México*, México, diciembre de 1916, pp. 47-55, p. 50. Discurso pronunciado en Filadelfia el 10 de noviembre de 1916 ante la Academia Americana de Ciencias Políticas y Sociales y la Sociedad de Arbitraje y Paz de Pensilvania. Enviado por V. Carranza a los Estados Unidos, Pani fue un propagandista activo del gobierno constitucionalista.

¹⁴⁵ Jesús Romero Flores. *Labor de raza*, Morelia, Michoacán, 1917, p. 5.

¹⁴⁶ Aunque por otra parte considera que a la población en general le “falta criterio para juzgar los intereses públicos.” Paulino Machorro y Narváez. *La enseñanza en México*, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1916, pp. 44 y 92.

bien acondicionados podían llamarse “fábricas de miopes y de niños anormales.”¹⁴⁷ Un punto de vista compartido por el profesor Paz Lozano, para quien el edificio de la escuela había sido mirado con descuido por la escasez de fondos o porque la obra había sido encomendada a personas que desconocían las condiciones de higiene que debía tener una casa para escuela.¹⁴⁸

Los comentarios del Director General de Educación Pública para el Distrito Federal, el profesor César Morales, sobre la necesidad de reformar las instalaciones de la escuela La Corregidora de Querétaro, publicados por *El Universal* el 5 de diciembre de 1920, confirman lo dicho por el profesor Martínez en el párrafo anterior, aun tratándose de un edificio *ad hoc* que años atrás fue considerado por Pruneda como un “modelo de amplitud, propiedad y belleza:”

Es indispensable rasgar las ventanas para que cuenten con suficiente luz todas esas alumnas que están dejando los ojos entre los hilos de las telas en que pretender bordar, en los pétalos de las flores que confeccionan y en los cristales que quieren adornar. Convendría dar también a esta escuela toda la amplitud que le corresponde y desalojar los departamentos que en la actualidad ocupan otras dependencias.¹⁴⁹

Es importante no dejar de mencionar que las posturas de ambos profesores fueron dadas a conocer en un momento políticamente oportuno. El establecimiento de un nuevo gobierno revolucionario al concluir la década de 1910 fue una coyuntura propicia para

¹⁴⁷ Afirmaba lo siguiente: “Habría que empezar por edificar nuevos planteles, porque, aunque parezca paradójico, no tenemos escuelas, ya que no merecen tal nombre ruinosas casas de vecindad en que se meten bancas y niños como si se tratara de embodegarlos y de donde salen miopes y débiles de cuerpo y espíritu.” Maximino Martínez. *El estado actual de la educación pública en México*, México, Talleres Gráficos de la Escuela Industrial de Huérfanos, 1919, pp. 29-30. Sin embargo, coincide con Pani al afirmar que “los gobiernos anteriores, que tuvieron grandes oportunidades procuraron levantar edificios costosísimos que están aún a medio construir, gastando en ellos sumas fabulosas, muy poco se preocuparon por edificar escuelas que hacen más falta que un Palacio Legislativo y un Teatro Nacional” (*Ibidem*, p. 17).

¹⁴⁸ *Medios de mejorar la educación popular. Tema desarrollado por el profesor Paz Lozano, delegado por el Estado de Hidalgo al Congreso Pedagógico del Estado de Michoacán de Ocampo, reunido en la ciudad de La Piedad Cabadas, el 15 de diciembre de 1919*, México, Imprenta del Gobierno del Estado de Pachuca, 1919, p. 4.

¹⁴⁹ “Las deficiencias en el ramo de instrucción en el Distrito Federal,” *El Universal*, 5 de diciembre de 1920, incluido en *Consideraciones y datos sobre la enseñanza técnica en México y en el extranjero por Francisco Manuel Álvarez, Ingeniero Civil y Arquitecto*, México, Secretaría de Gobernación, Dirección de Talleres Gráficos, 1920, p. 70.

que estos actores involucrados en el proceso educativo expresaran con mayor énfasis sus intereses. Lo mismo hicieron años atrás ante Palavicini los directores de las escuelas industriales, comerciales y de artes y oficios de la ciudad de México. La satisfacción de sus demandas mediante trabajos considerados como de utilidad pública constituiría la base de una gobernabilidad basada en la búsqueda de nuevos aliados políticos. La construcción de un edificio escolar *ad hoc* en la ciudad de México y su difusión como modelo para toda la República, de acuerdo a lo establecido por la pedagogía y la higiene para el efecto, puede considerarse como una expresión de la racionalidad política de un Estado posrevolucionario en proceso de configuración. Entonces los medios, la obra pública, estarían en función de los objetivos políticos, la gobernabilidad. Huerta intentó una reglamentación pero, a diferencia de los constitucionalistas, no pudo obtener el apoyo político que le permitiría consolidarse en el gobierno, a causa de su origen golpista.

En las controversias sobre la construcción de edificios escolares con bases científicas intervinieron cuatro grupos profesionales: los profesores, los médicos, los ingenieros y los arquitectos. Sus descripciones de las instalaciones escolares ponen en duda la efectividad de los distintos reglamentos decretados desde el porfiriato hasta el gobierno constitucionalista, pero confirman la paulatina validación de una idea: la construcción de edificios *ad hoc* para la enseñanza industrial, comercial y de artes y oficios. Además, la mayoría tuvieron una participación importante en la constitución del Estado posrevolucionario, en tanto que fungieron como actores con intereses comunes expresados públicamente o, individualmente, como operadores políticos. Cabe mencionar que se trató de una minoría de profesionales que buscaba contribuir a la creación de un actor moderno a través de las escuelas industriales, comerciales y de artes y oficios sostenidas por el Estado: el obrero científico o trabajador especializado, quien hipotéticamente llevaría sobre su espalda el peso de la transformación económica del país. Asunto éste que también fue objeto de discusiones públicas, como pudimos observar en el capítulo anterior.

LAS IMÁGENES EDIFICANTES DE LAS ESCUELAS TÉCNICAS INDUSTRIALES

Las imágenes de las obras públicas llevadas a cabo en el ramo de instrucción en las primeras dos décadas del siglo XX, particularmente las que se refieren a la construcción de edificios para la enseñanza industrial y de artes y oficios de la ciudad de México, fueron una parte constitutiva de la promoción de las aspiraciones tanto porfirianas como del constitucionalismo. Metáforas tales como progreso o modernidad fueron parte de un discurso visual difundido por ingenieros y arquitectos vinculados a un Estado que paulatinamente adquirió mayor protagonismo en materia de construcciones escolares *ad hoc*. Cabe mencionar que la intervención estatal fue una consecuencia de las demandas planteadas en ese sentido no solo por ingenieros o arquitectos, sino también por médicos y profesores de educación primaria cuya actuación en el ámbito público nos permite identificarlos como actores políticos. La comparación de las fotografías de las obras públicas escolares me permite observar la permanencia de una serie de imágenes tanto del progreso como de la modernidad que trascendieron a los cambios del sistema político. Para ello recurro a dos obras: *Les édifices d'instruction publique à Mexico* de Manuel Francisco Álvarez (Tipografía económica, 1910) y el *Álbum escolar de México* (Secretaría de Instrucción Pública, 1916). En ambos casos la higiene, la pedagogía y la arquitectura colocaron las bases científicas sobre las cuales se establecerían tanto el progreso como la modernidad expresadas en las fotografías de los edificios escolares. Fotografías que representaban a la ciudad de México como un espacio simbólico en el que la modernidad nacional sería lograda a través de las obras públicas estatales. En las fotografías de los edificios para la enseñanza industrial y de las artes y los oficios de la ciudad de México quedó plasmada la ideología del Estado.

Viejos edificios coloniales para los nuevos tiempos porfirianos

En la última década porfiriana la mayoría de las escuelas de la ciudad de México fueron establecidas en locales cuya finalidad era originalmente distinta a la enseñanza. Las reglamentaciones al respecto adolecían de precisión aunque fundamentadas sobre principios higienistas, pedagógicos y arquitectónicos. A pesar de esta situación las imágenes de algunos edificios escolares fueron ampliamente difundidas por los promotores del progreso como un ejemplo de los avances alcanzados en materia educativa. Así, la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, instalada en el

antiguo convento de San Lorenzo en 1867, fue mostrada en distintas publicaciones auspiciadas por el Estado como un símbolo de los nuevos tiempos que vivía la nación bajo el régimen de Porfirio Díaz.

En 1901 el abogado Ezequiel Chávez incluyó en “La educación nacional,” en el contexto de *México: su evolución social*, una fotografía de la “época presente” del patio principal de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, una institución que a su juicio llegó a perfeccionarse durante cerca de tres décadas junto a las escuelas de Medicina, Comercio, Ingeniería y Bellas Artes.¹⁵⁰ Sin embargo la adaptación del ex convento de San Lorenzo no había concluido cuando Chávez publicó su obra. Los trabajos de adaptación del edificio finalizaron nueve años después (Véase imagen 1).



Imagen 1 (Patio principal de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres, 1901. Ezequiel Chávez. “La Educación Nacional,” *op. cit.*, p. 537)

¹⁵⁰ Ezequiel A. Chávez. “La educación nacional,” Justo Sierra. *México: su evolución social... op. cit.*, p. 544.

En la fotografía destaca la profundidad del patio principal de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres, reforzada por lo que parece ser una figura humana en el fondo, así como la distribución artificialmente simétrica de los elementos naturales que lo componen. Nos remite a un ambiente colonial, propio para la introspección religiosa. Al respecto, es importante anotar que el uso de edificios coloniales para la instrucción pública fue una demanda de los liberales decimonónicos para fortalecer al Estado frente a la iglesia católica.

En 1910 el ingeniero arquitecto Manuel Francisco Álvarez, quien había sido director de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres, dio a conocer en París, ante los asistentes al III Congreso Internacional de Higiene Escolar, los progresos de México en la construcción de edificios para la instrucción pública. Para lograr su objetivo incluyó “planos, fachadas y vistas de los edificios.” Sus consideraciones al respecto son interesantes en tanto que nos muestra los valores de verdad y objetividad otorgados tanto a la imagen fotográfica como a los planos arquitectónicos por los legos en la materia. Para ellos, expertos en la interpretación de este tipo de textos visuales técnicos, las largas descripciones sobran puesto que, además de ser su medio de expresión, las imágenes eran elocuentes en sí:

... emprendo este estudio y le anejo los planos, fachadas, y vistas de los edificios: manera objetiva que permite a toda persona experta en la materia, sirviéndose de las escalas de los planos y de la orientación indicada, formarse una idea justa de las condiciones higiénicas de ventilación, iluminación y capacidad de los diferentes departamentos. Así nos evitaremos largas descripciones.¹⁵¹

Con una perspectiva diferente a la de Ezequiel Chávez, quizá por su propia formación profesional, Manuel Francisco Álvarez incluyó una serie de litografías, reproducciones de los planos arquitectónicos y fotografías de la fachada de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Varones, así como una fotografía de la fachada de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Mujeres, traspasada en 1908 del ex convento de Jesús María a un nuevo local para educación primaria (Véanse imágenes 2-11)¹⁵²

¹⁵¹ Manuel Francisco Álvarez. *Les édifices d'instruction publique... op. cit.*, p. 9.

¹⁵² *Ibidem*. Las escuelas industriales fundadas en 1909, tales como La Corregidora de Querétaro, fueron objeto solamente de algunas líneas -sin imágenes- dentro de su exposición.

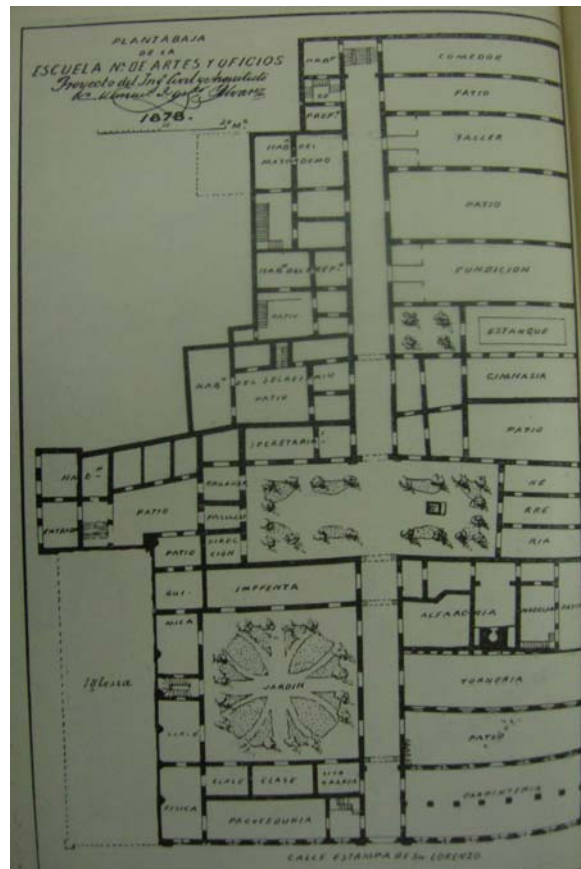


Imagen 4 (Planta Baja de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, 1878. *Ibidem*, p. 52)



Imagen 5. (Trabajos de adaptación de la Escuela de Artes y Oficios. *Ibidem*, p. 53)



Imagen 6 (Interior de la Escuela Nacional de Arte y Oficios para Hombres. *Ibidem*, p. 54)



Imagen 7 (Vista lateral de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres. *Ibidem*, p. 55)



Imagen 8 (Fachada de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres. *Ibidem*, p. 55)

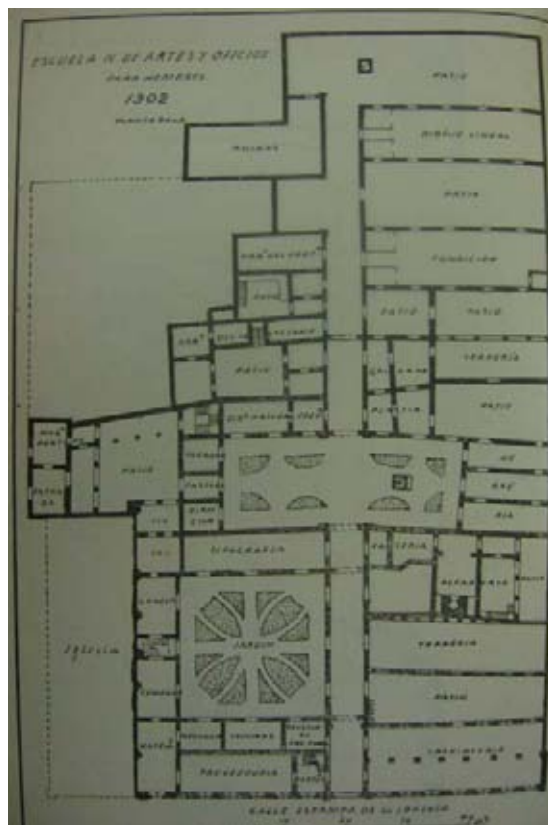


Imagen 9 (Planta Baja de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres, 1902. *Ibidem*, p. 56)

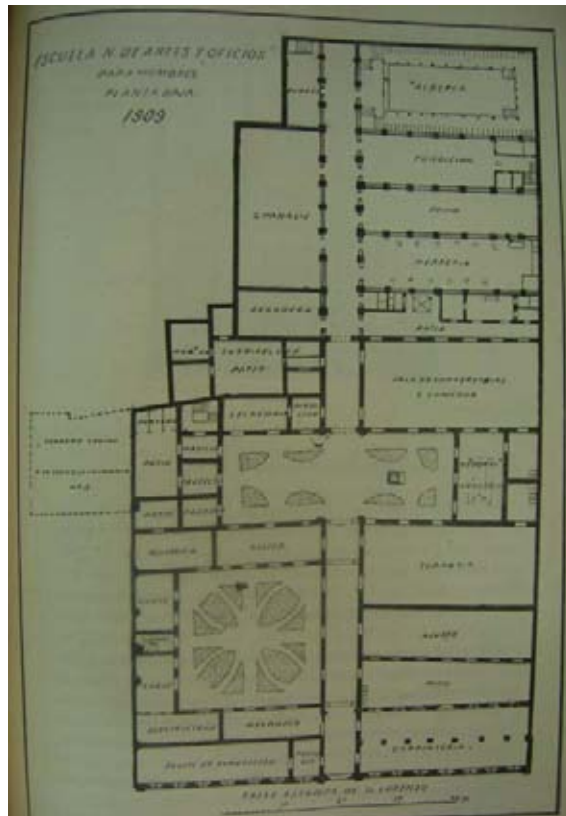


Imagen 10 (Planta Baja de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres, 1909. *Ibidem*, p. 57)



Imagen 11 (Escuela de Artes y Oficios para Mujeres. *Ibidem*, p. 58)

La mayoría de las imágenes de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, elaboradas por el propio Manuel Francisco Álvarez, fueron publicadas con un orden cronológico que nos indica el proceso de transformación de las instalaciones del ex convento de San Lorenzo desde 1877 hasta 1909. El progreso logrado durante este lapso es representado por la modificación paulatina del espacio. El diseño de la superficie de la planta baja que en 1877 correspondía a una huerta, treinta y dos años después representa una fundición, una herrería, un gimnasio, una alberca y regaderas. Las fotografías de las fachadas, por su parte, nos sugieren la concreción de este proceso de modernidad. Sin embargo en la fotografía de la fachada de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Mujeres irrumpe, al margen de los signos de la electrificación de la ciudad, la presencia de un personaje que se refiere a un contexto rural. Además prevalecen, conviven con elementos nuevos integrados durante el proceso de adaptación de las instalaciones, referencias a las formas arquitectónicas coloniales, según se observa en las litografías del interior del edificio de la escuela para varones.

La difusión de estas imágenes fue parte de una estrategia propagandística de mayor envergadura destinada al consumo nacional e internacional, llevada a cabo por personajes vinculados profesionalmente al Estado porfiriano a través de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. El objetivo de estos promotores del progreso fue mostrar al país como una nación moderna en el conjunto del “mundo civilizado.” En muchos casos Francia fue el lugar de referencia.¹⁵³

Con un objetivo diferente al de Manuel Francisco Álvarez, Félix Palavicini impartió un par de años atrás, en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1908), como resultado de su comisión a París para estudiar las escuelas primarias industriales, una conferencia titulada *La construcción económica de escuelas*, e ilustrada con “proyecciones luminosas.”¹⁵⁴ Las fotografías que integran su trabajo fueron obtenidas mediante un aparato fotográfico proporcionado por la Secretaría de Instrucción Pública para su misión y, en otros casos, fueron suministradas por los directores de las escuelas que él visitó.

¹⁵³ Véase Mauricio Tenorio Trillo. *Artifugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales 1880-1930*, México, Fondo de Cultura Económica, 1998, 409 pp.

¹⁵⁴ Félix Fulgencio Palavicini. *La construcción económica de escuelas*, México, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1908. Vid nota 119. Como se menciona al inicio de este capítulo lamentablemente no fue posible localizar un ejemplar de la obra, salvo algunas referencias a la misma tanto en los *Boletines de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* publicados en 1908 como en la biografía escrita en 1924 por Marcos E. Becerra. *Palavicini desde allá abajo... op. cit.*, pp. 46, 47 y 147.

Si para Palavicini las fotografías de los edificios escolares franceses pretendían ser una muestra de lo que podía hacerse en México sin menoscabo de su economía, para Manuel Francisco Álvarez las fotografías de las fachadas de los edificios y las reproducciones de los planos arquitectónicos, así como el dominio de un lenguaje técnico, eran elementos para mostrar en el extranjero el progreso alcanzado por el país en materia de construcciones escolares. En ambos casos las imágenes de los inmuebles, como referentes de una realidad constituida por los avances científico-técnicos, fueron utilizadas con fines propagandísticos: el primero, para modernizar a la nación a semejanza del “mundo civilizado;” el segundo, para mostrar al “mundo civilizado” una nación moderna.

Nuevos edificios porfirianos para una nueva era revolucionaria

Frente a las constantes demandas que médicos, arquitectos, ingenieros y profesores hicieron a los gobiernos revolucionarios para que mejoraran las instalaciones escolares, finalmente en 1916 el incipiente Estado constitucionalista asumió la tarea de difundir a través de la Secretaría de Instrucción Pública, junto con el reglamento de construcciones escolares, una imagen modelo o dominante de lo que debería ser un edificio escolar construido sobre bases científicas para todas las entidades federativas a partir de lo realizado en la capital, el espacio simbólico en donde la modernidad se llevaba a cabo.

El *Álbum escolar de México*, una “compilación gráfica” de las “escuelas tipo” existentes en la ciudad de México, incluyó fotografías de las fachadas y reproducciones de los planos arquitectónicos de las escuelas de arte industrial La Corregidora de Querétaro (fundada en 1909), Vasco de Quiroga (inaugurada en 1911) y Gertrudis Armendáriz de Hidalgo, así como de la Escuela Nacional de Artes Gráficas José María Chávez (fundada en 1909) y de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Mujeres.¹⁵⁵ Son imágenes que en conjunto nos indican más el deseo de modernidad de quienes las difundieron, que las condiciones en que se hallaban las instalaciones educativas. Aunque los edificios fueron construidos algunos años atrás, la austeridad en la decoración de las fachadas parece caracterizar el estilo de una nueva época arquitectónica que tendría lugar a raíz de la publicación del álbum por parte de la revolución constitucionalista (Véanse imágenes 12-16).

¹⁵⁵ *Álbum escolar de México... op. cit.* A pesar de haber sido considerada en otro tiempo como un ejemplo del progreso del país en las construcciones escolares, la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres fue excluida de dicha compilación probablemente por no ser un edificio *ad hoc* y tras haber recibido sus instalaciones numerosas críticas.

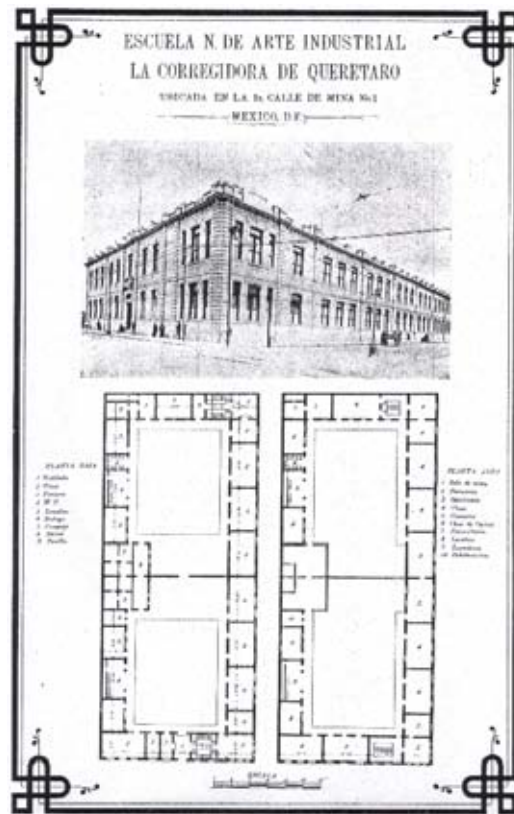


Imagen 12 (Escuela de Arte Industrial La Corregidora, 1916. *Álbum escolar de México... op. cit.*, p. XV)

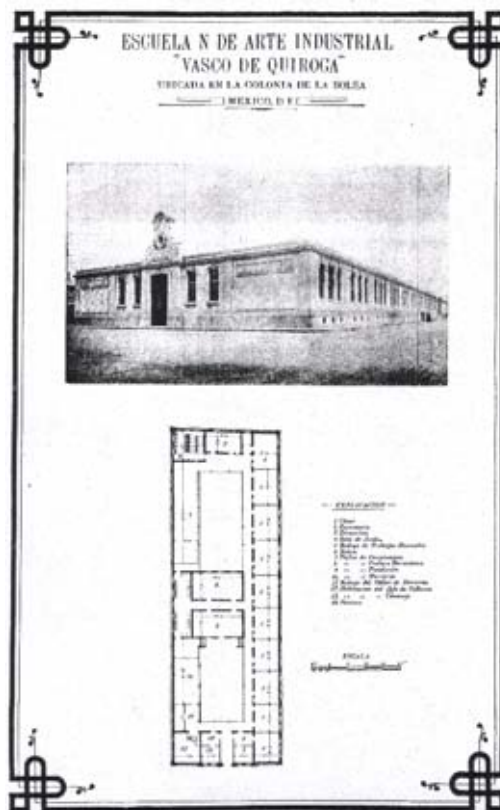


Imagen 13 (Escuela de Arte Industrial Vasco de Quiroga, 1916. *Ibidem*, p. XVI)

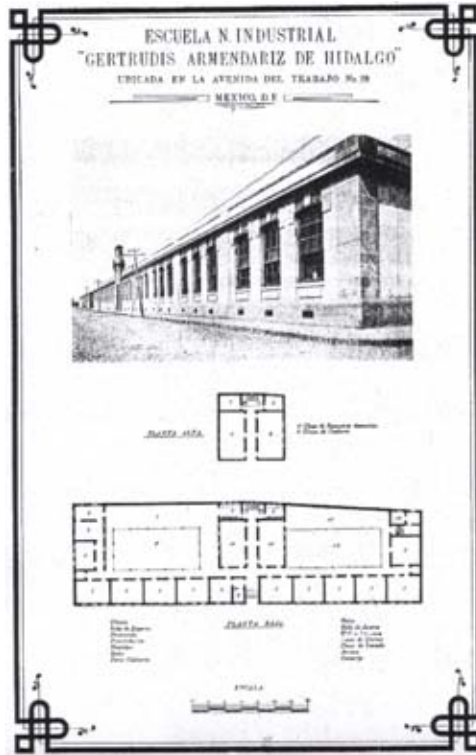


Imagen 14 (Escuela Industrial Gertrudis Armendáriz de Hidalgo, 1916. *Ibidem*, p. XVII)

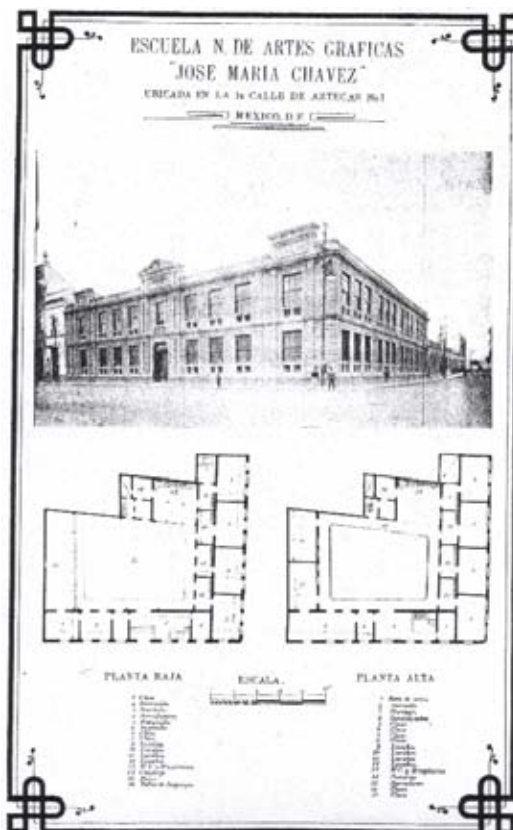


Imagen 15 (Escuela de Artes Gráficas José María Chávez, 1916. *Ibidem*, p. XVIII)

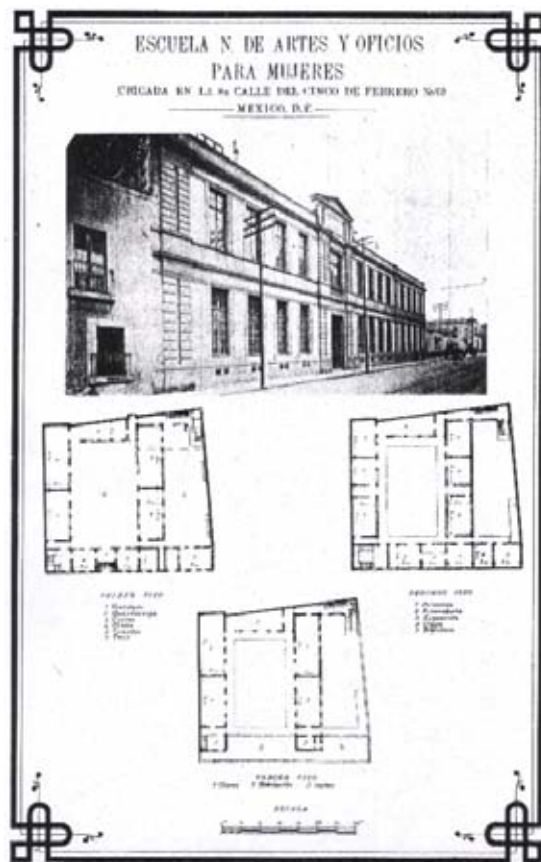


Imagen 16 (Escuela de Artes y Oficios para Mujeres, 1916. *Ibidem*, p. XXII)

Las fotografías de las fachadas escolares, parecidas a las publicadas por Manuel Francisco Álvarez en 1910, nos remiten a una técnica fotográfica muy utilizada en la época para fotografiar mansiones. Recurriendo a un manual publicado en Madrid en 1912 Claudia Negrete menciona que generalmente “se trataba de una imagen de la fachada, a veces tomada de manera frontal, otras desde un ángulo oblicuo. Fotografiar edificios era un trabajo que requería de cierta especialización, tanto por las reglas que debían seguirse para el buen resultado, como por la necesidad de utilizar equipo especial.”¹⁵⁶ La presencia de cuerpos humanos era un punto de referencia, o de comparación, de la dimensionalidad de las obras arquitectónicas.

¹⁵⁶ Rodolfo Namian. *Manual práctico de fotografía*, Madrid, Casa Editorial Bailly-Baillere, 1912 (Enciclopedia fotográfica), citado por Claudia Negrete. “Arquitectura y fotografía: complicidades ideológicas,” *Alquimia*, 3 (1999), 7: 7-13, p. 10.

La representación de la estructura de los edificios escolares a través de sus planos arquitectónicos implica nociones tales como el orden y la proporción de las partes que conforman al objeto. La construcción armónica del espacio visual está en función de ciertos fines claramente delimitados por el tipo de enseñanza. Así, sin considerar el estilo arquitectónico, las líneas representan espacios en distintos niveles que corresponden a la administración de la escuela, habitaciones del personal, salones de clase, talleres, baños, patios y jardines. Los arquitectos, cuyos nombres no aparecen en estos documentos, tradujeron, mediante el lenguaje especializado del diseño, los intereses tanto de los higienistas como de los profesores.

La composición de las imágenes de los edificios *ad hoc* para la enseñanza industrial y de las artes y los oficios en la ciudad de México, en las primeras dos décadas del siglo XX, contiene una serie de indicios que se refieren a las metáforas tanto de la modernidad como del progreso, difundidas nacional e internacionalmente por varios intelectuales vinculados profesionalmente con el Estado. Si tales metáforas tuvieron alguna forma tangible, ésta fue representada a través de las fotografías de las fachadas y los planos arquitectónicos de las obras públicas realizadas -siguiendo principios científicos y con una orientación política- por un Estado en proceso de cambio debido a la acción política de distintos actores.

Capítulo 3

Una institución para la enseñanza técnica industrial

EL MODELO FRANCÉS PARA LA ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

Desde la década de 1900 algunos promotores de la enseñanza técnica industrial y de artes y oficios, enviados por la Secretaría de Instrucción Pública para estudiar la organización de estos establecimientos principalmente en Francia, propusieron al gobierno mexicano la creación de una institución del Estado que coordinara o dirigiera a nivel nacional, en el ámbito de la instrucción pública o en la esfera del fomento industrial, la implantación de escuelas especiales en donde se formasen los actores del progreso material que, en la medida que aceptasen las reglas del sistema político para manifestar sus intereses, también serían considerados como actores políticos. Para ellos el establecimiento de una Dirección de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial, similar a la que existía en aquella nación centro europea, permitiría organizar en todo el territorio nacional una enseñanza práctica, científica y utilitaria bajo una misma orientación pedagógica. No obstante el impulso inicial que los promotores (ingenieros, arquitectos y profesores) recibieron del Estado para llevar a cabo sus iniciativas, finalmente la crisis del sistema político porfiriano fue la condición política que les permitiría realizar sus proyectos.

Francia ante los ojos de los comisionados mexicanos

Como resultado de las comisiones que la Secretaría de Instrucción Pública envió al extranjero en la última década porfiriana, en México tuvieron lugar las primeras propuestas para establecer una institución que impulsara la implantación de la enseñanza técnica industrial en toda la República, así como un órgano del Estado que diera solución a los problemas planteados por ésta en las distintas regiones del país. Asimismo, quienes propusieron seguir el modelo francés consideraban que al cumplir una de las condiciones que exigía el desarrollo industrial México se colocaría al nivel de naciones progresistas como aquella. La imagen de un paisaje dominado por la moderna industria se hallaba en su horizonte intelectual. Francia era el espejo en el que deseaban que el país se reflejase un día.

En su calidad de director de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres Manuel Francisco Álvarez propuso en marzo de 1902, a la Secretaría de Instrucción Pública, la organización de la enseñanza técnica industrial en todos sus grados como se estaba haciendo en la mayoría de las naciones desde 1880, tanto en las escuelas maternal y de párvulos como en las profesionales dedicadas a diversos ramos de la industria. Con tal finalidad anexó las instrucciones del Ministerio de Instrucción Pública de Francia relativas a los programas de 1893 de las escuelas primarias superiores, en los que se implantaba la enseñanza de los trabajos manuales para formar educandos (no aprendices) e indicaba la separación de la enseñanza técnica a favor del Ministerio de Industria.¹⁵⁷

Algunos meses después Álvarez expuso ante la Sociedad Científica Antonio Alzate su proyecto para organizar la enseñanza técnica industrial en México, recurriendo para ello al caso de Francia que desde su punto de vista se hallaba en el pináculo de las innovaciones educativas y, junto con otras naciones del viejo continente, en la vanguardia del desarrollo industrial. Al respecto señaló que el gobierno francés había comprendido la conveniencia de organizar de forma metódica y gradual la enseñanza técnica industrial y comercial, determinando en consecuencia, en 1892, que las escuelas primarias superiores del Ministerio de Instrucción Pública (cuyo objetivo era estrictamente educativo) se limitasen a impartir los trabajos manuales, mientras que las escuelas prácticas serían fundadas bajo la vigilancia del Ministerio de Comercio y de Industria. Es dentro de este esquema que la fundación en Francia de una escuela de curtiduría en 1899 (anexa a la Escuela de Química Industrial) podía constituir un ejemplo de los beneficios económicos que traería la sustitución del aprendizaje en los talleres por las clases científicas y la práctica en los laboratorios, toda vez que la industria del cuero ocupaba a más de trescientos cincuenta mil personas y la fabricación tenía un valor aproximado de seiscientos millones de francos.¹⁵⁸

Haciendo un paralelismo con la situación de las escuelas francesas Álvarez creía que la existencia de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres en la ciudad de México representaba, tras numerosas vicisitudes desde su fundación, la simiente para el desarrollo

¹⁵⁷ *Las escuelas primarias superiores de París y de México y la enseñanza técnica por Manuel Francisco Álvarez*, México, Tipográfica La Colmena, 1902, pp. 11-13.

¹⁵⁸ Manuel F. Álvarez. *Proyecto de organización de la enseñanza técnica industrial en México* [trabajo presentado en la Sociedad Alzate en la sesión del 4 de agosto de 1902] en María Estela Eguiarte Sakar. *Hacer ciudadanos: educación para el trabajo manufacturero en el siglo XIX en México*, México, Universidad Iberoamericana, Departamento de Arte, 1989, p. 174 y 181.

de la enseñanza técnica en el país puesto que seguía los métodos de la enseñanza moderna, si bien faltaba imprimirle un apoyo más continuo, eficaz y convincente del gobierno.¹⁵⁹

Durante 1906 Félix Palavicini visitó en Francia algunas escuelas dependientes de la Dirección de Enseñanza Técnica del Ministerio de Industria y Comercio, como parte de la misión que le fue encomendada por la Secretaría de Instrucción Pública. En sus informes destacó la división de la enseñanza en técnica, práctica o especial impartida en los talleres, y en teórica, científica, general o complementaria, cuyas nociones científicas se dirigían a las aplicaciones industriales. Se trataba de un principio invariable en todas las escuelas primarias industriales francesas. Por lo tanto, la Escuela del Mueble, ubicada en un barrio obrero de París (Saint Antoine), tenía como objetivo formar obreros hábiles o artesanos instruidos en las industrias del mobiliario a través de una enseñanza científica y racional, en tanto que en la Escuela del Libro la repartición de los estudios conforme la división del trabajo industrial correspondía a la demanda de obreros especializados en donde el consumo de libros era mayor.¹⁶⁰ Al referirse a la Escuela de Artes y Oficios de Chalons apuntó que en ella los cursos científicos facilitaban la comprensión de los alumnos sobre la aplicación de las teorías científicas a las construcciones mecánicas en particular. De esta forma la rigidez académica cedía su lugar a la imaginación creadora del alumno.¹⁶¹

Ante un panorama como éste Palavicini consideraba que para provocar un desarrollo económico (sistemáticamente acelerado) la enseñanza técnica no debía concretarse al Distrito Federal. La obra iniciada por el gobierno de la República debía ser completada mediante la fundación de escuelas regionales en todo el país, con la colaboración de los empresarios, pues este trabajo de utilidad general, como él lo definió, tendría una orientación práctica hacia la producción. Finalmente, el ejemplo de las escuelas francesas que se hallaban bajo la vigilancia de la Dirección de Enseñanza Técnica llevó a Palavicini a cuestionarse “¿por qué no estimular la creación de escuelas parecidas entre nosotros?”¹⁶²

¹⁵⁹ *Ibidem*, p. 180.

¹⁶⁰ Félix F. Palavicini. “Misiones pedagógicas. La Escuela Boule o Escuela del Mueble,” *La enseñanza normal, órgano de la Dirección de la Enseñanza Normal en el Distrito Federal*, (1907), 3: 36-41.

¹⁶¹ Félix Palavicini. “Misiones Pedagógicas. Escuela de Artes y Oficios de Chalons sur Marne (Francia),” *La enseñanza normal*, (1907), 4: 51-52.

¹⁶² Félix Palavicini. *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, México, Fiat Lux, 1909, p. 184.

Las escuelas técnicas en la campiña francesa

Al darnos una idea sobre la existencia de escuelas industriales y de artes y oficios al menos en dos departamentos ubicados al suroeste de Francia (La Corrèze y Lot), tendremos la posibilidad de poner en la balanza las afirmaciones de los promotores de la enseñanza técnica en México sobre el desarrollo francés en esta materia con lo que sucedía a grandes rasgos en aquellos departamentos de la campiña en la primera década del siglo XX. De esta manera delimitaremos las expectativas generadas por los promotores de la enseñanza técnica a raíz de su experiencia en Francia, principalmente en París. En principio, cabe destacar que en el periodo que nos interesa, de acuerdo con *Les établissements d'enseignement technique en France 1789-1940*, La Corrèze, cuya débil economía era principalmente agrícola y extractiva, tenía un conjunto de escuelas técnicas a diferencia del departamento vecino de Lot, un territorio igualmente agrícola y ganadero sometido a constantes crisis, sin ninguna industria de envergadura y en donde la enseñanza técnica no dispuso de escuelas profesionales ni prácticas, aunque si de algunos cursos profesionales obligatorios.¹⁶³

De 1899 a 1911 en el Departamento de Lot hubo en promedio diez escuelas activas en las cuales se impartió algún tipo de enseñanza técnica (tanto en escuelas primarias superiores como en cursos diversos, a excepción de las conferencias itinerantes). El promedio anual de alumnos, contemplando los años 1899, 1900, 1901, 1904 y 1911, era entonces de 53 personas. En un periodo más amplio, que abarca de 1871 a 1918, los establecimientos eran mayoritariamente agrícolas (7) y secundarias especiales (12), existía uno para la enseñanza doméstica y ninguno dedicado a la industria. En términos generales, los establecimientos, tanto públicos como privados, impartían cursos relativos a la agricultura o a las artes rurales

¹⁶³ Gérard Bodé et Hubert Vènes. *Les établissements d'enseignement technique en France 1789-1940*, vol. 1 La Corrèze, France, Service d'Histoire de l'Education/Institut National de Recherche Pédagogique, 2004, 338 pp. Gérard Bodé et Élisabeth Foltz-Gaveau, *Les établissements d'enseignement technique en France 1789-1940*, vol. 2 Le Lot, France, Service d'Histoire de l'Education/Institut National de Recherche Pédagogique, 2005, 312 pp.

tales como estenografía o topografía (Liceo de Cahors). Otro tipo de enseñanza ocupó un sitio marginal; por ejemplo, en una escuela primaria superior para niñas establecida en Gourdon en 1904 se impartieron algunos cursos técnicos de costura y diseño, mientras que en una escuela para varones de Montcuq se impartieron cursos de diseño industrial, carpintería y jardinería desde 1883. Por su parte, la alcaldía de Souillac deseaba que en la escuela primaria superior para niñas se impartieran en 1903 cursos complementarios para mejorar el carácter industrial de las jóvenes.¹⁶⁴

A diferencia de Lot, en el periodo de 1871 a 1918, en La Corrèze existían tres escuelas de enseñanza industrial, dos de dibujo, cinco de agricultura y nueve de enseñanza secundaria especial (si bien muchos de los cursos se orientaban a las industrias u oficios relacionados con la actividad agrícola). El promedio de escuelas activas de 1899 a 1915 era de trece, mientras que el promedio anual de alumnos en las escuelas de enseñanza técnica de 1900 a 1910 era de 201 personas. Así, los alumnos que en 1900 asistieron a una de las escuelas de dibujo, situada en Brive, se prepararían para ingresar posteriormente a las escuelas de bellas artes, de artes y oficios e industriales, mientras que desde 1903 las señoritas podían aprender el diseño enfocado al encaje. De acuerdo con los números de la escuela en 1900 asistieron 51 alumnos a los cursos de dibujo de imitación y 32 a los de dibujo lineal; asimismo, en 1904 frecuentaron los cursos 18 obreras y aprendices de encajeras, y 20 al año siguiente. También en Brive fue fundada en 1901 la Escuela Práctica de Comercio, Industria y Arte Rural para Varones con la finalidad de formar contra maestres, jefes de taller y preparar a los alumnos para ingresar a las escuelas de artes y oficios o a los institutos técnicos. El promedio de escolares de 1901 a 1911 fue de 78 alumnos que se formarían, entre otras cosas, como ajustadores, herreros o carpinteros. Además de las respectivas prácticas en el taller, los alumnos recibieron en 1903-1904 clases de geografía, historia, francés, dibujo, aritmética, álgebra, mecánica, física, tecnología, química e historia natural. Por otra parte en 1907 fue creada una escuela primaria superior para señoritas en Objat en donde se ofrecían cursos sobre las actividades domésticas, aunque comenzó a

¹⁶⁴ *Ibidem*, vol. 2.

funcionar hasta 1910. En 1900 la Escuela Primaria de Souilhac (en Tulle) ofrecía cursos profesionales para carreras productivas vinculadas con la armería, tales como herrería, tornería y mecánica. Por último, en Tulle se abrió una escuela municipal de dibujo en 1900, contando con 50 alumnos.¹⁶⁵

Los contrastes entre los departamentos de La Corrèze y de Lot, en donde el Estado fue el principal impulsor de la enseñanza técnica a través de sus Secretarías o de las Municipalidades, nos muestran (*a posteriori*) un panorama distinto al observado por los promotores de la enseñanza técnica en México durante su estancia en la ciudad de París. Se trataba de un panorama determinado por la implicación de los actores locales, cuyos intereses e ideología definieron sus prioridades. Ciertamente la enseñanza técnica e industrial tenía una difusión mayor en Francia que en nuestro país, pero estaba lejos de ser *tabula rasa*: París no representaba al territorio francés.

Gérard Bodé señala que la creación de escuelas de comercio y de industria, el desarrollo de secciones técnicas en escuelas primarias superiores, o cursos especiales y escuelas privadas, no resolvieron la cuestión relativa a la formación profesional de obreros y artesanos en Francia porque los establecimientos no acogieron sino a niños salidos de la escuela primaria y que no se hallaban aún integrados a la marcha del trabajo. Pero el problema principal fue que los aprendices habían dejado la escuela primaria sin concluir su formación. Además, las pocas escuelas profesionales llegaron a ser rápidamente percibidas como establecimientos destinados a una elite obrera: jefes de negocios o representantes obreros.¹⁶⁶ El principal impulso de la enseñanza técnica industrial francesa vendría posteriormente, en el periodo de entreguerras, por la conjunción de actores públicos con actores privados.

¹⁶⁵ *Ibidem*, vol. 1.

¹⁶⁶ *Ibidem*, vol. 1, pp. 31-32, y vol. 2, p. 35.

LA DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA TÉCNICA PARA EL DISTRITO FEDERAL: UNA OBRA REVOLUCIONARIA

Ante la crisis del sistema político porfiriano los constitucionalistas pretendieron hacerse de diversos aliados políticos entre los actores que emergían en la lucha revolucionaria. Muchos de los promotores de la enseñanza técnica tuvieron entonces la posibilidad de llevar a cabo sus proyectos preparados durante una década. Ellos, convertidos en operadores políticos del constitucionalismo, impulsaron la creación de una institución que coordinase en el Distrito Federal lo referente a la enseñanza técnica en sus distintos grados, dándole coherencia metodológica al conjunto. La nueva Dirección fue concebida como parte de la obra revolucionaria de los constitucionalistas en el ámbito de la instrucción pública, y sería un instrumento político-técnico del Estado para satisfacer las demandas de los actores involucrados tanto en el proceso educativo como en el desarrollo industrial del país.

La Dirección de la Enseñanza Técnica para el Distrito Federal

En 1914 el Secretario de Instrucción Pública Félix Palavicini, quien despachaba desde el puerto de Veracruz junto con el resto del gabinete constitucionalista, anunció la creación de la Dirección de Enseñanza Técnica (agrícola, industrial y comercial) en el seno de la Secretaría de Fomento.¹⁶⁷ Al concluir el año, Manuel Francisco Álvarez vio con agrado la creación de una nueva institución que dependiera del ramo de Fomento como parte de las reformas que el gobierno constitucionalista llevaba a cabo en diversos servicios públicos. Afirmaba que de cumplirse esta transformación la enseñanza técnica estaría organizada en tres grados “para su mejor cuidado, desarrollo y utilidad.” El tercero correspondería a las carreras de ingeniero civil e ingeniero de minas, el segundo a la Escuela de Artes y Oficios y el primero a las escuelas de obreros prácticos y de diversos oficios.¹⁶⁸

¹⁶⁷ La descentralización de la enseñanza,” *Boletín de educación, órgano de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes*, 1 (1914), 1: 4-6.

¹⁶⁸ *La enseñanza de la arquitectura y las reformas a la instrucción pública. Estudio presentado a la Asociación de Ingenieros y Arquitectos en la sesión del día 6 de diciembre de 1914, por Manuel Francisco Álvarez, Arquitecto e Ingeniero Civil de la Academia de San Carlos*, México, Antigua Imprenta de Murgía 1914, pp. 5-6.

Un año después la nueva institución fue instaurada en la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes bajo la conducción de Juan León. Que la Dirección dependiera de este ramo y no de la Secretaría de Fomento como había sido dado a conocer originalmente nos revela un asunto controvertido que involucró a dos grupos de profesionales (profesores de la Escuela Normal –o egresados de ella- e ingenieros) que se disputaban la dirección del proceso de la enseñanza técnica, punto al que volveremos más adelante. Señalemos, por lo pronto, que entonces fue concebida como una obra revolucionaria (nacionalista) cuyo objetivo consistía en cuidar y desarrollar las industrias mexicanas que se hallaban “en letal y reprochable abandono ante la invasión de nuestro mercado por las extranjeras.”¹⁶⁹

De acuerdo con la reorganización del Ministerio bajo el mando de Palavicini las escuelas que dependerían de la nueva dirección eran mayoritariamente comerciales, de artes y oficios, de arte industrial y de enseñanza doméstica para las “clases populares,” además de un almacén para la venta de los trabajos ejecutados en éstas (véase cuadro 1).¹⁷⁰ Evidentemente la Dirección de la Enseñanza Técnica no tuvo el control pleno de tales establecimientos ubicados mayoritariamente en el Distrito Federal sino hasta que el ejército constitucionalista desplazó militarmente de la capital del país a las fuerzas de la Convención Revolucionaria.

¹⁶⁹ “La obra revolucionaria de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, 1 (1915) 2: 5-14, p. 14.

¹⁷⁰ “Reorganización de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 15-17, p. 17.

Cuadro 1
Escuelas de la Dirección de Enseñanza Técnica, 1915.
Escuela de Artes y Oficios para Señoritas Academia Nocturna de Arte Industrial anexa
Escuela de Arte Industrial La Corregidora de Querétaro Academia Nocturna de Arte Industrial anexa
Escuela de Arte Industrial Vasco de Quiroga
Escuela Industrial Gertrudis Armendáriz de Hidalgo Academia Nocturna de Arte Industrial anexa
Escuela de Artes Gráficas José María Chávez Academia Nocturna de Arte Industrial anexa
Escuela Comercial Miguel Lerdo de Tejada
Escuela Comercial Doctor Mora
Escuela Superior de Comercio y Administración
Escuela para Maestros Constructores Academia Nocturna de Arte Industrial anexa
Escuela Práctica de Minas de Pachuca
Escuela Práctica de Ingeniería Mecánica, Electricista y Mecano-electricista Academia Nocturna de Arte Industrial anexa
Academia Nocturna de Arte Industrial anexa a la Escuela de Arte Industrial para Obreros
Escuela Nacional de Oficios para Hombres (Inaugurada hasta 1916)
Escuela de Enseñanza Doméstica (Inaugurada hasta 1916)
Escuela Nacional de Industrias Químicas (Inaugurada hasta 1916)
Escuelas técnicas particulares que acepten la inspección oficial

Fuente “Reorganización de la Secretaría de Instrucción Pública...” *op. cit.*, p. 17.

En el documento titulado *¿Qué carreras podrán seguirse en las Escuelas dependientes de la Dirección General de Enseñanza Técnica?* se afirmaba que el objetivo de dichos establecimientos era que las clases populares obtuvieran medios de vida para su bienestar y “el amor hacia todas aquellas carreras que, bien usadas, logren en el transcurso del tiempo multiplicar en el país obreros especialistas con los cuales pueda contarse en el futuro para el

desarrollo de nacionales industrias.”¹⁷¹ Así, mientras los hombres recibirían una formación como obreros especializados, maestros artesanos, contadores, tenedores de libros, ingenieros mecánicos y electricistas, y peritos químicos para diferentes industrias, las mujeres recibirían una formación en oficios que les permitirían ganarse recursos para la vida “de forma honesta.” Ellas podían ser modistas, confeccionadoras, cortadoras, bordadoras, teñidoras, encajeras, peinadoras, floristas, confiteras, panaderas, contadoras, taquimecanógrafas, traductoras, amas de casa, recamareras, lavanderas, niñeras, fabricantes de objetos artísticos y pintoras decoradoras industriales.

Dentro de este ambiente reformador en febrero de 1916 Félix Palavicini comunicó a Juan León (quien a su vez lo hizo saber a los directores de las escuelas) los planes de estudio provisionales de las escuelas de Arte Industrial Vasco de Quiroga, Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (en sustitución de la Escuela de Artes y Oficios para Hombres) y Nacional de Industrias Químicas (de reciente formación). En la primera los alumnos, llamados a dedicarse a una profesión manual, adquirirían los conocimientos técnicos indispensables así como las habilidades necesarias para el ejercicio inteligente de su oficio. El aprendizaje técnico (ebanistería, herrería, vidriería u orfebrería) y general (historia, lengua nacional e higiene, entre otras materias) se complementaría con excursiones al campo y visitas a los museos industriales, talleres y fábricas de la capital y sus alrededores.¹⁷² En la segunda, los alumnos recibirían una formación como obreros, maestros de taller e ingenieros para que trabajasen, estableciesen o dirigiesen talleres o plantas mecánicas o eléctricas. La enseñanza impartida para los obreros (herrereros, torneros, fundidores y carpinteros) duraría tres años, cuatro para los obreros mecánicos, electricistas, automotrices y jefes de taller, y seis para los ingenieros mecánicos y electricistas. Al concluir sus estudios, estos últimos estaban obligados a realizar -durante seis meses- prácticas en los talleres o las fábricas industriales. Aunque la enseñanza teórica era importante dentro del plan de estudios, se privilegiaba una enseñanza práctica mediante ejercicios graduados “para la construcción, ajuste, instalación, manejo, conservación y reparación de toda clase de organismos y maquinaria, tanto mecánica como eléctrica, así

¹⁷¹ “¿Qué carreras podrán seguirse en las Escuelas dependientes de la Dirección General de Enseñanza Técnica?” *Boletín de Educación*, 1 (1915), 2: 185-186.

¹⁷² “Plan de Estudios de la Escuela de Arte Industrial vasco de Quiroga,” AGN/AIPBA, 1916, caja 298, exp. 23, fojas 1-4.

como todo lo que se refiera a los talleres de automóviles.”¹⁷³ En la última escuela se formarían químicos industriales (en cuatro años), peritos en industrias (en dos años) y prácticos en industrias (en un año) a través de una enseñanza experimental, práctica e intuitiva. Sus objetivos eran fomentar e impulsar la industria mediante la difusión de conocimientos tanto teóricos como prácticos sobre la química, proporcionar a quien lo deseara el aprendizaje práctico de las industrias en ella establecidas, instituir cursos breves para desarrollar el ejercicio de pequeñas industrias familiares y constituir un centro de investigación, cuerpo consultivo e institución de propaganda para acelerar el progreso industrial del país. Para cumplir con tales metas los alumnos debían realizar, además de los cursos correspondientes, excursiones al campo, museos tecnológicos, exposiciones industriales, talleres y fundaciones industriales de la capital y sus alrededores.¹⁷⁴

En el mes de mayo de 1916 Juan León dio a conocer públicamente el Proyecto de Reglamento del Consejo de la Dirección General de la Enseñanza Técnica (instaurado el día 11 del mismo mes). Bajo su presidencia, el Consejo tenía por objeto procurar la unidad metodológica de la enseñanza y resolver las cuestiones relacionados con la organización de las escuelas, así como tratar los asuntos vinculados con el personal.¹⁷⁵ Para el estudio de estos temas se formarían comisiones integradas por tres miembros del Consejo, cuyos dictámenes serían discutidos por la Asamblea General para su aprobación o retiro. Cuando un asunto hubiese sido aprobado por la mayoría, éste sería sometido a la consideración de la Secretaría de Instrucción Pública para que hiciera las observaciones que estimase convenientes y, en caso de no haber objeciones, se llevase inmediatamente a la práctica.¹⁷⁶

¹⁷³ “Plan de Estudios de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y electricistas,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 307-317.

¹⁷⁴ “Plan de Estudios de la Escuela Nacional de Industrias Químicas,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 319-325.

¹⁷⁵ Al respecto cabe señalar que los profesores de las escuelas técnicas tenían la obligación de demostrar que no habían colaborado *motu proprio* con el viejo régimen y, por ende, jurar fidelidad al nuevo. Por ejemplo, en 1915 la profesora Rosario Casillas de la Escuela Superior de Comercio y Administración debió protestar ante Juan León “cumplir leal y patrióticamente el cargo que se le ha conferido por el C. PRIMER JEFE DEL EJERCITO CONSTITUCIONALISTA, Encargado del Poder Ejecutivo de la Unión, cuidando en todo por el restablecimiento del orden Constitucional de la Nación, de acuerdo con el Plan de Guadalupe de veintiséis de marzo de mil novecientos trece y de la ley que lo adiciona, expedida en Veracruz el 12 de diciembre de 1914.” Anteriormente había sido cuestionada por Juan León sobre su militancia política previa a la revolución constitucionalista y su contribución al triunfo de ésta, además de su actividad laboral. AGN/ASPBA, 1915, caja 56, exp. 3.

¹⁷⁶ “Proyecto de Reglamento del Consejo de la Dirección General de la Enseñanza Técnica,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 277-280, p. 277.

Sin embargo, las reformas a los planes de estudio llevadas a cabo por la Secretaría en el mes de febrero operaban ya para el ciclo escolar de 1916. Al parecer la Secretaría no podía esperar la formación del Consejo para poner en marcha las reformas, si tomamos en cuenta los planes de los operadores del constitucionalismo para descentralizar la instrucción pública.

En víspera de la desarticulación de la Dirección de la Enseñanza Técnica, Juan León fue nombrado por Carranza como Encargado de Despacho de la Secretaría de Instrucción Pública en sustitución de Alfonso Cravioto, quien se alistaba como diputado para el Congreso Constituyente junto con Félix Palavicini (a quien había remplazado al frente de la Secretaría por el mismo motivo).¹⁷⁷ Finalmente, como parte de las reformas constitucionales de enero de 1917, que descentralizaron la instrucción pública a favor de los ayuntamientos, las escuelas primarias técnicas e industriales que estaban dentro de la competencia de la Dirección de la Enseñanza Técnica pasaron a ser jurisdicción de la Dirección General de Instrucción Pública en el Distrito Federal y los Territorios Federales (Baja California y Quintana Roo), y otras, como la Superior de Comercio y Administración, pasaron a manos de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo.¹⁷⁸ En aquel momento las prioridades del régimen eran otras, no así una institución cuyas atribuciones no estaban del todo definidas.

Los responsables del fracaso

Tras la implementación de las reformas constitucionales las críticas a la enseñanza técnica industrial no menguaron. Varios profesores (como Julio Hernández, Máximo Martínez y José Montes de Oca) e ingenieros (como Manuel Francisco Álvarez) concluyeron que la educación en México había fracasado en todos los niveles. Entonces los responsables fueron señalados dando lugar a una disputa entre ambos grupos de profesionales: para unos, el fracaso era una consecuencia de la labor de los inexpertos al frente de la instrucción pública (incluida la enseñanza técnica), por ello los especialistas del

¹⁷⁷ “Nombramiento de Juan León como Encargado de Despacho de la Secretaría de Instrucción Pública,” AGN/SIPBA, 1916, caja 30, exp. 14, fojas 1-4.

¹⁷⁸ Desde que asumió la Secretaría de Instrucción Pública en 1914 Félix Palavicini había sido un arduo promotor de la descentralización educativa. *Un Nuevo Congreso Constituyente. Artículos de Félix F. Palavicini, publicados en la prensa de Veracruz durante el periodo Revolucionario*, Veracruz, Imprenta de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, 1915, p. 26.

proceso educativo, los profesores formados en la Escuela Normal, eran los profesionistas idóneos para dirigir un nuevo órgano estatal de educación pública; para otros, los profesores (tanto los normalistas como los improvisados o amateurs) eran los responsables de la situación imperante por su renuencia para impulsar los trabajos manuales o la enseñanza técnica, razón por la cual ésta debería corresponder a un ramo industrial del gobierno conducido por los ingenieros. Ambos profesionales se disputaban la dirección de un proceso educativo -de carácter científico- para la formación de los futuros actores del progreso industrial.

En 1918 el profesor Julio Hernández manifestaba su desacuerdo hacia la descentralización educativa. Al ser los ayuntamientos los responsables del proceso educativo, uno de los peligros que él observaba era la “anarquía educacional.” A su juicio, ellos tenían que renunciar a esta prerrogativa constitucional toda vez que no estaban capacitados para dirigir técnicamente la educación, además de carecer de los recursos financieros necesarios. Para solucionar estos problemas Hernández propuso la creación de un Consejo Nacional de Educación en el que estuviera representada toda la República. Así, la función educativa de toda la sociedad estaría bajo la dirección y vigilancia del Estado.¹⁷⁹ Una propuesta similar a la de los profesores Ezequiel Chávez, Paulino Machorro y Alfonso Pruneda, quienes sin oponerse a la descentralización indicaban que era necesaria la creación de una Oficina Federal Mexicana de Educación sin una función ejecutiva (parecida a la Oficina de Educación de los Estados Unidos), sino de investigación, coordinación, difusión y unificación de la opinión pública.¹⁸⁰

¹⁷⁹ *Los ayuntamientos deben renunciar patrióticamente a inmiscuirse en la educación del pueblo mexicano, estudio sociológico por Julio S. Hernández, delegado del Municipio de Huauchinango, Puebla, en el Congreso Nacional de Ayuntamientos de 1918. Proyecto de ley de educación*, México, Imprenta Francesa, 1918, pp. 13-18. Opuesto a la descentralización educativa Julio Hernández apuntaba en 1916 la necesidad de crear un Ministerio de Educación Nacional que sustituyese a la Secretaría de Instrucción Pública. Una de las secciones que lo integrarían sería la Sección de Educación Técnica o de artes útiles, oficios, agricultura, industria y comercio. *La sociología mexicana y la educación nacional por Julio S. Hernández, catedrático de las Escuelas Normales de México*, México, Librería de la Vda. de Ch. Bouret, 1916, pp. 207-214.

¹⁸⁰ *Una encuesta sobre educación popular por Alberto J Pani con la colaboración de numerosos especialistas nacionales y extranjeros y conclusiones finales formuladas por Ezequiel A Chávez, Paulino Machorro Narváez y Alfonso Pruneda. Contribución al Primer Congreso Nacional de Ayuntamientos*, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales-Dirección de Talleres Gráficos, 1918, p. 307.

Al referirse en conjunto a la educación industrial, comercial, agrícola, minera, militar, naval y de artes y oficios, el profesor José Montes de Oca señalaba en 1919 que ésta existía en forma limitada en el país porque ni el Estado ni la iniciativa privada habían llevado su “contingente amplio” para el desarrollo de la misma. La consecuencia era que apenas uno que otro establecimiento florecía de forma dispersa sin efectos prácticos. Acusaba de ello tanto a los factores externos (clima, temperatura, constitución geológica del suelo, flora y fauna de cada región) como a los internos (caracteres físicos, morales e intelectuales de los individuos) que impedían (especialmente los segundos) formar una generación que se ocupase con éxito de la industria, del comercio o de la minería. La alternativa consistía en modificar los hábitos y en proporcionar a la sociedad una cultura apropiada. Ante sus ojos se presentan dos opciones: la vida apacible de la tradición o la vida innovadora de la ciencia encaminada a la producción. La época de los talleres con motores de potencia extraordinaria imponía la segunda; por lo tanto, formar obreros era una responsabilidad del gobierno.¹⁸¹

En el mismo año el profesor Maximino Martínez afirmaba que la educación nacional había fracasado y que ella era la causa del fracaso del país en todo orden de cosas. La supresión de la Secretaría de Instrucción Pública “por persona profana,” refiriéndose a Palavicini, era un elemento que contribuía a agravar tal situación. Desde su perspectiva, era necesaria una reorganización radical y completa del sistema educativo bajo la dirección de los maestros.¹⁸²

Algo con lo que probablemente no coincidía Manuel Francisco Álvarez, quien acusaba a los pedagogos del estado raquíutico en que se hallaba la enseñanza técnica en el país. Desde 1902 les imputaba el ser los causantes de que las disposiciones escolares sobre trabajos manuales fuesen letra muerta en las escuelas primarias a diferencia de lo que sucedía en otras naciones.¹⁸³ Dieciocho años después volvió contra ellos al señalar que tras la revolución los trabajos de los niños en las escuelas no eran recomendables al faltar los

¹⁸¹ José G. Montes de Oca. *Bosquejo de la educación pública en los Estados Unidos Mexicanos en 1919 y 1922*, México, Imprenta de El Dragón, 1923, 166 pp.

¹⁸² Maximino Martínez. *El estado actual de la educación pública en México*, México, Talleres Gráficos de la Escuela Industrial de Huérfanos, 1919, 34 pp.

¹⁸³ *Las escuelas primarias superiores de París y de México y la enseñanza técnica por Manuel Francisco Álvarez*, México, Tipográfica La Colmena, 1902, p. 5.

trabajos manuales por culpa de los pedagogos que no reconocían su importancia (entre ellos estaba Gregorio Torres Quintero). Al mismo tiempo los pedagogos eran -desde su óptica- los responsables del extranjerismo al no fijarse “sino en la educación del espíritu para las carreras literarias y de ninguna manera de la material para formar obreros, ingenieros y desarrollar nuestra industria.”¹⁸⁴ Su balance general era que al cabo de más de medio siglo casi nada se había adelantado para beneficio de la clase trabajadora y eran muy pocos los elementos para la marcha técnica del país: “una escuela, impropriadamente llamada industrial, pues no ejerce la industria, y una escuela práctica de ingenieros.”¹⁸⁵ Ante tal situación afirma que sus esfuerzos estarían dirigidos a evitar que la enseñanza técnica dependiese de la Universidad o de un futuro Ministerio de Educación Pública. El riesgo que a su juicio se corría con la intervención de estas instituciones era “el hipnotismo por la enseñanza general, por la literatura y las carreras científicas.” La experiencia indicaba, por lo tanto, que se habían obtenido pocos frutos en el ramo de la enseñanza industrial por haber dependido de la Instrucción Pública.¹⁸⁶

Este punto de vista era compartido por Joaquín González, quien en un discurso en San Luis Potosí en 1920 declaró ser un obrero. Él acusaba a los profesores de contribuir a los males que aquejaban a la nación debido a “su falta de conocimientos sobre cualquiera de los Ramos de la Producción, sus malos métodos y sus peores sistemas para la Enseñanza.”¹⁸⁷ Este hecho obligaba a llevar a cabo una revolución pedagógica contra los libros, sistemas y profesores de la enseñanza actual, dándole mayor importancia al trabajo. En este sentido contempla a la escuela-taller como la única forma para educar a los niños, pues la vida moderna de los pueblos radicaba en la producción.

Como hemos visto en el caso de Manuel Francisco Álvarez esta crítica hacia los profesores o pedagogos reacios a “la educación moderna” no era nueva. Ya en 1916 Paulino Machorro reconocía que una escuela con una finalidad práctica en la que se formase un hombre útil podía encontrar la oposición de los “pedagogos a la antigua.” Según él, ellos reaccionarían

¹⁸⁴ *Consideraciones y datos sobre la enseñanza técnica en México y en el extranjero por Manuel Francisco Álvarez, Ingeniero Civil y Arquitecto*, México, Secretaría de Gobernación, Dirección de Talleres Gráficos, 1920, p. 27.

¹⁸⁵ *Ibidem*, p. 52.

¹⁸⁶ *Ibidem*, p. 53-54.

¹⁸⁷ Joaquín R. González. *Primero, el trabajo; después, la instrucción*, México, 16 de agosto de 1920, 15 pp.

en contra de una nueva orientación pedagógica porque pertenecían a las clases profesionales, siempre conservadoras, “menos aptas para la implantación de reformas.” Para resolver este problema social Machorro propuso llevar a cabo una revolución educativa, en lugar de esperar una larga evolución.¹⁸⁸

La disputa por la dirección del proceso educativo tampoco fue exclusiva dentro del territorio mexicano. Ante la posibilidad de que se organizase un congreso panamericano de enseñanza técnica en el Perú, en 1909, por iniciativa de la Sociedad de Ingenieros de Lima, su principal promotor, Emilio Guarini, se opuso a quienes afirmaban que la realización del mismo debía ser una responsabilidad de los pedagogos. Su argumento consistió en señalar que tanto los ingenieros como los técnicos y los obreros aplicaban los principios científicos a las industrias, y que ello dependía de la enseñanza que recibiesen para mejorar la producción. Consecuentemente correspondía al ingeniero peruano interesarse por la formación de “estos factores útiles del progreso.”¹⁸⁹

Un balance general

La Secretaría de Instrucción Pública llamó a los jóvenes –y a sus padres- para que eligiesen las carreras prácticas, breves y lucrativas en lugar de las literarias que conducían al aumento del proletariado intelectual, pero al parecer sus excitativas no tuvieron mucho eco entre quienes eran sus destinatarios (aunque por otra parte la oferta escolar era limitada). En marzo de 1916 se hallaban inscritos en alguna escuela industrial o de artes y oficios de la Dirección de la Enseñanza Técnica 1485 alumnos regulares y 1874 supernumerarios. Sin contemplar las academias nocturnas la mayoría de las mujeres se concentraba en las escuelas industriales La Corregidora de Querétaro (1504) y Gertrudis Armendáriz de Hidalgo (381), mientras que los varones hacían lo propio en las escuelas José María Chávez (261) y Práctica de Ingenieros (221). Ello no quiere decir que todos asistieran a los cursos, como sucedió en la Escuela Vasco de Quiroga cuya academia nocturna, paradójicamente, no funcionaba por carecer de instalación eléctrica. En otras

¹⁸⁸ Paulino Machorro y Narváez. *La enseñanza en México*, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1916, p. 123.

¹⁸⁹ *Congreso Panamericano de Enseñanza Técnica Industrial por reunirse en Lima en marzo de 1909, proyecto presentado a la Sociedad de Ingenieros de Lima por Emilio Guarini, profesor de medidas, física, electricidad, electrotécnica y mecánica industrial, Jefe de la Sección de Electricidad de la Escuela Nacional de Artes y Oficios*, Limas, Tipografía El Perú, septiembre de 1908, 81 pp.

escuelas, tales como la de Enseñanza Doméstica, la Industrial La Corregidora de Querétaro o la de Artes y Oficios para Señoritas, las alumnas supernumerarias (quienes por alguna razón no podían asistir normalmente a los cursos) superaban a las regulares (véase cuadro 2).¹⁹⁰

Cuadro 2		
Alumnos inscritos hasta marzo de 1916 en los establecimientos de la Dirección de Enseñanza Técnica		
Escuela	Alumnos regulares	Alumnos supernumerarios
Escuela Nacional de Enseñanza Doméstica	17	22
Escuela La Corregidora de Querétaro	384	1 120
Academia Anexa a La Corregidora de Querétaro	52	
Escuela Gertrudis Armendáriz	257	124
Escuela de Artes y Oficios para Señoritas		571
Academia Anexa a la Escuela para Señoritas	57	
Escuela Vasco de Quiroga	105 (Asistieron 64)	
Academia Nocturna Anexa a la Vasco de Quiroga	No funcionaba por carecer de instalación eléctrica	
Escuela José María Chávez	253	8
Academia Anexa a la José María Chávez	40	
Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME)	205	16
Cursos Nocturnos de la EPIME	115	13
Total	1485	1874

Fuente: “Estudio que manifiestan las inscripciones...” *op. cit.*

Cabe destacar que de los 349 alumnos inscritos en la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas para los cursos diurnos y nocturnos, 43 se formarían como torneros, herreros y carpinteros, 61 como obreros electricistas, 190 como obreros mecánicos, 6 como obreros automotrices, 18 como ingenieros mecánicos, 2 como ingenieros electricistas y 29 eran alumnos libres.¹⁹¹ En el caso de concluir sus estudios ellos conformarían una elite (en un país mayoritariamente analfabeto) que potencialmente fundaría nuevas industrias o laboraría en las que existiesen desplazando la presencia extranjera. Desde un punto de vista centralista, que consideraba a la ciudad de México como el modelo a seguir, ellos serían los actores del progreso industrial anhelado por los promotores de la enseñanza técnica, pero antes tenían que conseguir un empleo.

¹⁹⁰ “Estado que manifiestan las inscripciones en las diferentes escuelas técnicas dependientes de la Dirección General del Ramo, rendido al C. Encargado del Despacho de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 327-333, p. 333.

¹⁹¹ *Ibidem*, p. 331.

En 1917 el Departamento de Industrias de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo bajo la gestión de Alberto Pani, registró 2707 establecimientos industriales establecidos en el Distrito Federal (entre ellos, muchos talleres que ocupaban artesanos asalariados). Las industrias más extendidas eran las dedicadas a la confección (508), curtiduría (488), maderería (366), metalurgia (253), panificación (234), química (162), talleres de reparación (117), relojería, platería y joyería (103).¹⁹² Estas eran entonces algunas de las alternativas que podrían presentárseles a quienes decidieron cursar una carrera técnica, siempre que contasen con la avenencia de los empleadores (véase cuadro 3).

Cuadro 3	
Las quince industrias más extendidas en el Distrito Federal entre julio de 1917 y mayo de 1918	
Industria	Cantidad
Confecciones	508
Cueros y pieles	488
Maderas	366
Metalurgia, fundición y laminación	253
Harina, almidón, panificación, etc.	234
Químicas	162
Talleres de Reparación	117
Relojería, platería y joyería	103
Imprenta, litografía, grabado, encuadernación, etc.	99
Ladrillo, cemento, etc.	51
Alfarería, cerámica, marmolería, vidrio, etc.	40
Azúcar, dulcería, etc.	39
Hilados, tejidos y estampados	31
Útiles y objetos metálicos	22
Talleres electro-mecánicos	21

Fuente: Departamento de Industrias. *Op. cit.*

A partir de información como ésta es posible que los críticos de la enseñanza técnica fundasen sus argumentos. La existencia de algunas escuelas industriales o de artes y oficios en la ciudad de México era una excepción a nivel nacional desde una óptica centralista en la organización del país. El fracaso de la institucionalización de una enseñanza científica,

¹⁹² Departamento de Industrias de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. *Directorio Industrial del Distrito Federal. Índice alfabético y decimal de las industrias visitadas por los inspectores de la Sección de Productos Manufacturados y Plantas Generadoras de Fuerza, Luz y Calor, durante el periodo de julio de 1917 a mayo de 1918*, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovisionamientos Generales, Dirección de Talleres Gráficos, 1919, 105 pp.

práctica y utilitaria que formase a los actores del progreso industrial era evidente para ellos por la desvinculación sistemática del proceso educativo con el productivo, a pesar de los intentos en el sentido contrario. En todo caso ellos actuaron políticamente para manifestar públicamente sus opiniones al respecto con la intención de intervenir, en tanto que especialistas interesados en la materia, en las decisiones de Estado. Más allá de la querrela sobre qué grupo profesional debería dirigir la enseñanza técnica industrial, otros intereses estaban en pugna. En este sentido las demandas de los promotores para que el gobierno instituyese un mecanismo para la organización de una enseñanza científica para los obreros a nivel nacional estaban delimitadas por los intereses de otros actores. Para los operadores del constitucionalismo, muchos de ellos provenientes de las filas de los promotores de la enseñanza técnica, la prioridad del régimen era la obtención de aliados políticos para establecer un sistema político funcional en aras de la gobernabilidad del país, bajo la fórmula del bienestar común o general. Si bien es cierto que el establecimiento de una enseñanza práctica (adaptada al medio) gozaba del favor de un sector importante de profesionistas (profesores, arquitectos, ingenieros, abogados e higienistas) los artífices del constitucionalista debían ponderar los intereses igualmente específicos de distintos actores implicados en la lucha revolucionaria, los cuales de forma directa o tangencial se hallaban involucrados, o con la obligación de hacerlo según algunos personajes, en el proceso educativo (trátese de organizaciones feministas u obreras, ayuntamientos, comerciantes e industriales). La Dirección de la Enseñanza Técnica estuvo sujeta, por lo tanto, a la dinámica de los intereses (e ideología) de los actores políticos.

LA ENSEÑANZA TÉCNICA EN LA POSREVOLUCIÓN

Sobre las bases constitucionales establecidas en 1917 el cambio de régimen, al iniciar la tercera década del siglo XX, fue una coyuntura propicia para que los promotores de la enseñanza técnica industrial retomaran sus iniciativas para que el Estado la organizase en todo el país mediante un órgano federal de educación pública. No obstante la oposición de personajes como Manuel Francisco Álvarez, un nuevo Departamento de Enseñanza Técnica fue instituido en el seno de la Universidad Nacional de México, bajo la gestión de José Vasconcelos. En su función como operador político de los primeros regimenes posrevolucionarios al frente de la Universidad y después de la Secretaría de Educación

Pública, Vasconcelos debió considerar a pesar de su propia ideología los intereses de diversos actores políticos. A los grupos profesionales (principalmente ingenieros) que demandaban la participación del Estado en la formación práctica, científica y utilitaria de los actores del progreso industrial, se sumaron nuevos actores políticos forjados durante el proceso revolucionario, tales como las organizaciones obreras a las que el gobierno reconoció como interlocutoras.¹⁹³ Entonces, siguiendo los pasos del constitucionalismo, las alianzas políticas con estos actores le permitirían al régimen posrevolucionario apuntalar un sistema político en el que las reglas del juego estaban siendo definidas.

Una nueva institución para la enseñanza técnica

En enero de 1921 el Rector de la Universidad Nacional de México, José Vasconcelos, anunció a los directores de las escuelas industriales y comerciales que se hallaban bajo su potestad, o de la Dirección General de Educación Pública, que se creaba un Departamento de Enseñanza Técnica por acuerdo con el Presidente de la República, Álvaro Obregón, con el objeto de atender “sus necesidades especiales.” Los planteles que integrarían a la nueva institución regida por la descentralización educativa se localizaban en la ciudad de México. Ellos eran la Escuela Comercial Lerdo de Tejada, Escuela Comercial Doctor Mora, Escuela Industrial para Señoritas La Corregidora de Querétaro, Escuela de Artes y Oficios para Señoritas, Escuela de Enseñanza Doméstica y Facultad de Ciencias Químicas (El hecho de incorporar a esta última tenía el propósito de “hacer sus cursos más prácticos y eficaces”).¹⁹⁴ De acuerdo con el reglamento de la Dirección General de Enseñanza Técnica aprobado por Vasconcelos y dado a conocer por el director de la misma, el ingeniero militar Roberto Medellín Ostos, su función consistía en despachar los asuntos relativos a las escuelas técnicas y ser el conducto entre la Universidad y el personal de los establecimientos mencionados anteriormente, así como de las academias nocturnas anexas y de la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.¹⁹⁵ Exceptuando los asuntos

¹⁹³ A cambio de su lealtad política, la Confederación Regional Obrero Mexicana (CROM) recibió en la década de 1920 el reconocimiento y apoyo del Estado como la organización que representaba al movimiento obrero nacional. Una situación parecida a la que vivió la Casa del Obrero Mundial (COM) con el constitucionalismo en la década anterior. Véase Barry Carr. *El movimiento obrero y la política en México, 1910-1929*, México, SEP, 1976, 290 pp., y Ramón Eduardo Ruiz. *La revolución mexicana y el movimiento obrero, 1911-1923*, México, Ediciones ERA, 1976, 155 pp.

¹⁹⁴ “La creación del Departamento de Enseñanza Técnica”, *Boletín de la Universidad*, 2 (1921), 4: 27-28.

¹⁹⁵ “Reglamento de la Dirección General de Enseñanza Técnica”, *Boletín de la Universidad*, 2 (1921), 4: 239-253.

referentes al personal, el resto de los objetivos no se diferenciaba de aquellos que pretendía cumplir la Dirección de la Enseñanza Técnica establecida un lustro antes por el constitucionalismo.

El fin principal que perseguía la nueva Dirección era que la enseñanza fuese “eminentemente práctica,” contando para ello con instalaciones de luz, fuerza y calefacción en los talleres de las escuelas industriales para que los alumnos se acostumbrasen a trabajar “empleando los procedimientos modernos.” Así, en las escuelas de ingenieros y de ciencias químicas se formarían respectivamente ingenieros mecánicos y electricistas, maestros de talleres, obreros expertos, químicos técnicos, químicos farmacéuticos y químicos metalúrgicos, mientras que en el resto de las escuelas, tanto comerciales como industriales y de artes y oficios para señoritas se cursarían, entre otras carreras, taquigrafía, mecanografía, contaduría, teneduría de libros, economía doméstica, modas, sombreros, bordados, corte y confección, cocina, peinados, jabonería, perfumería, farmacia práctica elemental y construcción de cajas y estuches. Por su parte, las academias nocturnas anexas tenían como meta ser de utilidad para quienes trabajasen durante el día y desearan instruirse para obtener una “retribución mayor por sus servicios.”¹⁹⁶

A pesar del optimismo de Medellín el panorama parece poco halagador puesto que en el informe de los trabajos de la Dirección concernientes a los primeros meses de actividad (diciembre de 1920 a junio de 1921), se afirma que 35 alumnos terminaron sus estudios en las escuelas mencionadas en el párrafo anterior. De ellos, únicamente tres verificaron sus exámenes profesionales en la Escuela de Química como químicos farmacéuticos y químicos técnicos, mientras que en la Escuela de Ingenieros dos obtuvieron sus títulos como ingenieros mecánicos y cuatro como ingenieros electricistas los cuales, se señala, “están trabajando con buen éxito, empleados por empresas y compañías particulares.” Como una muestra de la orientación práctica de estos planteles, particularmente el de química, se menciona que los alumnos de Química y Tecnología Inorgánica visitaron las fábricas de vidrio de Orizaba y de papel en Peña Pobre, Tlalpan.¹⁹⁷

¹⁹⁶ “Informe de los trabajos realizados por la Dirección General de Enseñanza Técnica, en el periodo comprendido del 1° de diciembre de 1920 al 30 de junio de 1921,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6: 155-166.

¹⁹⁷ *Ibidem*.

Tras arduas discusiones en el Congreso de la Unión entre los promotores de la federalización educativa y los defensores de la soberanía de los estados en esta materia, el órgano legislativo aprobó en julio de 1921 que la Federación tendría “jurisdicción sobre los planteles que ella establezca, sostenga y organice, sin menoscabo de la libertad que tienen los Estados para legislar sobre el mismo ramo educacional.”¹⁹⁸ Acto seguido el Ejecutivo restableció una Secretaría de Estado denominada como Secretaría de Educación Pública Federal con las funciones que estaban a cargo del Departamento Universitario y de los establecimientos que especificase la Cámara.¹⁹⁹ Ello implicó que la competencia de la Dirección de Enseñanza Técnica se ampliase para abarcar el conjunto de la Federación al ser integrada al nuevo Ministerio.

Para el profesor universitario David Pablo Boder la existencia de un Ministerio de Educación Pública era indispensable para que el Estado pudiese cumplir con su obligación democrática de nivelar a través de la educación la cultura de las masas productoras. Afirmaba que era una obligación del gobierno central proteger toda la enseñanza, desde la Casa del Niño (o jardín de niños) hasta la Academia Mexicana de Ciencias (o centro de investigaciones científicas). Así, la creación de algunas escuelas secundarias especiales o industriales en centros tales como Pachuca, Torreón y la región petrolera, respondería a las modernas tendencias sociales que implicaban el constante mejoramiento técnico para multiplicar la producción. En las escuelas de este tipo debían seguirse métodos de trabajo moderno y las máquinas, motores y herramientas debían renovarse “según la última palabra de la técnica.” Juzga como un acto improductivo para el gobierno el establecimiento de escuelas dedicadas a los oficios que se desempeñan a mano o con máquinas primitivas, tales como la costura de trapos o de zapatos, toda vez que los artesanos no podrían competir con los “mejores y más baratos productos importados.” Desde su punto de vista la manufactura pertenecía al pasado, tanto como las escuelas mexicanas en la que se enseñaba.²⁰⁰

¹⁹⁸ “Decreto reformando el artículo 14 transitorio y la fracción XXVII del artículo 73 de la constitución, relativo a planteles de instrucción,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6: 17-24. Según la reforma constitucional el Congreso de la Unión podría “establecer, organizar y sostener en toda la República escuelas rurales, elementales, superiores, secundarias y profesionales; de investigación científica, de bellas artes y de enseñanza técnica; escuelas prácticas de agricultura, de artes y oficios, museos, bibliotecas, observatorios y demás institutos concernientes a la cultura general de los habitantes de la nación, y legislar en todo lo que se refiera a dichas instituciones.”

¹⁹⁹ “Decreto que crea la Secretaría de Educación Pública,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6: 24-25.

²⁰⁰ Boder señala que los “talleres primitivos” podían ser admitidos en escuelas para niños “retrasados, anormales o deformes.” David Pablo Boder. *La educación, el maestro y el Estado (Qué orientación debe*

Bajo el nuevo marco jurídico constitucional en septiembre de 1921 Roberto Medellín le propuso a Vasconcelos, principal promotor de la reforma y entonces Secretario de Educación Pública, la creación de nuevas escuelas técnicas.²⁰¹ En la argumentación de su iniciativa Medellín asentó que el ideal de la Dirección de Enseñanza Técnica era “convertir las escuelas técnicas en centros de cultura y centros de producción” para lograr el éxito de países como Alemania pues, según él, estas escuelas eran las que hacían “el engrandecimiento nacional, mejorando las condiciones de los individuos y, por ende, el de las sociedades.”²⁰² Con un evidente sino positivista destacaba que tales establecimientos eran un elemento de “orden y progreso.” En opinión de Juan León, quien durante el constitucionalismo dirigió la enseñanza técnica en el Distrito Federal, la creación de los nuevos establecimientos que complementasen a los que existían permitiría extender los centros de cultura para obreros que necesitaba el país para ocupar un lugar distinguido “entre las naciones que más se preocupan por el adelanto industrial de las masas.”²⁰³

Los nuevos establecimientos que transformarían a los individuos en unidades sociales productivas a través de una enseñanza teórico-práctica eran la Escuela de Ferrocarrileros, la Escuela de Textiles, la Escuela Normal de Tecnología, la Escuela de Artes y Oficios para Hombres, la Escuela de Maestros Constructores, la Escuela de Artes Gráficas, la Escuela de Taquimecanógrafos y la Escuela Gabriela Mistral, así como un Almacén en donde los alumnos concentrarían sus productos para ser vendidos (véase cuadro 4).

tener la Educación Pública de México, de acuerdo con las modernas tendencias sociales), México, Casa Editorial Cultura, 1921, 101 pp.

²⁰¹ “Iniciativa para la creación de escuelas técnicas,” *Boletín de la Secretaría de Educación Pública*, 1 (1922), 1: 201-206.

²⁰² Aunque no formaban parte de la Dirección de Enseñanza Técnica no está de más mencionar que una de las actividades de los maestros ambulantes, quienes residirían en poblaciones sin escuela rural y con mayoría indígena, era la de informar “qué industria o industrias dominan en la región, así como aquellas que podrían desarrollarse, y propondrá los medios para mejorar las existentes.” Con ello quiero decir que la enseñanza técnica se hallaba en un contexto más amplio de educación popular. “Reglamento a que se sujetarán los Maestros Ambulantes,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 7: 48.

²⁰³ “Informe de la Inspección Pedagógica,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6:167-169.

Cuadro 4	
Nuevos establecimientos de la Dirección de Enseñanza Técnica, 1922	
Escuela	Profesiones
Escuela Textil (según las ramas industriales de algodón, lana, seda y fibras diversas). ²⁰⁴	Ingenieros Textiles, Técnicos-manufactureros de hilados y Tejidos, Maestros de Preparación de Hilados, Maestros de Hilados, Maestros de Preparación de Tejidos, Maestros de Tejidos y Tintorero.
Escuela Nacional de Maestros Constructores ²⁰⁵	Maestros de obras técnicas constructores, Maestros técnicos en albañilería y piedra artificial, Maestros técnicos en cemento armado y piedra artificial, Maestros técnicos en cantería y mármoles, Maestros técnicos carpinteros constructores, Maestros técnicos herreros, cerrajeros y constructores, Maestros técnicos en plomería y obras de lámina, Maestros técnicos decoradores en pintura y estucado, Maestros técnicos en vidriería decorativa y Maestros técnicos electricistas montadores.
Escuela de Ingenieros Ferrocarrileros ²⁰⁶	Ingenieros de ferrocarriles y caminos, Trenistas ferrocarrileros y Cursos especiales para Mecánicos ferrocarrileros, Maquinistas y Conductores y despachadores ferrocarrileros.
Escuela Tecnológica para Maestros ²⁰⁷	Maestros forjadores y torneros, Maestros carpinteros ebanistas, Cursos para Profesores de enseñanza manual e industrial de las escuelas secundarias y primarias, y Cursos para Profesores de artes manuales e industriales de las escuelas vocacionales.
Escuela Técnica de Artes y Oficios para Hombres ²⁰⁸	Ebanistas, Tapiceros, Cobreros y caldereros, Hojalateros, Talabarteros, Herreros, Fundidores, Vidrieros y Yeseros
Escuela Nacional de Artes Gráficas ²⁰⁹	Fotocromotipógrafos, Encuadernadores y rayadores, Fotograbadores, Linotipógrafos, Tipógrafos y Dibujantes ilustradores de libros y periódicos.

Fuente: *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 206-233

²⁰⁴ “Proyecto para el establecimiento de la Escuela Textil,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 206-209. En el programa de la Escuela de Industrias Textiles se indica que los cursos teórico-prácticos serían de tres grados: Técnicos manufactureros o Ingenieros textiles, Maestros (Preparación de Hilados, Preparación de Tejidos y Tintoreros) y Oficiales u Obreros calificados. *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 2: 91-98.

²⁰⁵ “Plan de estudios de la Escuela Nacional de Maestros Constructores,” *Boletín de la SEP*, 1(1922), 1: 210-218.

²⁰⁶ “Plan de estudios de la Escuela de Ingenieros Ferrocarrileros,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 218-221.

²⁰⁷ “Plan de estudios de la Escuela Tecnológica para Maestros,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 221-224.

²⁰⁸ “Plan de estudios de la Escuela Técnica de Artes y Oficios para Hombres,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 224-231.

²⁰⁹ “Plan de estudios de la Escuela Nacional de Artes Gráficas,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 232-233.

Si elaboramos un cuadro con las quince industrias más extendidas en la República hasta marzo de 1921, según el *Directorio Industrial de algunos estados de la República*, veremos que la propuesta de Roberto Medellín era coherente con la información obtenida de dicho documento por la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo.²¹⁰ Sin embargo la cobertura resultaría insuficiente toda vez que las escuelas se concentraban en el Distrito Federal, lo que nos lleva a suponer que, en los hechos, a pesar de esta perspectiva centralista la enseñanza técnica o de artes y oficios continuó siendo un asunto de los estados más que de la federación (véase cuadro 5).²¹¹

Cuadro 5	
Las quince industrias más extendidas en la República en marzo de 1921*	
Industria	Cantidad
Molinos de trigo y maíz	351
Hilados y tejidos de lana, algodón e ixtle	167
Licores espirituosos, aguardiente y vinos	101
Curtidurías	76
Fábricas de jabón o jabonerías, velería y glicerina	74
Azúcar y alcohol	73
Aguas minerales y gaseosas	67
Imprentas, encuadernación, grabado y litografías	63
Plantas eléctricas	59
Calzado	59
Cigarros, puros y tabacos	54
Fábricas de ropa	46
Útiles y utensilios metálicos (clavos, camas de hierro y latón, herrería, hojalatería, plomería, relojería, platería y joyería)	41
Metalurgia y fundición	40
Y Fábricas de hielo	38

* Excepto los estados de Guerrero, Morelos y Tamaulipas, así como el Distrito Federal. Fuente: *Directorio industrial de algunos estados... op. cit.*

²¹⁰ Departamento de Industrias de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. *Directorio industrial de algunos estados de la República*, México, Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Educación Pública, Taller Gráficos de la Nación, 1921. El caso de los molinos de maíz y trigo, a los que podemos sumar los de arroz (11) y café (4), es diferente toda vez que la enseñanza agrícola tan mencionada por Pani y Palavicini años atrás como parte de la enseñanza técnica, en este momento era una responsabilidad de la Secretaría de Fomento.

²¹¹ Los cinco estados más industrializados del país eran, según la información obtenida del *Directorio Industrial de 1921*: Michoacán (317 industrias), Puebla (155), Sonora (154), Chihuahua (153) y San Luis Potosí (130). Para el caso de Puebla *cf.* María de Lourdes Herrera (coordinadora). *La educación técnica en Puebla durante el Porfiriato: la enseñanza de las artes y los oficios*, Puebla, BUAP, 2002, 225 pp.

Los propósitos iniciales de Roberto Medellín contrastan con lo informado en enero de 1923 por el nuevo Director de Enseñanza Técnica, el Ingeniero Militar Luis Massieu, puesto que la mayoría de las escuelas no funcionaban o lo hacían precariamente a causa de “las condiciones económicas del Erario.” Como resultado de estas limitaciones financieras las escuelas de Industrias Textiles y de Artes Gráficas no habían sido establecidas y los trabajos para la construcción de los edificios de las escuelas de ferrocarrileros y de artes y oficios para hombres se llevaban a cabo “con extrema lentitud.”²¹² Por tal motivo la Dirección de Enseñanza Técnica, convertida en Dirección de Enseñanza Técnica y Comercial por habersele agregado en 1922 la Escuela Superior de Comercio y Administración, inició el año de 1923 con las siguientes escuelas: Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, Escuela Técnica de Constructores, Escuela Industrial La Corregidora de Querétaro, Escuela de Enseñanza Doméstica, Escuela de Artes y Oficios para Señoritas, Escuela Hogar para Señoritas Gabriela Mistral, Escuela Superior de Comercio y Administración, Escuela Comercial Miguel Lerdo de Tejada, Escuela Doctor Mora y Escuela Técnica de Taquimecanógrafos.²¹³

Aunque Luis Massieu se preocupaba por equilibrar los conocimientos teóricos con los prácticos para que la labor de cada uno de los planteles fuese eficiente, y aunque las inscripciones de personas provenientes de las clases populares y medias llegaban a sobrepasar la oferta (sin que ello se transformase en un número elevado de graduaciones) y se pensionaba a algunos alumnos principalmente de la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas para estudiar en Europa, las cosas estaban prácticamente igual que al principio. Dicha situación nos sugiere, al margen de las limitaciones presupuestales que afectaban a la mayoría de los servicios públicos, que en este periodo la educación técnica no era una prioridad de la Secretaría de Educación Pública a pesar de las declaraciones de algunos de sus principales funcionarios. La postura del Ministro de Educación Pública sobre el destino de los técnicos puede ser sintetizada en su comentario siguiente, en donde los idealistas o intelectuales tendrían una función primaria mientras que los positivistas (técnicos o

²¹² “Informe de la Dirección de Enseñanza Técnica y Comercial,” *Boletín de la SEP*, 1 (1923), 3: 231-247. Esta situación ya existía en septiembre de 1922 según la “Nota relativa a la labor desarrollada por la Dirección de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial, en los primeros seis meses del presente año,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 2: 91-98.

²¹³ Para entonces la Escuela de Química había vuelto al seno universitario como Facultad de Química.

científicos) tendrían una función secundaria. El concierto entre ambos grupos era, en realidad, la aceptación de esta jerarquía. Vasconcelos afirmaba textualmente que la “idea ha de preceder forzosamente al hecho y el pensamiento a la acción. Los positivistas son el brazo y los idealistas la cabeza. Por lo tanto, no ha de haber entre unos y otros hostilidad, sino avenencia.”²¹⁴

Cabe destacar, por último, que en este periodo ni los ferrocarriles ni la industria textil fueron beneficiadas por alguna escuela de la Dirección de Enseñanza Técnica a diferencia del comercio. Un hecho que no resulta extraño si consideramos que de 1921 a 1924 el promedio de participación del comercio en el Producto Interno Bruto era de 28.48%, mientras que las manufacturas representaban 8.71% y los transportes 1.62%²¹⁵

La enseñanza técnica en México no existe

En noviembre de 1924 Vicente Lombardo Toledano afirmó, como Presidente del Comité de Educación de la Confederación Regional Obrero Mexicana (CROM), organización que se había sumado a la candidatura presidencial de Plutarco Elías Calles ante la oposición armada de Adolfo de la Huerta, que la educación técnica, definida como la educación verdadera porque permitiría producir “bienes reales, de beneficio común,” no existía en México. Por tal razón consideraba importante fijar como criterio que los trabajadores necesitaban una escuela propiamente mexicana, tras la elaboración de un estudio de las condiciones en que se desarrollase el trabajo en las diversas regiones del país.²¹⁶ Si bien el obrero poseía, desde la perspectiva de la Confederación, un carácter homogéneo.

²¹⁴ “Idealistas y positivistas,” *El Maestro, revista de cultura nacional*, 3 (1923), 1: 68-71. Cfr. Claude Fell. *José Vasconcelos. Los años del águila (1920-1925)*, México, UNAM, 1989, pp. 195-203. A pesar del impulso para la enseñanza técnica que Claude Fell destaca en Vasconcelos, en otro momento hemos podido constatar que en realidad el Secretario de Educación Pública mantuvo una postura ambigua hacia los técnicos y los científicos. Carlos Ortega Ibarra. *El Maestro, revista de cultura nacional, 1921-1923: su papel en la divulgación de conocimientos científicos y técnicos*, México, tesis de Licenciatura en Historia, FFyL-UNAM, 2004, 230 pp.

²¹⁵ María del Carmen Collado Herrera. *Empresarios y políticos, entre la restauración y la revolución 1920-1924*, México, Instituto de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, 1996, p. 120.

²¹⁶ “El problema de la educación en México. Puntos de vista y proposiciones del Comité de Educación de la CROM, presentados por el Presidente del Comité, Vicente Lombardo Toledano, ante la 6ª Convención de la Confederación Regional Obrero Mexicana, celebrada en Ciudad Juárez, Chihuahua, en el mes de noviembre de 1924,” en Vicente Lombardo Toledano. *La ciencia y la educación técnica en México*, Instituto Politécnico

Considerando que el obrero era “el exponente de la organización social moderna,” pero sujeto a la tiranía del capital cuyo medio de explotación era la ignorancia y el embrutecimiento de las clases populares, en el documento presentado por Lombardo Toledano se afirma que la preparación técnica significaba, además de su emancipación espiritual y económica, la única posibilidad para que las organizaciones de trabajadores pudiesen dirigir las empresas en las que laboraban sin temor a fracasar por la falta de conocimientos en economía industrial.²¹⁷ De esta forma asienta que las escuelas deberían ser fundadas, y en ello coincide con los planteamientos de los directores de la enseñanza técnica, “en lugares cercanos a las grandes industrias establecidas o en los sitios en donde un estudio inteligente y previo, los señale como factores futuros de grandes industrias o de importancia económica.”

La enseñanza de los oficios y de las industrias domésticas fue vista con suspicacia por la organización obrera porque a su juicio el pequeño productor era utilizado por el capitalismo “como preservativo en contra de la tendencia corporativa” tanto en la producción como en la organización sindical. En todo caso, señala dos condiciones para establecer dicha enseñanza en el país: procurar el aprovechamiento preferente de los materiales que suministre el medio y enseñar solo una o dos industrias, las económicamente productivas del lugar, con el fin de unificar la producción.²¹⁸

Finalmente, como el sistema educativo vigente no correspondía a los intereses de los obreros ni a los del país, y la educación superior o universitaria era un monopolio de la clase explotadora, Lombardo Toledano, en tanto que vocero de una organización obrera, pidió al Estado que se pronunciara a favor de la “escuela proletaria socialista” porque su obligación era resolver “los problemas morales de la colectividad.” Mientras esto no sucediera la CROM iniciaría dicha obra de orientación educativa en la medida de sus posibilidades. Así, la organización asumiría una responsabilidad que de acuerdo a lo

Nacional, 1981, p. 14. Es importante considerar las diferencias políticas entre José Vasconcelos y la CROM a raíz del conflicto de 1922 en la Escuela Nacional Preparatoria.

²¹⁷ *Ibidem*.

²¹⁸ *Ibidem* p. 15.

expresado por su vocero recaía en el Estado, a pesar de la inconsistente definición de la escuela proletaria que, como las escuelas sostenidas por la Dirección de Enseñanza Técnica, enseñaría “al hombre a producir y a defender su producto.”²¹⁹

La expresión pública de sus opiniones sobre la enseñanza técnica industrial en México nos coloca ante los intereses de un actor político emergente que sería fundamental para el funcionamiento del sistema político durante la posrevolución. Si bien las organizaciones obreras modernas o sindicales buscaban apenas consolidarse, algunas de ellas -como la CROM- gozaban del reconocimiento gubernamental como interlocutoras políticas que representaban a los trabajadores del país, a cambio de su contribución política en vista de la gobernabilidad. El entorno de una sociedad basada tanto en el saber como en el saber hacer, como pretendían los promotores de la enseñanza técnica industrial, estaría delimitado por los intereses e ideología de estos actores políticos. Vasconcelos, quien no se hallaba plenamente convencido de los beneficios que implicaba una enseñanza científica, práctica y utilitaria, no lo comprendió de esta manera. Su confrontación con la CROM determinó su renuncia al Ministerio de Educación Pública en 1924. Sin embargo, la Dirección General de Enseñanza Técnica continuó funcionando y en los años subsecuentes sería objeto de numerosas reformas de carácter técnico para delimitar sus alcances. No obstante, a la luz de los escasos resultados obtenidos en este periodo, más que la invención del futuro actor del progreso industrial del país el Estado posrevolucionario privilegió la formación de un ciudadano moderno que asumiera las reglas del trato político.

²¹⁹ *Ibidem* p. 23. Ricardo Moreno definió a la escuela del proletariado (o socialista) como una escuela para el trabajo. Ricardo Moreno Botello. *La escuela del proletariado: ensayo histórico sobre la educación técnica industrial en México, 1876-1938*, México, BUAP, IPN, 1987, 214 pp.

Conclusiones

A través del desarrollo de los capítulos anteriores hemos podido constatar que durante las primeras dos décadas del siglo XX los promotores de una enseñanza técnica industrial, quienes pertenecieron a diferentes grupos de profesionales formados en las aulas porfirianas, expresaron públicamente en distintos foros la necesidad de que el Estado implantase, coordinase, dirigiese o vigilase en toda la República, una enseñanza científica, práctica, utilitaria y experimental, a pesar de la oposición de los llamados “pedagogos a la antigua” quienes, desde otro ángulo, apuntaban que la enseñanza técnica sería una consecuencia del desarrollo industrial y no a la inversa.²²⁰ Otro aspecto que causó polémica fue el relativo a la dirección del proceso educativo, pero al descalificarse mutuamente los implicados mostraron una pugna de intereses de dos grupos de profesionales: profesores normalistas e ingenieros. Ellos, además de los arquitectos, médicos y abogados (artífices todos del progreso o de la modernidad), participaron colectivamente en las discusiones sobre estos asuntos como actores políticos (buscando intervenir en las decisiones de Estado) e individualmente como representantes, voceros u operadores políticos (para instrumentar esas mismas decisiones).²²¹ Las sociedades científicas fueron algunas tribunas utilizadas por lo promotores de la enseñanza técnica para expresar sus intereses sobre la materia, ello con la intención de obtener un apoyo más amplio hacia sus iniciativas entre sus correligionarios e incidir en las decisiones de Estado. Así actuó Félix Palavicini en 1912 ante la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística para convocar al gobierno a hacerse cargo de la educación del obrero, pero también Manuel Francisco Álvarez en 1902 ante la Sociedad Científica Antonio Alzate, en donde dio a conocer su proyecto de enseñanza técnica para el país, y en 1914 en la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México, fijando su postura sobre las reformas llevadas a cabo en la Secretaría de Instrucción Pública referentes a la enseñanza técnica en general y a la desvinculación de la arquitectura de la Escuela de Bellas Artes en particular. Las reuniones de especialistas que tuvieron lugar a nivel nacional y regional en esta época constituyeron otra tribuna utilizada

²²⁰ Federico Lazarín ha destacado el debate entre estas dos posturas: quienes consideran que el desarrollo económico es una consecuencia del sistema educativo y quienes, por el contrario, apuntan que el desarrollo del sistema educativo es una exigencia del desarrollo económico. Federico Lazarín. “Educación y economía en el tiempo,” Luz Elena Galván Lafarga (coordinadora). *Diccionario de Historia de la educación en México*, México, CONACYT, CIESAS, 2002 (<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/indice.htm>).

²²¹ Varios ejemplos de ingenieros actuando durante la revolución como promotores de reformas o como operadores del Estado para llevarlas a cabo pueden ser encontrados en Graciela Herrero Sánchez (compiladora). *Ingenieros en la independencia y la revolución*, México, SEFI, UNAM, 1987, 275 pp.

por los promotores de una enseñanza que preparase hombres útiles. Son un ejemplo de ello los congresos tanto pedagógicos como feministas en los que se discutieron distintos aspectos de la instrucción pública en el país, y cuyos resolutivos serían conocidos por las autoridades correspondientes. Asimismo, muchos de los promotores tuvieron la oportunidad de exponer sus puntos de vista en publicaciones periódicas de alguna institución de gobierno como eran *La Enseñanza Normal* y *El Boletín de Educación*. Aunque los promotores de la enseñanza técnica pudieron exponer públicamente sus propuestas en el régimen porfiriano, e incluso recibieron de la Secretaría de Instrucción Pública una serie de comisiones al extranjero para que estudiaran la organización de los establecimientos dedicados a la formación del obrero científico, con el fin de fundarlos en México, sus proyectos se llevaron a cabo de una manera restringida bajo una perspectiva centralista en la organización del país. De esta manera las escuelas industriales para obreros fueron una excepción en el panorama educativo de la ciudad de México y su cobertura limitada.

Para los promotores de la enseñanza técnica, cuyas opiniones estuvieron plagadas de matices, la crisis del sistema político porfiriano significó la condición política que les permitiría llevar a cabo de forma generalizada, de acuerdo con las características regionales del país, sus proyectos preparados durante aproximadamente una década. Entonces varios de ellos, como Félix Palavicini, Alberto Pani o Juan León, llegaron a ser operadores políticos de los gobiernos revolucionarios. Es reveladora de la actuación individual de estos personajes la actitud de Palavicini al gestionar ante Madero el ser considerado para ocupar algún cargo directivo en la instrucción pública. Sintiendo relegado a un segundo plano como director de la Escuela Industrial de Huérfanos, dependiente de la Beneficencia Pública, en noviembre de 1911 escribió una carta a Madero en la que le manifestaba su deseo de trabajar en “un campo más amplio de la enseñanza” en la Secretaría de Instrucción Pública. Para lograrlo buscó el apoyo de su amigo Juan Sánchez Azcona a quien le solicitó que interviniese a su favor ante Madero para ser nombrado Director General de Educación Primaria o Jefe de Sección en la propia Secretaría.²²² Finalmente, al triunfar la revolución constitucionalista Palavicini fue nombrado por Venustiano Carranza como Oficial Mayor

²²² “Solicitud de Félix Palavicini a Francisco Madero,” AGN/Colecciones: Colección Revolución, 1911, caja 1, exp. 12.

Encargado de Despacho de Instrucción Pública, ante la declinación del Alberto Pani para ocupar el puesto. Desde allí, Palavicini fungió como operador político del constitucionalismo para instrumentar una serie de decisiones del Estado, tendientes a obtener el apoyo político de distintos actores vinculados con la enseñanza técnica industrial. En general, los operadores políticos del constitucionalismo buscaron que el Estado satisficiera (sobre principios científicos) las demandas de los profesores relativas, por ejemplo, a la mejoría de las condiciones materiales de los establecimientos o a la instauración de una institución que resolviera los asuntos correspondientes a las escuelas especiales. La satisfacción de estos intereses particulares fue contemplada por los constitucionalistas como un asunto toral para lograr la gobernabilidad del país, bajo la óptica de la utilidad general de las obras públicas.

Un aspecto de suma importancia para los promotores de la enseñanza técnica industrial fue la intervención del Estado como director, organizador, custodio o coordinador de la misma, para aprovechar racionalmente los recursos naturales del país y formar a los actores del futuro progreso industrial. El Estado fue considerado por los constitucionalistas como la entidad pública que podía generalizar una enseñanza moderna en toda la nación, a través de la negociación política. Recordemos que Alberto Pani señalaba que una de las funciones del Estado era coordinar los intereses específicos que existiesen en el país. De esta forma la adecuación al medio de los programas y textos de los planteles especiales fue un mecanismo político-pedagógico que permitía eventualmente satisfacer a una diversidad de intereses educativos e industriales en distintas regiones del territorio nacional. La formación de los actores del progreso industrial, la construcción *ad hoc* o la adaptación de los edificios en donde se llevaría a cabo el proceso formativo y la fundación de una nueva institución que resolviera los asuntos técnicos relativos a la organización de la enseñanza técnica fueron asuntos contemplados, más allá del interés particular de los promotores, desde la perspectiva de la utilidad general o del beneficio público para el Estado.

Los promotores de la enseñanza técnica eran conscientes que México no era un país industrializado como Francia, Alemania o los Estados Unidos, naciones a las que deseaban alcanzar en la marcha del progreso material, y para inventarlo como tal apuntaban que era necesario que el Estado iniciara la formación sistemática de los obreros científicos o

técnicos bajo la perspectiva de la utilidad general. Cabe destacar que la enseñanza técnica estuvo delimitada por las condiciones específicas de cada sexo, a partir de lo estipulado tanto por la sociología como por la antropometría de la época. En general, los promotores de una enseñanza adecuada para las mujeres tuvieron opiniones ambiguas, pues al mismo tiempo que pretendían construir una sociedad culta mediante una enseñanza moderna, temían las consecuencias negativas que ésta podía tener para las familias mexicanas si la mujer abandonaba el hogar para dedicarse a una profesión. El tono moderado que asumió la mayoría de las feministas reunidas en Yucatán en 1916 nos muestra cómo este actor político delimitó sus iniciativas con el objeto de hacerlas viables ante la oposición de distintos sectores de profesionistas (posponiendo sus demandas más radicales para cuando ellas -y la sociedad en conjunto- estuviesen preparadas para llevarlas a la práctica). Así, las escuelas para varones tuvieron como objetivo principal la formación de los obreros científicos o profesionales técnicos que se encargarían del progreso industrial del país, mientras que los planteles para señoritas tendrían como función preparar mayoritariamente a las mujeres para industrias de carácter doméstico o como forjadoras de aquellos nuevos actores desde el hogar. Aunque existieron casos excepcionales de mujeres que cursaron carreras profesionales, éstos fueron utilizados para sostener que no eran la norma en la idiosincrasia de la sociedad mexicana. No obstante la enseñanza técnica tuvo otras aristas de orden político, pues además de fraguar a los actores del progreso industrial se trataba de formar a los modernos ciudadanos que respetasen las reglas del trato político, que utilizaran los canales establecidos para manifestar sus intereses particulares sin lesionar la convivencia común. En este sentido la enseñanza técnica fue concebida como el medio por antonomasia para la movilidad social de las clases populares. Que un personaje ciudadano como “el pato” cediera su lugar al pintorcito que tras abandonar el taller sabría qué lugar le correspondía en la sociedad, era algo que pretendían los promotores de la enseñanza técnica. El nuevo obrero, además de aplicar los conocimientos científicos a la producción, actuaría políticamente para manifestar sus demandas. Despojado de su radicalismo apolítico sería reconocido por el Estado como un interlocutor legítimo.

En sus intentos por consolidar un sistema político diferente al porfiriano los promotores de la enseñanza técnica concibieron la construcción o adaptación de edificios para las escuelas industriales como obras de carácter público. Los profesores, arquitectos e higienistas dieron

a conocer sus puntos de vista sobre el tema en la medida que ellas deberían ser realizadas sobre las bases de la ciencia moderna, especialmente la pedagogía y la higiene. En las dos primeras décadas del siglo XX presenciamos un cambio de óptica, pues si en el periodo porfiriano a los edificios escolares se les presentaba como obras de progreso que colocaban al país al nivel de las naciones más cultas del orbe, en la etapa constitucionalista se les concibió como obras públicas. Un asunto nada menor para la consolidación del sistema político revolucionario pues en la medida que las demandas de los interesados en mejorar las instalaciones escolares fueran satisfechas, los constitucionalistas podían contar con nuevos aliados políticos para lograr la gobernabilidad del país en un periodo de suma inestabilidad política. No obstante la representación icónica de las instalaciones nos muestra que la idea de progreso se hallaba vigente a pesar de este cambio de perspectiva. Vale la pena anotar que la difusión de un modelo escolar a partir de lo realizado en la ciudad de México nos muestra a un Estado que pretendía fundamentar su acción en materia de obras públicas en una racionalidad política sustentada en el conocimiento científico. En contraste con las casas rentadas a particulares o los edificios coloniales adaptados para el proceso educativo, los nuevos edificios *ah hoc*, mayoritariamente construidos al final del periodo Porfiriano, fueron concebidos como el medio correcto para satisfacer las demandas de los actores políticos en materia de construcciones escolares, porque se sustentaban en los avances de la arquitectura, la higiene y la pedagogía. Sin embargo, podían estar supeditadas a otras necesidades de orden político e ideológico, así como a las limitaciones del presupuesto.²²³

El alumbramiento de una institución u órgano del Estado que coordinase lo relativo a la enseñanza técnica industrial (primero en la ciudad de México y después en el resto de la República) también fue contemplado desde la óptica de la utilidad general por sus promotores. La nueva institución sería el instrumento técnico-político del Estado para satisfacer las demandas de los actores involucrados o interesados en una enseñanza científica dirigida a la producción industrial (como hacían las instituciones francesas según el horizonte parisino que los promotores de la enseñanza técnica observaron con asombro). Sin embargo la Dirección de la Enseñanza Técnica, en cuya puesta en marcha participaron

²²³ Para la lucha por el control de los recursos públicos en el constitucionalismo véase Luz María Uhthoff. “La fiscalidad y la revolución constitucionalista,” Luis abortes y Luis Jáuregui (coordinadores). *Penuria sin fin: historia de los impuestos en México siglos XVIII-XX*, México, Instituto Mora, 2005, pp. 161-188.

como operadores políticos algunos promotores de la enseñanza técnica, estuvo sujeta a los intereses de otros actores que durante la lucha revolucionaria actuaron políticamente. En términos del funcionamiento del sistema político, cuyas reglas estaban siendo definidas por los actores, la prioridad del régimen constitucionalista fue satisfacer la demanda de los ayuntamientos sobre la descentralización educativa aunque ello implicase, en un primer momento, la desaparición de la institución recién fundada. No obstante, un segundo intento tendría lugar bajo condiciones políticas diferentes. Además del interés de distintos actores para federalizar la educación en México a mediados de la tercera década del siglo XX, algunas organizaciones obreras reconocidas por el Estado como interlocutoras políticas, en representación del movimiento obrero nacional, tales como la Confederación Regional Obrero Mexicana, hicieron del conocimiento público sus demandas con el afán de incidir en las políticas públicas relativas a una enseñanza práctica para los trabajadores. Estamos ante la emergencia de un actor político que, como tal, actuaba políticamente para que el Estado satisficiera sus demandas específicas en función del interés general o del bienestar común. En este sentido la Dirección de la Enseñanza Técnica estuvo sujeta a los intereses de los actores políticos, algo que el Estado comprendía en términos de la gobernabilidad.

Finalmente, en los casos expuestos en esta tesis hemos podido comprobar que la enseñanza del conocimiento científico aplicado a la producción fue contemplada por sus promotores como un elemento constitutivo del sistema político revolucionario. La gobernabilidad del país dependía en buena medida de su éxito puesto que, en términos del funcionamiento del sistema político, los nuevos actores del desarrollo industrial surgidos de las escuelas del Estado serían potencialmente aliados políticos. Desde la perspectiva de la utilidad general o del beneficio público, el Estado podía satisfacer (en mayor o menor medida) las demandas específicas de los actores involucrados en el establecimiento de una enseñanza técnica industrial. En ese sentido la satisfacción de las demandas de los actores políticos dependía de una serie de decisiones políticas del Estado, más que de las condiciones del erario público. Entonces no se inventó un país industrializado a la manera de las naciones centroeuropeas, en cambio se delinearon los rasgos primigenios de un sistema político posrevolucionario en el que la ciencia, especialmente la ciencia aplicada a la producción de bienes materiales, estaría determinada por los intereses de los actores políticos, es decir, por su función política.

Repositorios documentales y obras consultadas

Repositorios documentales

Archivo General de la Nación: Fondo Instrucción Pública y Bellas Artes.

Archivo Histórico de la Biblioteca Francisco Xavier Clavijero, Universidad Iberoamericana

Archivo Histórico de la Secretaría de Educación Pública: Fondo Personajes Destacados.

Biblioteca Antonio García Cubas del Instituto de Geografía, UNAM.

Biblioteca Ernesto de la Torre Villar del Instituto de Investigaciones Históricas Dr. José María Luis Mora.

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.

Biblioteca del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM.

Biblioteca de la Facultad de Arquitectura, UNAM.

Biblioteca Nacional de México: Colección Revolución Mexicana.

Fondo reservado.

Hemeroteca Nacional de México: Fondo reservado.

Acervo Micrográfico.

Impresos

“Acuerdos sobre la orientación de la juventud escolar hacia las carreras comerciales o industriales,” *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 191-192.

Adiciones al Plan de Guadalupe y decretos dictados conforme a las mismas, Veracruz, Edición de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, 1915, 61 pp.

“Álbum de edificación escolar,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 191-192.

Álbum escolar de México formado bajo la dirección del Ingeniero Félix F. Palavicini, Encargado del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes en el Gobierno del C. Venustiano Carranza, México, Sección de Construcción y Reparación de Escuelas, 1916, 5-XXX pp.

Algunas cosas que pueden hacerse por el adelanto de la ciencia en México. Memoria presentada al Primer Congreso Científico Mexicano por el Dr. Alfonso Pruneda, Director de la Escuela de Altos Estudios de la Universidad Nacional y Presidente de la Sociedad Científica Antonio Alzate, México, Tip. de Fidencio S. Soria, 1913, 14 pp.

- Álvarez, Manuel F. "Proyecto de organización de la enseñanza técnico industrial en México, trabajo presentado en la Sociedad Alzate en la sesión del 4 de agosto de 1902," en María Estela Eguiarte Sakar. *Hacer ciudadanos: educación para el trabajo manufacturero en el s. XIX en México (antología)*, México, Universidad Iberoamericana, Departamento de Arte, 1989, pp. 165-185.
- Álvarez, Manuel Francisco. *Les édifices d'instruction publique à Mexico et l'état d'avancement réalisé dans les établissements officiels et particuliers, jusqu'en 1909*, México, Tipografía económica, 1910, 130 pp.
- Boder, David Pablo. *La educación, el maestro y el Estado (Qué orientación debe tener la Educación Pública de México, de acuerdo con las modernas tendencias sociales)*, México, Casa Editorial Cultura, 1921, 101 pp.
- Brena, José de la. "La Escuela Nacional Industrial Vasco de Quiroga," *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 100-106.
- Cabañas, Arnoldo. "La enseñanza del Trabajo Manual," *La enseñanza normal, órgano de la Dirección de la Enseñanza Normal en el Distrito Federal*, 1 (1909), 1: 6-9.
- Carranza and Instruction Public (sic) in Mexico. Sixty Mexican Teachers are Commissioned to Study in Boston*, New York, 1915, 39 pp.
- Castellanos, Abraham. "Cuarto discurso sobre la educación nacional pronunciado en la Sociedad de Geografía y Estadística el 27 de mayo de 1909," *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 3 (1910), 10: 560-570.
- Castellanos, Abraham. "La educación de la raza indígena, tesis presentada por su autor a la Sociedad de Geografía y Estadística," *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 3 (1909), 2: 78-85.
- Castellanos, Abraham. "Sexto discurso sobre la educación nacional pronunciado en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística," *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 4 (1910), 1: 20-25
- Chávez, Ezequiel A. "La educación nacional," *México: su evolución social. Síntesis de la historia política, de la organización administrativa y militar y del estado económico de la Federación Mexicana; de su adelantamiento en el orden intelectual; de su estructura territorial y del desarrollo de su población, y de los medios de comunicación nacionales e internacionales; de sus conquistas en el campo industrial, agrícola, minero, mercantil, etc., etc. Inventario monumental que resume en trabajos magistrales los grandes progresos de la nación en el siglo XIX*, Tomo II, México, J. Ballezá y C., 1901, pp. 467-602
- Colección de leyes y reglamentos de instrucción rudimentaria y primaria expedidos por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes de enero a mayo de 1914*, México, Imprenta del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1914, 69 pp.

“Condiciones que deberán tener los locales que se adquieran para la construcción o adaptación de Edificios Escolares en el Distrito Federal, señalados por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes a la Junta Directiva de Edificios de Instrucción Primaria, en cumplimiento de lo prevenido por el artículo noveno y los demás relativos de la Ley de 30 de noviembre de 1905 que organizó dicha junta,” *La enseñanza normal*, (1906), 12: 187-188.

Conferencias histórico-pedagógicas por el Prof. Dn. Abraham Castellanos bajo los auspicios del H. Ayuntamiento de Mérida, Yucatán, Mérida, Yucatán, Imprenta La Amadita, 1917, 104 pp.

“Conferencias pedagógicas. Los trabajos manuales. Disertación del Profesor del Ramo, Ingeniero Sr. Félix Palavicini, presentada en la última serie de conferencias que tuvieron verificativo en la Escuela Normal para Profesores,” *La enseñanza normal*, (1906), 1: 11-14.

Congreso Panamericano de Enseñanza Técnica Industrial por reunirse en Lima en marzo de 1909, proyecto presentado a la Sociedad de Ingenieros de Lima por Emilio Guarini, profesor de medidas, física, electricidad, electrotécnica y mecánica industrial, Jefe de la Sección de Electricidad de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, Lima, Tipografía El Perú, septiembre de 1908, 81 pp.

Consideraciones y datos sobre la enseñanza técnica en México y en el extranjero, por Francisco Manuel Álvarez, Ingeniero Civil y Arquitecto, México, Secretaría de Gobernación, Dirección de Talleres Gráficos, 1920, 74 pp.

Correa Zapata, Dolores. “La educación moderna en el hogar,” *La enseñanza normal*, (1907), 5: 77.

Correa Zapata, Dolores. “Visitas Escolares. La escuela Comercial Miguel Lerdo de Tejada y la Escuela de Artes y Oficios,” *La enseñanza normal*, (1907), 3: 46-47.

“Decreto que crea la Secretaría de Educación Pública,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6: 24-25.

“Decreto reformando el artículo 14 transitorio y la fracción XXVII del artículo 73 de la constitución, relativo a planteles de instrucción,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6: 17-24.

Departamento de Industrias de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. *Directorio industrial de algunos estados de la República*, México, Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Educación Pública, Taller Gráficos de la Nación, 1921.

Departamento de Industrias de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. *Directorio Industrial del Distrito Federal. Índice alfabético y decimal de las industrias visitadas por los inspectores de la Sección de Productos Manufacturados y Plantas Generadoras de Fuerza, Luz y Calor, durante el periodo de julio de 1917 a mayo de 1918*, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales, Dirección de Talleres Gráficos, 1919, 105 pp.

Discursos a la nación mexicana sobre la educación nacional por el Prof. Abraham Castellanos, México, Librería de la Vda. de Charles Bouret, 1913, 183 pp.

Durán, Ana María. “La Escuela Primaria Comercial Miguel Lerdo de Tejada,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 96-99.

“Ecos del exterior. Escuelas suecas de trabajo manual.” *La enseñanza normal*, 1 (1904), 3: 46-48.

“El Estado y el obrero, por el Socio Sr. Profesor D. Alberto M Carreño,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 6: 287-294.

“El feminismo, discurso pronunciado por el Sr. Lic. D, Andrés Ortega en el acto de ser recibido como socio en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, el jueves 13 de junio de 1907,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, (1907), 7:326-337.

“El ideal femenino en el mundo moderno por el Socio Sr. Ing. Félix F Palavicini,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 4: 137-144.

“El problema de la educación en México. Puntos de vista y proposiciones del Comité de Educación de la CROM, presentados por el Presidente del Comité, Vicente Lombardo Toledano, ante la 6ª Convención de la Confederación Regional Obrero Mexicana, celebrada en Ciudad Juárez, Chihuahua, en el mes de noviembre de 1924,” en Vicente Lombardo Toledano. *La ciencia y la educación técnica en México*, Instituto Politécnico Nacional, 1981, 115 pp.

“El problema nacional y las deficiencias de la ley de instrucción rudimentaria, por el Socio Sr. Ing. Félix Palavicini,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 7: 355-366.

“El profesionismo y la clase obrera por el Socio Sr. Ing. Félix F Palavicini,” *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 5 (1912), 2: 77-88.

El programa preparatorio. Refutación al 2o folleto del Dr. Francisco Vázquez Gómez por Juan Palacios, México, Imprenta y librería de Inocencio Arriola, 1909, 127 pp.

“El trabajo manual en las Escuelas Americanas. Informe rendido al Director General de la Enseñanza Normal, por el Sr. Profesor Don Juan León, Comisionado por el Gobierno Mexicano, para hacer Estudios Pedagógicos en los Estados Unidos del Norte,” *La enseñanza normal*, (1906), 5: 72-75.

En camino hacia la democracia por Alberto J. Pani, Secretario de Industria, Comercio y Trabajo, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales/Dirección de Talleres Gráficos, 1918, 161 pp.

“Escuelas industriales de continuación de Munich, por Paul H. Hamus, Profesor de Educación en la Universidad de Harvard, Cambridge, Mass. (Versión del inglés),” *La enseñanza normal*, 2 (1906), 10: 154-157.

Espinosa, Luis. *En defensa del Artículo 3 Constitucional*, México, 1919, 144 pp.

“Estado que manifiestan las inscripciones en las diferentes escuelas técnicas dependientes de la Dirección General del Ramo, rendido al C. Encargado del Despacho de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 327-333.

Estudio de la Srita. Hermila Galindo con motivo de los temas que han de absolverse en el Segundo Congreso Feminista de Yucatán, noviembre 20 de 1916, Mérida, Yucatán, Imprenta del Gobierno Constitucionalista, 1916, 28 pp. (Incompleto)

“Estudio que sobre el informe de un comisionado en el extranjero, rinde el Inspector Pedagogo al C. Director General de la Enseñanza Técnica,” *Boletín de educación*, 1 (1916) 4: 335-339.

“Factores cooperativos indispensables para el buen servicio higiénico escolar, por el Dr. J. González Ureña, Inspector Médico de las Escuelas Primarias,” *Anales de Higiene Escolar*, 3 (1913), 2: 115-127.

Fernández, Armando. “Excursión a la fábrica de loza. Informe del profesor de Trabajos Manuales de la Escuela Normal para Maestros,” *La enseñanza normal*, 1 (1909), 1: 343.

García, Enrique. “La Escuela Nacional Primaria Comercial Doctor Mora,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 134-135.

González, Joaquín R. *Primero, el trabajo; después, la instrucción*, México, 16 de agosto de 1920, 15 pp.

González, Luis Felipe. *Historia de la influencia extranjera en el desenvolvimiento educacional y científico de Costa Rica*, San José de Costa Rica, Imprenta Nacional, 1921, 320 pp.

Guía de Instrucción Pública y Bellas Artes formada por Juan Palacios y Alfonso Pruneda, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1910, 92 pp.

Ibáñez, Enrique M. “La Escuela de Artes y Oficios para Hombres,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 88-95.

“Idealistas y positivistas,” *El Maestro, revista de cultura nacional*, 3 (1923), 1: 68-71.

“Informe de la Dirección de Enseñanza Técnica y Comercial,” *Boletín de la SEP*, 1 (1923), 3: 231-247.

“Informe de la Inspección Pedagógica,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6: 167-169.

“Informe de los trabajos realizados por la Dirección General de Enseñanza Técnica, en el periodo comprendido del 1° de diciembre de 1920 al 30 de junio de 1921,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 6: 155-166.

“Informe que rinde a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes el Jefe del Servicio Higiénico del Ramo de Instrucción Pública, Dr. M. Uribe y Troncoso, acerca de los trabajos efectuados durante el año escolar de 1911 a 1912,” *Anales de Higiene Escolar*, 3 (1913), 1: 1-32.

Informe sobre las escuelas de instrucción rudimentaria que el Ejecutivo de la Unión está erigiendo en la República, presentado en la tercera reunión del Congreso Nacional de Educación Primaria por el señor Profesor Gregorio Torres Quintero, representante de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Imprenta de I. Escalante, 1912, 16 pp.

“Informe sobre trabajos manuales en madera. Rendido al C. Director General de la Enseñanza Normal por el Profesor Juan León, Comisionado por el Gobierno Mexicano para hacer estudios pedagógicos en los Estados Unidos del Norte,” *La enseñanza normal*, (1906), 4: 53-56

“Iniciativa para la creación de escuelas técnicas,” *Boletín de la Secretaría de Educación Pública*, 1 (1922), 1: 201-206.

“Interrogatorio de Mr. Bernard Gullent, contestado por el Sr. Encargado del Despacho de Instrucción Pública y Bellas Artes, Ing. Félix F. Palavicini,” Félix Palavicini. *La Patria por la Escuela*, México, Litotipografía Artística, 1916, pp. 204-205.

Jinesta, Ricardo. *La instrucción pública en Costa Rica*, San Salvador, Imprenta Nacional, 1917, 291 pp.

Kiel, Leopoldo. “Discurso pronunciado por su autor en la inauguración del edificio de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Mujeres,” *La enseñanza normal*, 1 (1909), 1: 110-114.

Kiel, Leopoldo. “Los trabajos manuales en la exposición de San Luis Missouri,” *La enseñanza normal*, 1 (1904), 3: 45-46.

“La creación del Departamento de Enseñanza Técnica”, *Boletín de la Universidad*, 2 (1921), 4: 27-28.

“La descentralización de la enseñanza,” *Boletín de educación, órgano de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes* 1 (1914), 1: 4-6.

La enseñanza de la arquitectura y las reformas de la instrucción pública. Estudio presentado a la Asociación de Ingenieros y Arquitectos, en la sesión del día 6 de octubre (noviembre) de 1914, por Manuel Francisco Álvarez, Arquitecto e Ingeniero Civil de la Academia de San Carlos, México, Antigua Imprenta de Murguía, 1914, 14 pp.

La enseñanza secundaria en el Distrito Federal por el Dr. Francisco Vázquez Gómez (miembro del Consejo S. de Educación). Segundo folleto, México, Talleres tipográficos de El Tiempo, 1908, 200 pp.

La enseñanza secundaria en el Distrito Federal. Estudio crítico por el Dr. Francisco Vázquez Gómez (miembro del Consejo Superior de Educación), México, Talleres Gráficos de Ed. Aguirre, 1907, 67 pp.

La escuela a la luz del cristianismo por el Dr. Don José Castillo y Piña. Cuatro conferencias, México, Imprenta I Escalante, 1917, 80 pp.

“La Escuela Diderot. Informe rendido ante la Dirección General de la Enseñanza Normal en el Distrito Federal por el Sr. Ingeniero D. Félix F Palavicini, comisionado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes para estudiar en París la organización de las Escuelas Industriales,” *La enseñanza normal*, 2 (1906), 15: 226-232.

La Escuela Nacional Preparatoria y las críticas del Sr. Francisco Vázquez Gómez. Refutación del estudio crítico del Dr. Francisco Vázquez Gómez por el Dr. Porfirio Parra, Director de la Escuela Nacional Preparatoria y Profesor de Lógica en el mismo establecimiento, México, Tipografía Económica, 1908, 95 pp.

“La Higiene Escolar, su objeto, su utilidad, progresos alcanzados en la centuria de 1810 a 1910, por el Dr. J. González Ureña, Inspector Médico de las Escuelas Primarias,” *Anales de Higiene Escolar*, 1 (1912), 3: 237-261.

La instrucción pública en México. Estado que guardan la instrucción primaria, la secundaria y la profesional, en la República. Progresos realizados. Mejoras que deben introducirse, por José Covarrubias, edición facsimilar de la de 1875, México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 2000, pp. XXII-XXIV.

La instrucción rudimentaria en la República, estudio presentado en el Primer Congreso Científico Mexicano por el Sr. Prof. Gregorio Torres Quintero, Jefe de la Sección de Instrucción Rudimentaria en la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Publicación hecha por acuerdo del Sr. Lic. Jorge Vera Estañol, Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Imprenta del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1913, 77 pp.

La instrucción rudimentaria en la República: estudio presentado, por vía de información, al C. Ministro del ramo, por el Ing. Alberto J Pani, Subsecretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Müller Hnos., 1912.

La obra cultural de la Revolución. Memoria de los trabajos realizados en el ramo de Instrucción Pública, durante el periodo Pre-Constitucional, en el Estado de Michoacán, Morelia, Imprenta del Gobierno en la Escuela de Artes, 1917, 159 pp.

“La obra revolucionaria de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, 1 (1915) 2: 5-14.

La Patria y la Arquitectura Nacional, resúmenes de las conferencias dadas en la Casa de la Universidad Popular Mexicana del 21 de octubre de 1913 al 29 de julio de 1914, por el Arquitecto D. Federico Mariscal, México, Impresora del Puente Quebrado, 1970 (la primera edición es de 1915), 120 pp.

La sociología mexicana y la educación nacional por Julio S. Hernández, catedrático de las Escuelas Normales de México, México, Librería de la Vda. de Ch. Bouret, 1916, 674 pp.

La Universidad Popular Mexicana en el cuarto año de sus labores (1915-1916). Informe del Doctor Alfonso Pruneda, Rector de la Institución, México, Imprenta Victoria, 1917, 29 pp.

“La vida de un luchador,” *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 7-10.

Las escuelas de corrección e industriales de la Gran Bretaña, traducción de Manuel Francisco Álvarez, Arquitecto e Ingeniero Civil, Director de la Escuela Nacional de Artes y Oficios de México, Delegado del Gobierno Mexicano en los Congresos Internacionales de 1900, de Arquitectura, de la Enseñanza Técnica, Comerciales e Industrial, Enseñanza del Dibujo y Miembro del Congreso de Americanistas, México, Imprenta de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, 1901, 12 pp.

Las escuelas primarias superiores de París y de México y la enseñanza técnica por Manuel Francisco Álvarez, México, Tipografía La Colmena, 1902, 13 pp.

Las escuelas protestantes de México, el por qué de su existencia, la obra que han hecho y los fines que se proponen alcanzar. Discurso pronunciado en el Instituto Metodista Mexicano de Puebla, por el Dr. Pedro Flores Valderrama al tomar posesión del cargo de Presidente del Plantel, México, Casa Metodista de Publicaciones, 1917, 19 pp.

León, Juan. “Correspondencia de Boston. Enseñanza Manual e Industrial. El Sr. Balliet aboga por los métodos que desarrollaron al hombre prehistórico,” *La enseñanza normal*, 2 (1906), 3: 39-40 y 6: 94-95.

León, Juan. “Misión Pedagógica Mexicana en los Estados Unidos del Norte. La Escuela de Artes y Oficios de Nueva York,” *La enseñanza normal*, 3 (1907), 1: 2-8.

León, Juan. “Misiones pedagógicas (Correspondencia de Boston). La educación técnico-industrial en el Estado de Massachusetts,” *La enseñanza normal*, (1907), 4: 57-61.

León, Juan. “Misiones pedagógicas. El Instituto Técnico Hebreo de Nueva York,” *La enseñanza normal*, 3 (1907), 5: 69-72.

León, Juan. “Misiones pedagógicas. Los niños obreros y la enseñanza obligatoria,” *La enseñanza normal*, (1907), 2: 28-31.

“Ley de obras de los edificios escolares,” *La enseñanza normal, órgano de la Dirección de la Enseñanza Normal en el Distrito Federal*, (1906), 2: 29-30.

Los ayuntamientos deben renunciar patrióticamente a inmiscuirse en la educación del pueblo mexicano, estudio sociológico por Julio S. Hernández, delegado del Municipio de Huauchinango, Puebla, en el Congreso Nacional de Ayuntamientos de 1918. Proyecto de ley de educación, México, Imprenta Francesa, 1918, 29 pp.

Macedo, Pablo. *La evolución mercantil; Comunicaciones y obras públicas; La hacienda pública. Tres monografías que dan idea de una parte de la evolución económica en México*, edición facsimilar de la de J. Ballescá en 1903, México, Facultad de Economía, UNAM, 1989, 621 pp.

Machorro y Narváez, Paulino. *La enseñanza en México*, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1916, 174 pp.

- Mallén, Rafael. *La República Industrial o sea proyecto de reformas a la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos, propuesto por el autor a nacionales y extranjeros*, México, 1919, Casa Metodista de Publicaciones, 1919, 57 pp.
- Martínez, Arnulfo. "Correspondencia sobre trabajos manuales de San Francisco California," *La enseñanza normal*, 1 (1904), 4: 60-61.
- Martínez, Maximino. *El estado actual de la educación pública en México*, México, Talleres Gráficos de la Escuela Industrial de Huérfanos, 1919, 34 pp.
- Matte, Claudio. *La enseñanza manual en las escuelas primarias*, Santiago, Imprenta Cervantes, 1888, 112 pp.
- Medios de mejorar la educación popular. Tema desarrollado por el profesor Paz Lozano, delegado por el Estado de Hidalgo al Congreso Pedagógico del Estado de Michoacán de Ocampo, reunido en la ciudad de La Piedad Cabadas, el 15 de diciembre de 1919*, México, Imprenta del Gobierno del Estado de Pachuca, 1919, 114 pp.
- "Misiones pedagógicas. Del Álbum del Sr. Ingeniero Félix Fulgencio Palavicini, Comisionado por el Gobierno de México para estudiar en Europa las Escuelas Primarias Industriales, extractamos los siguientes párrafos," *La enseñanza normal*, 2 (1906), 10: 152-153.
- "Misiones pedagógicas. Informe del profesor señor don Juan León, enviado a los Estados Unidos del Norte, por el Gobierno de México," *La enseñanza normal*, (1906), 14: 217-218 y 15: 235-237.
- Montenegro, M. C. Vda. de. "La escuela de La Corregidora," 1 (1914), 1: 126-130, pp.
- Montes de Oca, José G. *Bosquejo de la educación pública en los Estados Unidos Mexicanos en 1919 y 1922*, México, Imprenta de El Dragón, 1923, 166 pp.
- "Nota relativa a la labor desarrollada por la Dirección de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial, en los primeros seis meses del presente año," *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 2: 91-98.
- Orozco, Modesto. "El trabajo manual. Su importancia," *La enseñanza normal*, 1 (1909), 1: 45-49.
- Pacto celebrado entre la revolución constitucionalista y la Casa del Obrero Mundial*, ed. Facsimilar, México, Archivo General de la Nación, 1979.
- Padilla, Amando. "La Escuela Industrial José María Chávez," *Boletín de educación*, 1 (1914), 1: 107-110.
- Palavicini desde allá abajo... por Marcos E. Becerra. Historia del hombre, pedagogo, político, ladrón, diplomático, periodista, ciudadano*, México, Talleres Linotipográficos de "El Hogar," 1924, 288 pp.
- Palavicini, Félix F. . "Educad al Pueblo," *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 95-99.

- Palavicini, Félix F. "Enseñanza Técnica," *La enseñanza normal*, (1906), 4: 50-51.
- Palavicini, Félix F. "Misión Pedagógica en Europa. Informe correspondiente al mes de Agosto," *La enseñanza normal*, (1906), 17: 263-268.
- Palavicini, Félix F. "Misiones pedagógicas. La Escuela Boule o Escuela del Mueble," *La enseñanza normal*, (1907), 3: 36-41.
- Palavicini, Félix F. *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, México, Fiat Lux, 1909, 210 pp.
- Palavicini, Félix. "El feminismo Norte-Americano," *La enseñanza normal*, (1906), 9: 134-136.
- Palavicini, Félix. "En el Barrio Latino ¡Las clases principian!" *La enseñanza normal*, 2 (1906), 13: 205-207.
- Palavicini, Félix. "Informe de la visita hecha a varias escuelas de Boston, Mass., EUA," *La enseñanza normal*, 2 (1906), 11: 171-172.
- Palavicini, Félix. "La mujer sabia," *La enseñanza normal*, (1906), 15: 237-238.
- Palavicini, Félix. "Misiones Pedagógicas. Escuela de Artes y Oficios de Chalons sur Marne (Francia)," *La enseñanza normal*, (1907), 4: 51-52.
- Palavicini, Félix. "Trabajos manuales," *La enseñanza normal*, (1905), 2: 225-226.
- Palavicini, Félix. "Visita a la exposición de Trabajos Manuales de las Escuelas del Distrito Federal," *La enseñanza normal*, 2 (1906), 2: 22-23.
- Palavicini, Félix. *Mi vida revolucionaria*, México, Ediciones Botas, 1937, 558 pp.
- Pani, Alberto J. "El gobierno constitucionalista ante los problemas sanitario y educativo," en *Tres intelectuales hablan sobre México*, México, diciembre de 1916, pp. 47-55.
- Pani, Alberto J. *Apuntes autobiográficos exclusivamente para mis hijos*, México, Editorial Stylo, 1945, 712 pp.
- "Plan de estudios de la Escuela de Ingenieros Ferrocarrileros," *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 218-221.
- "Plan de estudios de la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas," *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 307-317.
- "Plan de estudios de la Escuela Nacional de Artes Gráficas," *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 232-233.
- "Plan de estudios de la Escuela Nacional de Industrias Químicas," *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 319-325.

“Plan de estudios de la Escuela Nacional de Maestros Constructores,” *Boletín de la SEP*, 1(1922), 1: 210-218.

“Plan de Estudios de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y electricistas,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 307-317)

Plan de estudios de la Escuela Superior de Comercio y Administración comentado por Ezequiel A Chávez, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovechamientos Generales-Dirección de Talleres Gráficos, 1919, 127 pp.

“Plan de estudios de la Escuela Técnica de Artes y Oficios para Hombres,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 224-231.

“Plan de estudios de la Escuela Tecnológica para Maestros,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 221-224.

Primer Congreso Feminista de México, 1916. México, Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, 1975, edición facsimilar de *El Primer Congreso Feminista de Yucatán convocado por el C. Gobernador y Comandante militar del Estado, Gral. D. Salvador Alvarado, y reunido en el Teatro “Peón Contreras” de esta ciudad del 13 al 16 de enero de 1916. Anales de esa memorable asamblea*, Mérida, Talleres Tipográficos del Ateneo Peninsular, 1916, 204 pp.

“Programa de la Escuela de Industrias Textiles,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 2: 91-98.

“Proyecto de Reglamento del Consejo de la Dirección General de la Enseñanza Técnica,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 4: 277-280.

“Proyecto para el establecimiento de la Escuela Textil,” *Boletín de la SEP*, 1 (1922), 1: 206-209.

“¿Qué carreras podrán seguirse en las escuelas dependientes de la Dirección de la Enseñanza Técnica?” *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 185-189.

Recuerdo de la inauguración de la Escuela Primaria para los Obreros de la Fábrica de Pólvora “Jesús Carranza,” México, Talleres Gráficos de la Secretaría de Guerra, 11 de enero de 1916, 30 pp.

“Reglamento a que se sujetarán los Maestros Ambulantes,” *Boletín de la Universidad*, 3 (1921), 7: 48.

“Reglamento de la Dirección General de Enseñanza Técnica”, *Boletín de la Universidad*, 2 (1921), 4: 239-253.

“Reglamento para la Edificación Escolar,” *Boletín de educación*, 1 (1916), 3: 61-65.

“Reorganización de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, 1 (1915), 2: 15-17.

Romero Flores, Jesús. *Labor de raza*, Morelia, Michoacán, 1917, 192 pp.

Sáenz, Moisés. "La enseñanza de las ciencias experimentales," *Conferencias pedagógicas pronunciadas ante el profesorado de las escuelas secundarias del Distrito Federal*, México, Departamento editorial de la Dirección General de la Educación Pública, 1917, XL-327 pp., pp. 149-158.

Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. *Las escuelas que preparan hombres útiles para la patria y la familia, guía para los alumnos y para sus padres o tutores*, México, Tipográfica Arte Nuevo, 1914, 149 pp.

Un Nuevo Congreso Constituyente. Artículos de Félix F. Palavicini, publicados en la prensa de Veracruz durante el periodo Revolucionario, Veracruz, Imprenta de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, 1915.

Una encuesta sobre educación popular por Alberto J Pani con la colaboración de numerosos especialistas nacionales y extranjeros y conclusiones finales formuladas por Ezequiel A. Chávez, Paulino Machorro Narváez y Alfonso Pruneda. Contribución al Primer Congreso Nacional de Ayuntamientos, México, Poder Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovisionamientos Generales-Dirección de Talleres Gráficos, 1918, 313 pp.

Uribe y Troncoso, Manuel. "Informe de los trabajos ejecutados por el Servicio de Higiene Escolar, desde su reorganización el 1 de julio de 1908 hasta el 31 de julio de 1909," *Anales de Higiene Escolar*, 1 (1911), 1: 5-30.

Uribe y Troncoso, Manuel. "Organización del servicio higiénico escolar en México. Trabajo leído en el III Congreso Internacional de Higiene Escolar. Paris. Agosto de 1910," *Anales de Higiene Escolar*, 1 (1911), 1: 85-96.

XX. "Educación de la mujer en Suecia," *La enseñanza normal*, 1 (1905), 11: 176-178.

Bibliografía secundaria

Agostoni, Claudia. "Médicos científicos y médicos ilícitos en la ciudad de México durante el Porfiriato," *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea*, (1999), 19: 13-31.

Agostoni, Claudia. *Monuments of Progress. Modernization and Public Health in Mexico City, 1876-1910*, Canada, University of Calgary Press, University of Colorado Press, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 2003, 228 pp.

Aguirre Anaya, Carmen. *Alberto Pani, evocación de un destino*, Puebla, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, BUAP, 2004, 166 pp.

Aguirre Anaya, María del Carmen. *El horizonte tecnológico de México bajo la mirada de Jesús Rivera Quijano*, Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1999, 251 pp.

- Altamirano, Graziella (coordinadora), *Prestigio, riqueza y poder. Las elites en México. 1821-1940*, México, Instituto Mora, 2000, 214 pp.
- Alvarado, María de Lourdes. "Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX," Luz Elena Galván Lafarga (coordinadora). *Diccionario de historia de la educación en México*, CONACYT, CIESAS, 2002 (<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/hm/indice.htm>).
- Álvarez, Susana y Juan José Saldaña. "Química enseñada y química aplicada. El surgimiento de la Ingeniería Química en México," Juan José Saldaña y Guadalupe Urbán (editores). *Memorias del X Congreso Mexicano de Historia de las Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2006, pp. 673-688.
- Azuela, Luz Fernanda, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Facultad de Ingeniería, Instituto de Geografía, UNAM, 2005, 186 pp.
- Azuela, Luz Fernanda. *Tres sociedades científicas en el Porfiriato. Las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre el poder y la ciencia*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996, 217 pp.,
- Bazant, Milada. "La enseñanza y la práctica de la ingeniería durante el Porfiriato," *Historia Mexicana*, 33 (1984), 3: 254-297.
- Bazant, Milada. *Historia de la educación durante el Porfiriato*, México, Centro de Estudios Históricos de El Colegio de México, 2000, 296 pp.
- Berkstein Kanarek, Celia. "La concepción simbólica de l poder: el Palacio Legislativo Federal porfiriano," *Historia y Grafía*, (2004), 22: 79-112.
- Blanco, Mónica y María Eugenia Romero Sotelo. "Cambio tecnológico e industrialización: la manufactura mexicana durante el Porfiriato," María Eugenia Romero Sotelo (coordinadora), *La industria mexicana y su historia. Siglos XVIII, XIX y XX*, México, Facultad de Economía-DGAPA, UNAM, 1997, 494 pp., pp. 173-252.
- Bodé, Gérard et Élisabeth Foltz-Gaveau. *Les établissements d'enseignement technique en France 1789-1940*, vol. 2 Le Lot, France, Service d'Historie de l'Education/Institut National de Recherche Pedagogique, 2005, 312 pp.
- Bodé, Gérard et Hubert Vènes. *Les établissements d'enseignement technique en France 1789-1940*, vol. 1 La Corrèze, France, Service d'Historie de l'Education/Institut National de Recherche Pedagogique, 2004, 338 pp.
- Campanella, Tommaso. *La Ciudad del Sol*, España, Tecnos, 2007, 220 pp.
- Carr, Barry. *El movimiento obrero y la política en México, 1910-1929*, México, SEP, 1976, 290 pp.

- Carrillo, Ana María. "Vigilancia y control del cuerpo de los niños. La inspección médica escolar (1896-1913)," Laura Cházaro y Rosalina Estrada (editoras). *En el umbral de los cuerpos. Estudios de antropología e historia*, México, El Colegio de Michoacán, Instituto de Ciencias sociales y Humanidades, BUAP, 205, 356 pp., pp. 171-207.
- Carrillo, Ana María. *Matilde Montoya: primera médica mexicana*, México, DEMAC, 2002, 58 pp.
- Cházaro, Laura (editora). *Medicina, ciencia y sociedad en México, siglo XIX*, Morelia, El Colegio de Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2002, 355 pp.
- Collado Herrera, María del Carmen. *Empresarios y políticos, entre la restauración y la revolución 1920-1924*, México, Instituto de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, 1996.
- Covarrubias, José Enrique. *En busca del hombre útil. Un estudio comparativo del utilitarismo neomercantilista en México y Europa, 1748-1833*, México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 2005, 472 pp.
- Díaz de Kuri, Martha. *Margarita Chorné y Salazar: la primera mujer titulada en América Latina*, México, DEMAC, 1998, 74 pp.
- Díaz, Libertad y Juan José Saldaña. "La Revolución Mexicana y la enseñanza de la ingeniería eléctrica: el caso de la Escuela Práctica de Ingeniería Mecánica y Eléctrica," Federico Lazarín (editor). *Memorias del Primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2007, pp. 1257-1275.
- Domínguez, Raúl y Joaquín Lozano. "La cátedra de matemáticas superiores en la Escuela Nacional de Ingenieros," Federico Lazarín (editor). *Memorias del Primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2007, pp. 1467-1485.
- Eguiarte Sakar, Maria Estela. *Hacer ciudadanos: educación para el trabajo manufacturero en el siglo XIX en México* (Antología), México, Universidad Iberoamericana, Departamento de Arte, 1989, 188 pp.
- Falcón Ayala, Alberto. *Las escuelas de la ciudad de México a través de sus planos, 1898-1963*, México, Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Cultura, Archivo Histórico del Distrito Federal, 2003, 369 pp.
- Fell, Claude. *José Vasconcelos: los años del águila*, México, Instituto de investigaciones Históricas, UNAM, 1989, 742 pp.
- Galván, Luz Elena. *La educación superior de la mujer en México, 1876-1940*, Secretaría de Educación Pública, CIESAS, 1985, 95 pp.
- Gama, Ruy. "Palavras e palavras: temas para una história da tecnologia," *Quipu*, 2 (1985), 1: 87-93.

- Garcíadiego, Javier. *Rudos contra científicos. La Universidad Nacional durante la revolución mexicana*, México, El Colegio de México, UNAM, 2000, 455 pp.
- Gómez Galvarriato, Aurora. *Industrialización, empresas y trabajadores industriales del Porfiriato a la revolución: la nueva historiografía*, México, CIDE, 2002, 23 pp.
- Guerra, François Xavier. *México: del antiguo régimen a la revolución*, 2 volúmenes, México, Fondo de Cultura Económica, 1991,
- Herrera Fera, María de Lourdes (coordinadora). *La educación técnica en Puebla durante el Porfiriato: la enseñanza de las artes y los oficios*, Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2002, 225 pp.
- Herrera Fera, María de Lourdes. “El gabinete de física de la Escuela de Artes y Oficios de Puebla,” *Elementos de ciencia y cultura*, (2002-2003), 33: 25-31
- Herrero Sánchez, Graciela (compiladora). *Ingenieros en la independencia y la revolución*, México, SEFI, UNAM, 1987, 275 pp.
- Käppeli, Anne-Marie. “Escenarios del feminismo,” George Duby y Michelle Perrot. *Historia de las Mujeres en Occidente*, tomo 4, España, Taurus, 1993, pp. 427-461.
- Katz, Claudio. “La tecnología como fuerza productiva social: implicaciones de una caracterización,” *Quipu*, 12 (1999), 3: 371- 381.
- Kragh, Helge. *Introducción a la historia de la ciencia*, Barcelona, Editorial Crítica, 1989, p. 138.
- Larroyo, Francisco. *Historia comparada de la educación en México*, México, Editorial Porrúa, 1973, 585 pp.
- Lau, Ana y Carmen Ramos (compiladoras). *Mujeres y revolución, 1900-1917*, México, INEHRM, 1993, 381 pp.
- Lazarín Miranda, Federico. “Educación y economía en el tiempo,” Luz Elena Galván Lafarga (coordinadora). *Diccionario de historia de la educación en México*, CONACYT, CIESAS, 2002 (<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/indice.htm>).
- Lazarín Miranda, Federico. *La política para el desarrollo: las escuelas técnicas industriales y comerciales en la ciudad de México, 1920-1932*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, 1996, 127 pp.
- Leal, Juan Felipe. *Del mutualismo al sindicalismo en México, 1843-1910*, México, Ediciones El Caballito, 1991, 167 pp.
- Lemoine, Walewska. “La mujer y el conocimiento científico,” *Quipu*, 3 (19186), 2: 189-211
- Llinás Álvarez, Edgar. *Revolución, educación y mexicanidad: la búsqueda de la identidad nacional en el pensamiento educativo mexicano*, México, UNAM, 1978, 277 pp.

- Macías, Anna. *Contra viento y marea. El movimiento feminista en México hasta 1940*, México, Programa Universitario de Estudios de Género, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2002, 221 pp.
- Marichal, Carlos y Mario Cerutti (compiladores). *Historia de las grandes empresas en México*, México, Universidad Autónoma de Nuevo León, Fondo de Cultura Económica, 1997, 349 pp.
- Medina Peña, Luis. *La invención del sistema político mexicano. Forma de gobierno y gobernabilidad en México en el siglo XIX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2004, 415 pp.
- Moreno Botello, Ricardo. *La escuela del proletariado: ensayo histórico sobre la educación técnica industrial en México, 1876-1938*, México, Universidad Autónoma de Puebla, Instituto Politécnico Nacional, 1987, 214 pp.
- Negrete, Claudia. "Arquitectura y fotografía: complicidades ideológicas," *Alquimia*, 3 (1999), 7: 7-13.
- Núñez, Miguel. *La enseñanza de la física y las matemáticas en la Escuela Nacional Preparatoria: los primeros años (1868-1896)*, México, Universidad de Guanajuato, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2002.
- Oñate Villarreal, Abdiel. *Razones de Estado. Estudios sobre la formación del Estado mexicano moderno, 1900-1934*, México, Plaza y Valdés, 2006, 217 pp.
- Ortega Ibarra, Carlos. *El Maestro, revista de cultura nacional, 1921-1923: su papel en la divulgación de conocimientos científicos y técnicos*, México, tesis de Licenciatura en Historia, Director Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2004, 230 pp.
- Ortega Ibarra, Carlos y Juan José Saldaña. "Copiar o adaptar la enseñanza técnica, industrial y de trabajos manuales en México," Federico Lazarín Miranda (editor). *Memorias del Primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2007, pp. 661-671.
- Ortega Ibarra, Carlos y Juan José Saldaña. "La enseñanza técnica, comercial, industrial, de las artes y los oficios para las mujeres en México, 1900-1917," Federico Lazarín Miranda (editor). *Memorias del Primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2007, pp. 1231-1241.
- Ortega Ibarra, Carlos y Juan José Salda. "Un anhelo de modernidad: Félix Palavicini y la educación técnica en México (1906-1917)," Juan José Saldaña y Guadalupe Urbán (editores). *Memorias del X Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2006, pp. 659-672.

- Pérez Montfort, Ricardo. "Los estereotipos nacionales y la educación postrevolucionaria en México," *Avatares del nacionalismo cultural. Ensayos sobre cultura y nacionalismo*, México, CIESAS, 2000, pp. 36-57.
- Pérez-Rayón, Elizundia Nora. "México 1900: la modernidad en el cambio de siglo. La mitificación de la ciencia," *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, 18 (1998), 41-87.
- Raby, David. *Educación y revolución social en México (1921-1940)*, México, Secretaría de Educación Pública, 1974, 254 pp.
- Rajchenberg, Enrique. "La industria durante la revolución mexicana," María Eugenia Romero Sotelo (coordinadora). *La industria mexicana y su historia. Siglos XVIII, XIX y XX*, México, Facultad de Economía-DGAPA, UNAM, 1997, 494 pp., pp. 253-307.
- Ramírez Rancaño, Mario. "El Primer Congreso de Industriales y la Constitución Política," Julio Labastida (compilador). *Grupos económicos y organizaciones empresariales en México*, México, Alianza Editorial, 1986, pp. 83-122.
- Ramos, María de la Paz y Juan José Saldaña. "Del Colegio de Minería de México a la Escuela Nacional de Ingenieros," *Quipu*, 13 (2000), 1: 105-126.
- Ramos, María de la Paz y Rigoberto Rodríguez (coordinadores). *Formación de ingenieros en el México del siglo XIX*, México, Facultad de Historia de la UAS, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, 2007, 172 pp.
- Robles Galindo, Rosario. "La fisiología experimental y su aplicación teórico-práctica en la Escuela de Medicina de Puebla durante el Porfiriato," Juan José Saldaña y Guadalupe Urbán (editores). *Memorias del X Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 2006, pp. 359-368.
- Rodríguez, María de los Ángeles. "Historia de la educación técnica," Luz Elena Glaván Lafarga (coordinadora). *Diccionario de historia de la educación en México*, CONACYT, CIESAS, 2002 (<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/indice.htm>).
- Ruiz, Ramón Eduardo. *La revolución mexicana y el movimiento obrero, 1911-1923*, México, Ediciones ERA, 1976, 155 pp.
- Saldaña, Juan José (coordinador), *La Casa de Salomón en México: estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2005, 410 pp.
- Saldaña, Juan José y Natalia Priego. "Entrenando a los cazadores de microbios de la república: la domesticación de la microbiología en México," *Quipu*, 13 (2000), 2: 225-242.
- Saldaña, Juan José. "La ciencia y la política en México. 1850-1911," Ruy Pérez Tamayo (coordinador). *Historia de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica (en prensa).

- Scout, Joan W. "La mujer trabajadora en el siglo XIX," George Duby y Michelle Perrot. *Historia de las Mujeres en Occidente*, tomo 4, España, Taurus, 1993, pp. 427-461.
- Solana, Fernando *et al.* *Historia de la educación pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1981.
- Tenorio Trillo, Mauricio. *Artifugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales 1880-1930*, México, Fondo de Cultura Económica, 1998, 409 pp.
- Uthoff, Luz María. "Fiscalización y revolución constitucionalista," Luis Abortes (coordinador). *Penuria sin fin: historia de los impuestos en México siglos XVIII-XX*, México, Instituto Mora, 2005, 310 pp., 161-188 pp.
- Vargas, Milton. "El 'logos' de la técnica," *Quipu*, 6 (1989), 1: 17-32.
- Velásquez Albo, María de Lourdes. *Los Congresos Nacionales Universitarios y los gobiernos de la revolución, 1910-1933*, México, CESU, UNAM, 2000, 148 pp.
- Zoraida Vázquez, Josefina. *La educación en la historia de México*, México, El Colegio de México, 1992.
- Zoraida Vázquez, Josefina. *Nacionalismo y educación en México*, México, El Colegio de México, 1975, 331 pp.
- Zubieta García, Judith y Patricia Marrero Narváez. "Abriendo Brecha: la educación científica de la mujer en México," María Luisa Rodríguez-Sala y Judith Zubieta García (coordinadoras). *Mujeres en la ciencia y la tecnología: Hispanoamérica y Europa*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 2005, pp. 43-63.