



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN HISTORIA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

Arquitectura escolar en la ciudad de México, 1880-1920

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTOR EN HISTORIA

PRESENTA:

Mtro. Carlos Ortega Ibarra

TUTOR PRINCIPAL:

Dr. Juan José Saldaña González
Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

COMITÉ TUTOR:

Dra. Claudia Agostoni Urencio
Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

Dr. Enrique Xavier de Anda Alanís
Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM

MÉXICO, D. F. Agosto de 2014



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.

**Adriana,
los actos creativos contigo son amorosos.
Escribimos nuestras tesis doctorales
y formamos una nueva vida humana:
Aimée.**

INDICE

Introducción (p. 5)

Cap. I Los proyectos de los médicos y los profesores de instrucción primaria para elaborar un modelo de edificio escolar (p. 21)

- a. La higiene de los locales en la formación profesional de médicos y profesores de instrucción primaria
- b. El edificio escolar modelos de los congresos de higiene escolar e instrucción pública
- c. La difusión de la higiene escolar entre los profesores de instrucción primaria
- d. La difusión del edificio escolar modelo en los manuales de higiene pedagógica
- e. Los edificios escolares de los médicos militares
- f. Los profesores de instrucción primaria ante la intervención de los médicos en la escuela

Cap. II Los proyectos de los arquitectos e ingenieros para la construcción de escuelas públicas (p. 64)

- a. Profesionales de la construcción: arquitectos e ingenieros
- b. Los establecimientos para contener hombres: hospitales, cárceles, cuarteles y escuelas
- c. “Refuncionalización” de edificios coloniales y construcción de templos escolares
- d. Locales higiénicos y económicos para la educación popular

Cap. III La construcción de los primeros edificios escolares modelo en el gobierno de Porfirio Díaz (p. 120)

- a. Establecimientos municipales de instrucción primaria: un triunfo moral

- b. La acción federal: primeras reglas para los locales escolares
- c. “La era de las nuevas construcciones escolares en México”
- d. El “lustre modernizador” de los palacios escolares

Cap. IV La conformación de una arquitectura escolar nacional por la revolución constitucionalista (p. 173)

- a. La inercia porfiriana para el establecimiento de escuelas para la instrucción primaria
- b. La cartilla de arquitectura escolar nacional: un manual técnico
- c. Una perspectiva local y popular para el establecimiento de escuelas primarias
- d. Otros proyectos para el México posrevolucionario

Conclusiones (p. 218)

Repositorios documentales y Bibliohemerografía (p. 226)

Introducción

En agosto de 2008 presenté en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México la tesis titulada *La enseñanza técnica en México para inventar una nación industrial 1900-1917* para optar por el grado de maestro en Historia. En ella abordé tangencialmente los edificios escolares construidos en la ciudad de México para la formación de los obreros que contribuirían con su trabajo sistematizado a la industrialización nacional, ya que de acuerdo con los promotores de la enseñanza técnica de la época ésta requería de instalaciones adecuadas para los cursos científicos y los talleres. Tras este acercamiento inicial me propuse diseñar un proyecto de investigación doctoral sobre la arquitectura escolar en México con la dirección del doctor Juan José Saldaña.

De acuerdo con Anne-Marie Châtelet en los Estados Unidos y Canadá, así como en algunos países europeos como Francia, Inglaterra, Alemania y España, la arquitectura escolar se constituyó en un campo de investigación histórica a partir de la década de 1980 y su desarrollo se debió a los historiadores del arte, la educación, la arquitectura, la medicina y las ciudades, quienes se interesaron en distintos aspectos de las edificaciones destinadas a la enseñanza, entre otros: el estilo ornamental, la composición arquitectónica, la función educativa, las condiciones sanitarias y su lugar en la planificación urbana.¹

En naciones latinoamericanas como son Colombia, Argentina y Brasil la arquitectura escolar ha sido estudiada por los arquitectos historiadores y los historiadores de la educación desde la década de 1990. En los casos colombiano y argentino destaca el interés de los arquitectos por contribuir al conocimiento del patrimonio arquitectónico local

¹ Anne-Marie Châtelet, "Essai d'historiographie I. L'architecture des écoles aux XXe siècle", *Histoire de l'éducation*, núm. 102, 2004, pp. 7-37. Véase la bibliohemerografía sobre Historia de la Arquitectura Escolar en Francia y España incluida al final de esta investigación.

mediante la elaboración de inventarios o recuentos históricos,² y comprender a los objetos arquitectónicos como productos culturales de la modernidad y que inciden en la conformación de las identidades locales;³ mientras que en el caso brasileño, la amplia literatura sobre el tema muestra que la arquitectura escolar dejó de ser exclusivamente una fuente documental de los historiadores de la educación⁴ para constituirse en un objeto de estudio tras reconocerse la función educativa de los edificios escolares.⁵ El desarrollo de la arquitectura escolar en Brasil como un campo de investigación histórica dio lugar a la organización del Núcleo de Estudos e Pesquisas em História da Arquitetura Escolar (NEPHArqE) en la Universidad Federal de Paraná, coordinado por Marcus Levy Albino Bencostta.⁶ La orientación metodológica predominante en los trabajos recientes del centro considera a la arquitectura como parte de la cultura material escolar.⁷

La historia de la arquitectura escolar en México ha seguido una trayectoria similar a la de sus pares latinoamericanos. Hemos podido identificar una tendencia desarrollada por

² Véase Rafael Maldonado Tapias, *Historia de la Arquitectura Escolar en Colombia*, Santafé de Bogotá, Departamento de Arquitectura, Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia, 1999, p. 17. La mayoría de los inventarios elaborados por los arquitectos historiadores carecen –como lo enunciara Francisco Ramírez Potes para el caso de la arquitectura escolar colombiana del siglo XX- de “conciencia de un proyecto pedagógico propio en el proyecto arquitectónico”. Francisco Ramírez Potes, “La arquitectura escolar en la construcción de una arquitectura del lugar en Colombia”, *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54, 2009, p. 84.

³ Véase Daniel Schávelzon, “Sarmiento y la Escuela Modelo de Catedral al Norte (1860)”, *Summa–Temática (Arquitectura para la Educación)*, núm. 33, 1989, pp. 18-23, y Lucía Espinoza, *Polis científica: arquitectura escolar y Estado moderno. Santa Fe 1900-1943*, Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral, 2005, p. 12.

⁴ Véase Rosa Fátima de Souza, *Templos de civilização: a implantação da escola primaria graduada no estado de São Paulo (1890-1910)*, São Paulo, Editora UNESP Fundação, 1998, p. 123.

⁵ Véase Luciano Mendez de Faria Filho, “O espaço escolar como objeto da história da educação: algumas reflexões”, *Revista da Faculdade de Educação*, vol. 24, no. 1, 1998, pp. 141-159; y Marcus Levy Albino Bencostta (organizador), *História da Educação, Arquitetura e Espaço Escolar*, São Paulo, Cortez Editora, 2005, 286 pp. Véase también la bibliohemerografía sobre Historia de la Arquitectura Escolar en América Latina incluida al final de esta investigación.

⁶ Los objetivos del Núcleo son “Contribuir na formação de pesquisadores de diferentes níveis (Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado) que desenvolvem ou demonstrem interesse em desenvolver pesquisas sobre a temática da história da arquitetura e do espaço escolar, como contribuição ao debate historiográfico. Estabelecer parceria com núcleos e laboratórios similares existentes no Brasil e no exterior, visando à construção de novos elementos teóricos que contribuam para as reflexões acerca da arquitetura escolar e sua relação com o urbano.” Disponible en: www.nepharqe.ufpr.br

⁷ Véase el dossier coordinado por Marcus Levy Albino Bencostta: “Cultura Material Escolar: abordagens históricas”, *Educar em Revista*, no. 49, 2013.

arquitectos historiadores principalmente, que consiste en la redacción de recuentos o inventarios históricos con el propósito de incorporar a los edificios escolares de ciudades como son el Distrito Federal, Guadalajara y Puebla al legado arquitectónico nacional, y conmemorar la obra constructiva de un precursor, una institución pública o una época. Con estos fines se publicaron en los dos últimos lustros: *La arquitectura del saber. Los colegios de Puebla 1531-1917*, monografía escrita por el arquitecto Carlos Montero para enaltecer la arquitectura de los colegios jesuitas del Espíritu Santo, San Jerónimo, San Ildefonso, San Ignacio y San Javier, todos de origen colonial;⁸ *Escuela Modelo “Miguel Ahumada” a cien años de su inauguración 1910-2010*, opúsculo escrito por los profesores Martha Lucila Hernández y José Antonio González para celebrar el centenario de la inauguración del inmueble que ocupa actualmente la Escuela de Conservación y Restauración de Occidente en Guadalajara, Jalisco;⁹ *Juan O’Gorman. Arquitectura Escolar 1932*, compendio documental coordinado por el arquitecto Víctor Arias para celebrar cien años del nacimiento del arquitecto mexicano en 1905;¹⁰ y *Arquitectura Escolar. SEP 90 años*, compendio fotográfico -editado por el arquitecto Axel Arañó- de las escuelas de educación básica “más importantes” construidas por la Secretaría de Educación Pública desde su fundación en 1921.¹¹

Se trata de historias que se ciñen a la descripción de los “grandes” proyectos arquitectónicos sin considerar los aspectos socio-culturales locales que incidieron en su

⁸ Carlos Montero Pantoja, *La arquitectura del saber. Los colegio de Puebla 1531-1917*, Puebla, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades Alfonso Vález Pliego, BUAP, Educación y Cultura, 2013, 279 pp.

⁹ Martha Lucila Hernández Rodríguez y José Antonio Huitzilopotchtli González Hernández, *Escuela Modelo “Miguel Ahumada” a cien años de su inauguración 1910-2010*, Guadalajara, Escuela de Conservación y Restauración de Occidente, 2010, 29 pp. Agradezco al físico Durruty de Alba el haberme proporcionado una copia del ejemplar.

¹⁰ J. Víctor Arias Montes (coord.), *Juan O’Gorman. Arquitectura Escolar 1932*, México, UAM-A, UNAM, UASLP, 2005, 134 pp. (Raíces 4. Documentos para la historia de la arquitectura mexicana).

¹¹ Axel Arañó (editor), *Arquitectura Escolar. SEP 90 años*, México, SEP, Conaculta, 2011, 395 pp.

conformación ni los conocimientos científico-técnicos que los hicieron posibles. No obstante destacan dos colaboraciones que, aun en el marco estrecho de la evocación, explican las condiciones técnico-sociales que hicieron posible la formación de un proyecto arquitectónico en una circunstancia histórica particular. Una es “La pragmática arquitectónica, 1924-1929. Construcción escolar en el régimen callista” de Natalia de la Rosa,¹² quien expone el vínculo del programa social implantado por el gobierno del general Plutarco Elías Calles, específicamente su política educativa, con las propuestas técnicas del arquitecto Guillermo Zárraga para construir Escuelas-Granja en las zonas rurales de México y Escuelas al Aire Libre en el Distrito Federal. En otro momento De la Rosa estudió la relación entre la arquitectura y la pintura mural en la escuela al aire libre Domingo Faustino Sarmiento, considerada por ella como un ensayo del Estado posrevolucionario para “dirigir las miradas” y “controlar los cuerpos” de la comunidad escolar.¹³ La segunda colaboración, “Las condiciones sociales que exigieron la opción técnica de las escuelas Bassols-O’Gorman” de Gerardo Sánchez,¹⁴ nos muestra que el proyecto de Juan O’Gorman para que la Secretaría de Educación Pública construyera nuevas escuelas de educación primaria en 1932 -siguiendo los principios del funcionalismo radical- fue resultado de dos factores: sus conocimientos técnicos y su compromiso político con los gobiernos emanados de la revolución de 1910.

En contraste con lo realizado por la mayoría de los arquitectos historiadores el arquitecto Ramón Vargas Salguero, coordinador del Seminario de Historia de la

¹² Natalia de la Rosa, “La pragmática arquitectónica, 1924-1929. Construcción escolar en el régimen callista”, en Axel Arañó (editor), *Arquitectura Escolar...*, pp. 74-79.

¹³ Natalia de la Rosa, “Mirada dirigida y control del cuerpo. Arquitectura y pintura mural en la escuela Domingo Faustino Sarmiento”, en Renato González Mello y Deborah Dorotinsky Alperstein (coord.), *Encauzar la mirada. Arquitectura, pedagogía e imágenes en México 1920-1950*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 2010, pp. 75-107.

¹⁴ Gerardo G. Sánchez Ruiz, “Las condiciones sociales que exigieron la opción técnica de las escuelas Bassols-O’Gorman”, en J. Víctor Arias Montes (coord.), *Juan O’Gorman...*, pp. 36-51.

Arquitectura y el Urbanismo mexicanos de la Facultad de Arquitectura de la UNAM en la década de 1990, concibió a la arquitectura escolar mexicana como un espacio habitable construido socialmente junto con los destinados a la salud, la vivienda, el comercio, la administración pública, la recreación, el deporte y el culto religioso. Su visión social de la arquitectura hizo posible considerar a otras edificaciones –no solo a las catalogadas como monumentos u obras de arte nacional- como objetos de estudio de la historia de la arquitectura mexicana, particularmente los edificios erigidos durante el Porfiriato, al que quiso resarcir como un periodo que sentó las bases conceptuales de la arquitectura desarrollada en México a partir de 1920 por arquitectos afines a los gobiernos posrevolucionarios.¹⁵

Algunos años después Lucía Santa Anna Lozada, quien colaboró en el seminario de Vargas Salguero, publicó un artículo sobre la arquitectura escolar en México con un propósito más arquitectural que historiográfico. En él describió los “grandes complejos escolares” construidos en la ciudad de México desde 1905, para concluir que en la actualidad los espacios arquitectónicos –específicamente el aula rectangular- no obedecen a las tendencias pedagógicas contemporáneas, por lo cual sugirió la adaptación de un nuevo concepto desarrollado en Dinamarca consistente en la transformación del salón de clases en “áreas hogar” divididas con mamparas, plataformas y anaqueles de acuerdo con las “necesidades pedagógicas” del día.¹⁶

La arquitectura escolar ha sido estudiada por la historia de la salud desde dos perspectivas complementarias: como una preocupación de sectores ilustrados de la sociedad

¹⁵ Carlos Chanfón Olmos (coord. general). *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, vol. III, tomo II “Afirmación del nacionalismo y la modernidad”, coordinado por Ramón Vargas Salguero, Fondo de Cultura Económica, UNAM, 1998, 533 pp.

¹⁶ Lucía Santa Anna Lozada, “Arquitectura escolar en México”, *Bitácora arquitectura*, núm. 17, 2007, pp. 70-75.

mexicana en la primera parte del siglo XIX y como parte de las políticas sanitarias del Estado mexicano para la higienización de los espacios públicos en la segunda mitad de la misma centuria. Un ejemplo de la primera perspectiva es el ensayo de Anne Staples, “Primeros pasos de la Higiene Escolar decimonónica”, en el que se refirió a las preocupaciones expresadas por autoridades e intelectuales sobre las condiciones de insalubridad de la mayoría de los edificios escolares de la primera mitad del siglo XIX, heredados de la época colonial, y puntualizó el cariz restrictivo (moralizante) de iniciativas reformadoras como la de prohibir el fecalismo al aire libre sin que la escuela dispusiera de espacios construidos para ello de manera que se garantizara la salud de los niños. En este sentido, nos dice la autora, la preocupación de los sectores ilustrados de la sociedad mexicana no implicó “exigir modificaciones sustanciales en la arquitectura escolar”.¹⁷

Un ejemplo de la segunda perspectiva lo constituye la obra de Ana María Carrillo, particularmente “El inicio de la higiene escolar en México: Congreso Higiénico Pedagógico de 1882”.¹⁸ Para ella, el congreso dio origen a la higiene escolar en México “en tanto tarea de la profesión médica vigilada por el Estado”, aunque igualmente fue una muestra de la preocupación de otros actores como los profesores y la población en general por la salud de los niños. Entre las cuestiones que los participantes pretendieron resolver se hallaba cuáles eran las características de una casa destinada a la instrucción primaria, puesto que muchas escuelas de la época se localizaban en inmuebles que afectaban la salud principalmente de la población infantil. Las prescripciones acordadas en esta materia llegaron a ser una

¹⁷ Anne Staples, “Primeros pasos de la higiene escolar decimonónica”, en Claudia Agostoni (coordinadora), *Curar, sanar y educar. Enfermedad y sociedad en México, siglos XIX y XX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2008, p. 18.

¹⁸ Ana María Carrillo, “El inicio de la higiene escolar en México: Congreso Higiénico Pedagógico de 1882”, *Revista Mexicana de Pediatría*, vol. 66, núm. 2, 1999, pp. 71-74. La inserción de la higiene escolar como parte de una política sanitaria de estado puede ver en los dos tomos de Ana María Carrillo, *Epidemias, saber médicos y salud pública en el Porfiriato*, Tesis de Doctorado en Historia, Director Juan José Saldaña, México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2010.

simiente para la construcción de “escuelas modelo” y el establecimiento de la inspección médica escolar durante el Porfiriato, que hizo posible la intervención institucionalizada de los médicos en las escuelas.

Finalmente la arquitectura escolar ha sido mencionada superficialmente por la historia de la educación, cuando no ha pasado desapercibida. No obstante destacan, en sentido contrario, los trabajos de María Eugenia Chaoul Pereyra y Oresta López, quienes resaltan que la conformación de los espacios escolares es el resultado de la interacción entre la comunidad escolar –esencialmente profesores y padres de familia- y las autoridades educativas locales y federales, tanto en el ámbito urbano como en el rural. En “La escuela nacional elemental en la ciudad de México como lugar, 1896-1910”,¹⁹ Chaoul Pereyra discurre sobre las características del espacio escolar construido por los profesores de instrucción primaria en el marco de la política modernizadora del sistema educativo porfiriano. Ella definió al espacio escolar como un espacio diferenciado o un ambiente especializado por las relaciones sociales gestadas en su interior. Sin embargo dichas relaciones estuvieron condicionadas por las características inmobiliarias de la ciudad, que impidieron la construcción de escuelas *ad hoc* para la instrucción primaria. Por esta razón los planteles se establecieron en casas-habitación de particulares, mediante arrendamiento, lo que generó una red escolar heterogénea en la que se confundió el ámbito escolar con el doméstico. Tras este hecho afirmó que durante la última década porfiriana el sentido de modernidad no se presentó “en una arquitectura especializada para los establecimientos escolares elementales”.²⁰ Pero su afirmación pasó por alto los esfuerzos que tuvieron lugar en aquella época para constituir una arquitectura escolar moderna tanto a nivel conceptual,

¹⁹ Ma. Eugenia Chaoul Pereyra, “La escuela nacional elemental en la ciudad de México como lugar, 1896-1910”, *Secuencia*, núm. 61, 2005, pp. 144-176.

²⁰ María Eugenia Chaoul Pereyra, “La escuela nacional elemental...”, p. 149.

desde la perspectiva de la higiene pedagógica, como a través de la construcción de los primeros edificios escolares tipo para la educación primaria. Por su parte, Oresta López nos muestra que los maestros y los habitantes de algunas zonas rurales de los estados de Hidalgo, Nuevo León y San Luis Potosí diseñaron una estética escolar para hacer edificios escolares con sus servicios anexos (jardín, teatro, campo deportivo y gallinero) en función de un proyecto educativo colectivista, democratizador y socialista implantado entre las décadas de 1920-1930. Dicha estética, resultado de las gestiones llevadas a cabo por los docentes y los recursos materiales con los que contaban los pobladores, se alejó de los modelos constituidos por las autoridades educativas nacionales a través de la Secretaría de Educación Pública.²¹

Estas historias nos mostraron la pluralidad de enfoques que existen sobre la arquitectura escolar mexicana. Es necesario reconocer, en primer lugar, que los arquitectos historiadores hicieron visible a la arquitectura escolar al colocarla como un objeto de estudio de la historia de la arquitectura mexicana y, en segundo lugar, que otros historiadores con un enfoque social, dedicados a los estudios arquitectónicos, urbanos, de la salud y la educación superaron la elaboración de los recuentos o inventarios arquitectónicos elaborados por los arquitectos historiadores al ocuparse de los aspectos técnico, habitacional, sanitario y educativo de un local escolar. Pero la literatura mencionada adolece de una visión que contemple la complejidad de conocimientos científico-técnicos implicados en el desarrollo de una arquitectura escolar, así como la multiplicidad de actores

²¹ Oresta López, Norma Ramos y Armando René Espinosa, “La intervención del Estado, la desigualdad y el deseo en la invención de los espacios escolares rurales en tres regiones de México en el periodo posrevolucionario,” *Educación en Revista*, no. 49, 2013, pp. 59-82. El artículo de Oresta López se circunscribe a los estudios de la cultura material escolar. Otro ejemplo reciente de esta perspectiva historiográfica es el libro de Rosalía Menéndez Martínez, *Las escuelas primarias de la ciudad de México en la modernidad porfiriana* [México, Universidad Pedagógica Nacional, 2013, 354 pp.], que contiene un capítulo sobre la arquitectura escolar. En ambos trabajos se reconoce la articulación del programa arquitectónico con el programa educativo.

técnicos y políticos que intervinieron en ello. Es pertinente, por tanto, proponer una metodología para estudiar los aspectos epistémicos y no epistémicos de la arquitectura escolar en sus condiciones históricas, y que haga posible una confluencia historiográfica entre las diferentes historias de la arquitectura escolar.

Antes de seguir es necesario anotar que la ciudad de México perteneció al Ayuntamiento de México, una institución de origen colonial dividida, para el gobierno de la población local, en 8 cuarteles mayores desde 1782. A partir de 1824 el ayuntamiento fue una de las municipalidades que conformaron al Distrito Federal, cuya división política cambió en varias ocasiones a lo largo del siglo XIX. En 1903 el Distrito Federal se dividió en trece municipios: México, Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Tacuba, Tacubaya, Mixcoac, Cuajimalpa, San Ángel, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta e Iztapalapa, sobre una superficie de 1500 kilómetros cuadrados aproximadamente. El Distrito Federal estuvo compuesto básicamente por poblaciones rurales, salvo los cuarteles de la municipalidad de México que correspondieron a la ciudad.

Entre las décadas de 1880-1910 la ciudad de México experimentó un fenómeno que algunos urbanistas llamaron como “ampliación de la superficie habitable”,²² “expansión de la habitabilidad”²³ o “expansión de la ciudad”,²⁴ gracias a un conjunto de políticas liberales que favorecieron la especulación de la propiedad territorial, la inversión de capital en bienes raíces, la migración de recursos humanos, la colonización de las zonas rurales y la construcción de obras de infraestructura urbana. Las estadísticas sociales de la época nos brindan algunas cifras de esta transformación. En el Distrito Federal tan solo el número de

²² Véase Diego López Rosado, *Los servicios públicos de la ciudad de México*, México, Ed. Porrúa, 1976, pp. 182-243.

²³ Véase el capítulo “Expansión de la habitabilidad” de Ramón Vargas Salguero, en Carlos Chanfón Olmos (coordinador general), *Historia de la arquitectura...* pp. 245-515.

²⁴ Véase Federico Fernández Christlieb, *Europa y el urbanismo neoclásico en la ciudad de México. Antecedentes y esplendores*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2000, pp. 109-126.

casas en construcción pasó de 781 en 1895 a 1,035 en 1900. Al iniciar el siglo XX, 65% de los 720 mil habitantes del Distrito Federal (224 mil eran menores de 15 años) vivían en la municipalidad de México. La mayoría se estableció en barrios o colonias populares localizados en las zonas sur, norte y oriente de la ciudad. Los profesores, médicos, abogados y hombres de armas (ejército, policía y marina) fueron más que en cualquier otra entidad del país, lo mismo que los museos, bibliotecas, escuelas universitarias y sociedades científicas. Pero ellos formaron una élite intelectual en comparación con la mayoría de los habitantes del Distrito Federal, quienes eran analfabetas.²⁵

La expansión de la ciudad implicó la emergencia de nuevos problemas que requerirían una explicación integral que excede el propósito de nuestro trabajo, por ejemplo: la demanda de servicios públicos como son el alumbrado, transporte, drenaje, agua potable y pavimentación de calles para las colonias recientemente fundadas; la insalubridad de las zonas densamente pobladas y carentes de aquellos servicios facilitando, en consecuencia, que la población infantil padeciera de enfermedades contagiosas tales como la tuberculosis, el tifo y la viruela; y el monopolio de los bienes inmuebles en manos de particulares, lo que obligó al gobierno local a recurrir al arrendamiento de casas para poder brindar a la población servicios como el educativo.²⁶

En estas condiciones, la ciudad de México fue objeto de numerosas iniciativas para implantar una arquitectura escolar moderna (no colonial) que sus promotores desearon replicar para todo el país, siguiendo la dinámica centralizadora que caracterizó a la República mexicana en el Porfiriato. Ello no excluye la existencia de otras arquitecturas

²⁵ Las cifras fueron tomadas de Secretaría de Economía, *Estadísticas sociales del Porfiriato 1877-1910*, Dirección General de Estadística, México, 1956, 249 pp.

²⁶ Secretaría de Economía, *Estadísticas sociales del Porfiriato...* 249 pp.

escolares en otras regiones del país, como son los casos mencionados anteriormente de Guadalajara, Puebla, Hidalgo, Nuevo León y San Luis Potosí.

Para poder explicar el proceso de conformación de la primera arquitectura escolar en la ciudad de México supusimos de manera inicial que ésta fue el resultado de los proyectos técnicos elaborados por una élite de intelectuales con una formación científico-técnica, entre los cuales se hallaban los ingenieros, los arquitectos, los médicos y los profesores de instrucción primaria, así como de las acciones del Estado porfiriano y la revolución constitucionalista para hacer viables tales iniciativas de acuerdo con sus respectivos programas e ideologías de gobierno. Sin embargo la investigación documental nos mostró adicionalmente la incidencia de otros actores en la conformación de la primera arquitectura escolar: las compañías deslindadoras y colonizadoras de terrenos, las empresas especializadas en la construcción de obras públicas (contratistas), los propietarios de inmuebles, las organizaciones de trabajadores fabriles, las comunidades campesinas y los ayuntamientos, quienes solicitaron una respuesta satisfactoria a sus demandas tanto a la administración de Porfirio Díaz como a las que siguieron a su defenestración en 1911. Así, la conformación de la primera arquitectura escolar en la ciudad de México debió ser un producto de la negociación emprendida por el poder público y entre los actores políticos y epistémicos involucrados.²⁷

²⁷ En esta investigación el niño no es considerado como un actor técnico-político que incidiera en la configuración de la arquitectura escolar mexicana en el Porfiriato ni en los primeros años de la Revolución Mexicana [Para una definición de actores técnico-políticos véase *infra*], lo que no significa que careciera de incidencia en la conformación del espacio escolar. Los autores de los proyectos técnicos para la construcción de escuelas se refirieron a los “menores”, los alumnos, los estudiantes y los escolares como una población heterogénea a la que era necesario salvaguardar de los peligros de la vida social moderna mediante la escuela [Sobre las nociones de “infancia en peligro” e “infancia peligrosa” véase Jacques Donzelot, *La policía de las familias. Familia, sociedad y poder*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 2008, 223 pp.]. Ana María Carrillo apuntó la función que la inspección médica, la educación física, la antropometría y la arquitectura escolar porfirianas desempeñaron para la formación del niño como un actor social futuro, como obrero y soldado de la nación [Véase Ana María Carrillo, “Vigilancia y control del cuerpo de los niños. La Inspección Médica Escolar (1896-1913)”, en Laura Cházaro y Rosalina Estrada (editoras), *En el umbral de los cuerpos*.

El objetivo central de nuestra hipótesis es demostrar que la arquitectura escolar fue el resultado de la acción recíproca entre factores epistémicos, como sería la sistematización y codificación del conocimiento médico, pedagógico y de la construcción en manuales y reglamentos técnicos, y factores no epistémicos, como serían los intereses profesionales, económicos y de prestigio social de los actores. La metodología de la historia política de la ciencia y la tecnología, desarrollada en el Seminario de Historia de la Ciencia y la Tecnología en México por el doctor Juan José Saldaña en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, nos permitió comprender a la arquitectura escolar como una tecnología para la construcción de edificios destinados a la enseñanza, y en cuyo desarrollo intervinieron ambos factores.

Saldaña apunta que la tecnología, definida por Ruy Gama como la ciencia o *logos* de la producción,²⁸ es un conocimiento con una dimensión sociopolítica que se consume en la acción y para la acción,²⁹ con lo cual nos remite a los “actos técnicos” de los que José Ortega y Gasset habla en su *Meditación de la Técnica* como aquellos en que dedicamos nuestro esfuerzo a inventar y a ejecutar un plan de acción para asegurar la satisfacción de las necesidades elementales con el mínimo esfuerzo y crearnos “posibilidades nuevas produciendo objetos que no hay en la naturaleza del hombre”.³⁰

Estudios de antropología e historia, Michoacán, El Colegio de Michoacán, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2005, pp. 171-207; y “Los futuros obreros y soldados: la higiene escolar” en Ana María Carrillo, *Epidemias, saber médicos y salud pública en el Porfiriato*, vol. 1..., pp. 109-166]. Sobre la historia de la niñez en México véase: Alberto del Castillo Troncoso, *Conceptos, imágenes y representaciones de la niñez en la ciudad de México, 1880-1920*, México, El Colegio de México, 2006. 290 p.].

²⁸ Ruy Gama, “Palavras e palavras: Temas para una história da tecnologia”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 2, núm. 1, 1985, pp. 87-93.

²⁹ Véase de Juan José Saldaña, “Sobre la historia política de la ciencia y la tecnología en México”, en Juan José Saldaña (coord.), *Conocimiento y acción. Relaciones históricas de la ciencia, la tecnología y la sociedad en México*, México, Plaza y Valdés, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2011, pp. 9-24.

³⁰ José Ortega y Gasset, *Meditación de la técnica*, España, ESPASA-CALPE, 1965, pp. 34-35. En este sentido Jaime Fisher sugiere que la técnica es una operación transaccional, intencionada y racional. Jaime Fisher, *El hombre y la técnica. Hacia una filosofía política de la ciencia y la tecnología*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 2010, 365 pp.

Bajo esta mirada las obras públicas son entendidas como actos técnicos, proyectados por actores técnicos u otros que deseaban intervenir en ellas en circunstancias históricas particulares. Tal es el caso de los actores que intervinieron en la conformación de la arquitectura escolar de la ciudad de México, cuyas acciones estuvieron orientadas por un orden institucional, un marco ideológico y las tecnologías y conocimientos disponibles.³¹ Ellos intentaron incidir, mediante sus proyectos técnicos, en la sistematización de los conocimientos relativos a la construcción de escuelas y, en consecuencia, en el diseño de las políticas seguidas por el Estado mexicano sobre la materia. Tales hechos políticos nos permiten identificarlos simultáneamente como actores políticos, cuyas acciones (ahora técnico-políticas) se inscribieron en un sistema político constituido alrededor del poder Ejecutivo Federal, el cual actuó como articulador o concertador de los intereses involucrados en la arquitectura escolar de la ciudad de México.

Luis Medina Peña definió al sistema político como el conjunto de reglas formales e informales (implícitamente acordadas) que rigen las relaciones entre los actores políticos, y al Porfiriato como el primer sistema político “realmente operativo” en el que la figura del presidente de la República fue el nodo de una extensa red de relaciones políticas.³² La operatividad del sistema radicó en la negociación, entendida como la base de la acción política, y su crisis, al concluir la primera década del siglo XX, fue resultado de su incapacidad para incorporar en la negociación de los asuntos públicos a los actores que emergieron como resultado del proceso de modernización de la vida social, entre ellos a un

³¹ Priscilla Connolly propuso que las obras públicas se encuentran condicionadas por los márgenes institucionales, ideológicos y tecnológicos vigentes en una época. Priscilla Connolly, “Obras públicas”, en Sandra Kuntz Ficker y Priscilla Connolly (coord.), *Ferrocarriles y Obras públicas*, Instituto Mora, COLMICH, COLMEX, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 1999, pp. 150-151.

³² 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, pp. 11-23.

contingente significativo de científicos y técnicos que optaron por la formación de un nuevo orden político que los incluyera.³³

De esta manera podemos decir que en los actos técnicos se conjugan factores epistémicos y no epistémicos, o como afirmó Teresa Rojas Rabiela al referirse a la construcción de obras hidráulicas en Mesoamérica durante la época prehispánica: los sistemas sociopolíticos, junto con las técnicas, “constituyen la tecnología propiamente dicha”,³⁴ y sin la cual el arte de gobernar –entendido también como un acto técnico- es impracticable.

Para poder dar cuenta tanto de los proyectos técnicos como de las acciones del Estado para la conformación de una arquitectura escolar se llevó a cabo una investigación documental en repositorios tales como el Archivo Histórico de la Secretaría de Salud, el Archivo Histórico del Distrito Federal, el Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional de México y la Biblioteca Digital de la Universidad Nacional Autónoma de Nuevo León, así como en numerosas publicaciones periódicas de carácter científico-técnico, gremial o gubernamental relativas a la educación pública, la higiene escolar, la arquitectura y la ingeniería, como fueron: *La educación moderna, publicación semanal* (1883), *La escuela moderna* (1889-1890), *La enseñanza primaria, quincenal pedagógico* (1901), *Revista de la Instrucción Pública Mexicana* (1897-1903), *Boletín de la Secretaría de Instrucción Pública* (1903-1913), *Boletín de Educación* (1914-1916), *Anales de la Sociedad de Ingenieros Arquitectos de México* (1886-1905), *El Arte y la Ciencia, revista mensual de Bellas Artes e Ingeniería* (1899-1911), *Boletín de Ingenieros, periódico del Cuerpo de Ingenieros del*

³³ Véase el caso de los participantes del Primer Congreso Científico Mexicano en Juan José Saldaña, “Ciencia y política en 1912. El Primer Congreso Científico Mexicano”, *Ciencia y Desarrollo*, vol. 33, mayo-junio 2012, pp. 33-37.

³⁴ Teresa Rojas Rabiela, José Luis Martínez y Daniel Murillo Licea, *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*, CIESAS, IMTA, 2009, p. 151.

Ejército (1910-1917) y Anales de Higiene Escolar, órgano del servicio higiénico del ramo de Instrucción Pública (1911-1913).

En consecuencia, los dos capítulos iniciales de nuestra investigación los dedicamos a los proyectos técnicos elaborados por los profesionales de la salud, la educación y la construcción para conformar una arquitectura escolar para la ciudad de México. En tanto que los dos subsecuentes los dedicamos a las acciones tanto del Estado porfiriano como de la revolución constitucionalista para hacer viables dichas iniciativas de acuerdo con su respectivos programas e ideologías de gobierno. Como mencionamos anteriormente el propósito de nuestra hipótesis es explicar a la arquitectura escolar mexicana de los años de 1880 a 1920 como un proceso en el que intervinieron factores epistémicos y no epistémicos, pero la investigación en su conjunto también pretende contribuir a la conformación de la arquitectura escolar como una línea de investigación histórica y al desarrollo de la historia política de la tecnología como una metodología pertinente para el estudio de las obras públicas y las obras materiales en el mundo escolar mexicano.

Finalmente deseo agradecer a quienes contribuyeron de diversas maneras en el desarrollo exitoso de esta investigación. En primer lugar a los miembros del comité tutor, los doctores Juan José Saldaña, Claudia Agostoni y Enrique Xavier de Anda, así como a las doctoras Ana María Carrillo y Martha Eugenia Rodríguez. En segundo lugar a los doctores Marcus Albino Levy Bencostta de la Universidad Federal de Paraná y Anne-Marie Châtelet de la Escuela Nacional Superior de Arquitectura de Estrasburgo, por su orientación historiográfica sobre la arquitectura escolar en Brasil y Francia respectivamente. En tercer lugar a los participantes de los seminarios de Historia de la Salud Pública y de Historia de la Ciencia y la Tecnología en México, coordinados respectivamente por la doctora Claudia Agostoni y el doctor Juan José Saldaña. En cuarto lugar a los participantes de los congresos y

coloquios nacionales de historia de la ciencia y la tecnología, en donde expuse algunos avances de la investigación. En quinto lugar a Julio César Rodríguez por su invaluable asistencia en la investigación documental. Y por último a las siguientes instituciones: Programa de Posgrado en Historia de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología del Instituto Politécnico Nacional (en especial a su director el ingeniero Juan Rivas Mora), y a los repositorios documentales localizados en la ciudad de México. Esta confluencia nos muestra que una tesis doctoral es el resultado del trabajo colaborativo de especialistas, académicos, colegas e instituciones, aunque el autor es el único responsable de lo que en ella se dice u omite.

Capítulo 1

Los proyectos de los médicos y los profesores de instrucción primaria para elaborar un modelo de edificio escolar

La hipótesis de esta investigación supone que la constitución de la arquitectura escolar de la ciudad de México de 1880 a 1920 fue, en parte, el resultado de los proyectos técnicos de diversos actores con una formación profesional científico-técnica. En este capítulo nos remitiremos a las iniciativas de los médicos, principalmente los llamados médicos higienistas, y los profesores de instrucción primaria para elaborar un modelo de edificio escolar que, de acuerdo con los principios de la higiene pedagógica, orientara al Estado en la reforma de las condiciones de insalubridad en que se hallaba la mayoría de los locales utilizados como escuelas primaria en la ciudad de México, a las que acusaban de ser la causa de numerosas enfermedades entre la población escolar.³⁵ La elaboración de dichos modelos resultó de un conjunto de negociaciones que no estuvieron exentas de la tensión ocasionada por el deseo de los actores de intervenir en el ámbito escolar de acuerdo con sus particulares intereses profesionales. Es preciso reconocer la relevancia que tuvo la enseñanza de la higiene en la formación profesional de los médicos y los profesores, así como el papel que los primeros desempeñaron para la difusión de los preceptos de la

³⁵ Sobre el desarrollo de la higiene pedagógica o escolar en México véanse los trabajos de Anne Staples, “Primeros pasos de la higiene escolar decimonónica”, en Claudia Agostoni (coordinadora), *Curar, sanar y educar. Enfermedad y sociedad en México, siglos XIX y XX*, México, UNAM, BUAP, 2008, pp. 17-42; Ana María Carrillo, “El inicio de la Higiene Escolar en México: Congreso Higiénico Pedagógico de 1882”, *Revista Mexicana de Pediatría*, vol. LXVI, núm. 2, 1999, pp. 71-74; Ana María Carrillo, “Vigilancia y control del cuerpo de los niños. La Inspección Médica Escolar (1896-1913)”, en Laura Cházaro y Rosalina Estrada (editoras), *En el umbral de los cuerpos. Estudios de antropología e historia*, Michoacán, El Colegio de Michoacán, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2005, pp. 171-207; y “Los futuros obreros y soldados: la higiene escolar”, en Ana María Carrillo, *Epidemias, saber médicos y salud pública en el Porfiriato*, vol. 1, Tesis de Doctorado en Historia, Director Juan José Saldaña, México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2010, pp. 109-166.

higiene escolar entre los profesores de instrucción primaria, principalmente entre aquellos que no egresaron de las escuelas normales.

En este capítulo abordaremos, en primer lugar, la enseñanza de la higiene para la formación tanto de los médicos como de los profesores de instrucción primaria en sus respectivas escuelas profesionales. En segundo lugar, las negociaciones llevadas a cabo por dichos actores técnicos en los congresos nacionales de higiene escolar de 1882 y de instrucción pública de 1889 para acordar por primer vez los parámetros sanitarios y pedagógicos para la construcción de una escuela. En tercer lugar, la difusión de un modelo de edificio escolar entre los profesores de instrucción primaria a través de los manuales de higiene escolar elaborados por los médicos higienistas, y la oposición de algunos profesores egresados de la Escuela Normal a la intervención de dichos galenos en el diseño, construcción e inspección de los inmuebles escolares. En este capítulo también aludiremos a la definición que otros médicos, los militares, hicieron de la escuela como un local destinado para contener hombres de manera colectiva (similar a un cuartel), pues dicho planteamiento, como veremos en el segundo capítulo, influyó en la manera como algunos ingenieros civiles y militares imaginaron un escuela.

La higiene de los locales en la formación de médicos y profesores de instrucción primaria

La enseñanza de la higiene formó parte de los cursos de medicina al menos desde 1833, en el recientemente instituido Establecimiento de Ciencias Médicas. De acuerdo con los planes de estudio del Establecimiento de 1833 a 1855 Manuel Carpio impartió la cátedra de Fisiología e higiene (misma que Ignacio Alvarado impartió en 1862). Una vez transformado el Establecimiento en Escuela de Medicina Ladislao de la Pascua impartió en 1867 la cátedra de Higiene pública, la cual quedó a cargo de José G. Lobato según los

planes de estudio de 1874 y 1886. Hasta entonces los cursos se basaron mayoritariamente en obras de médicos franceses tales como François Magendie (*Précis élémentaire de physiologie*, 1833), P. Bérard (*Cours de physiologie*, 1848), J. Béclard (*Traité élémentaire de physiologie humaine comprenant les principales notions de la Physiologie comparée*, 1856), Antoine César Becquerel (*Traité élémentaire d'hygiène privée et publique*, 1868) y Alexandre Lacassagne (*Traité d'hygiène privée et publique*, 1877), quienes pugaban por una medicina experimental.

En 1889 la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública encomendó a una junta de profesores de la Escuela que elaborara un proyecto de reforma de sus planes de estudio con el objetivo de darles una orientación teórico-práctica que permitiera resolver los problemas de salud la población local. De esta forma el plan de estudios de 1902, elaborado con la colaboración de los médicos Manuel Carmona y Valle, Eduardo Liceaga, Porfirio Parra y José Terrés, incorporó la materia de Higiene y meteorología médica a cargo del médico Luis E. Ruiz en el último año de la carrera. Reformas posteriores conservaron los cursos de higiene del doctor Ruiz en el último año de los estudios profesionales, y quien para el efecto utilizó una obra de su autoría, el *Tratado elemental de higiene* publicado en 1904 por la Secretaría de Fomento. La finalidad del libro consistió en dar a sus discípulos “una pequeña obra didáctica de higiene” y en organizar una “higiene nacional”, definida ésta como las aplicaciones en el país “de los saludables preceptos de la higiene” (para lo cual recurrió a los censos elaborados por el Ministerio de Fomento, los datos meteorológicos del Observatorio Central y las estadísticas del Consejo Superior de Salubridad).³⁶ Además,

³⁶ *Tratado elemental de higiene por el Dr. Luis E. Ruiz, catedrático de higiene en la Escuela Nacional de Medicina*, México, Oficina Tip. de la Secretaría de Fomento, 1904, p. 3. En 1888 el doctor Ruiz también escribió unas *Nociones elementales de higiene privada*, editado por las Librerías de las Escuelas de C.

tratándose de un curso teórico-práctico los alumnos del curso de higiene estaban obligados a visitar las fábricas, instalaciones sanitarias, cárceles, hospitales, asilos y obras del desagüe de la ciudad acompañados de su profesor, según el plan de estudios de 1906.³⁷

Cuadro I

Cursos del último año de los estudios de medicina		
Plan de estudio 1902	Plan de estudios 1906	Plan de estudios 1910
Clínica médica	Clínica médica	Clínica médica
Clínica quirúrgica	Clínica quirúrgica	Clínica externa
Clínica de obstetricia	Obstetricia teórica	Clínica de obstetricia
Clínica médica de pediatría	Clínica de obstetricia	Obstetricia teórica
Clínica quirúrgica de pediatría	Patología general	Higiene
Medicina legal y deontología	Curso teórico práctico de higiene	Medicina legal
Higiene y meteorología médica	Medicina legal	Patología general
Clínica de ginecología		
Clínica de dermatología		
Clínica de oftalmología		
Clínica de psiquiatría		

Fuente: Martha Eugenia Rodríguez, *La Escuela Nacional de Medicina*.

Para tener una idea del contenido del curso de Luis E. Ruiz revisaremos su *Tratado elemental de higiene*, considerado por las autoridades educativas de México como un libro de texto para los estudiantes de medicina. El manual inicia con una definición de la higiene como “el arte científico de conservar y aumentar la salud”, siendo ciencia en la medida que se trataba de un conocimiento teórico organizado sobre “determinadas circunstancias del medio en que vivimos, modificaciones del organismo y cambio de relaciones entre éste y aquél” y que “pueden dar por resultado la pérdida de la salud”; y siendo arte en tanto que se trataba de un “conjunto de preceptos y reglas que deben normar la conducta para alcanzar un fin determinado” como serían el saneamiento de las ciudades, las condiciones

Tamborel, y cuya segunda edición de 1898, a cargo de la Imprenta de Aguilar, llevó por título *Nociones elementales de higiene*.

³⁷ Los planes de estudio de 1833 a 1906 fueron consultados en Martha Eugenia Rodríguez, *La Escuela Nacional de Medicina 1833-1910*, México, Departamento de Historia, Facultad de Medicina UNAM, 2008; y los planes de estudio de 1910 a 1912 en Martha Eugenia Rodríguez, “La Escuela Nacional de Medicina en los tiempos del centenario”, *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 48 (2010), 4: 405-414. La higiene se consolidó rápidamente en los planes de estudio de la Escuela, siendo un elemento fundamental en la formación del perfil profesional de los médicos al grado que en 1906 se dio a conocer la creación de nuevas especialidades médicas, entre las cuales se hallaba la Higiene.

satisfactorias de alimentación y las características de los vestidos.³⁸ De acuerdo con esta definición la obra se divide en dos partes. La primera está dedicada a la Higiene preventiva: el medio (suelo, aire, agua, clima, habitación, ciudad, campo, vestido, alimentos y población), el individuo (edades, funciones orgánicas y grupos sociales) y el conflicto entre ambos (enfermedad, clasificación higiénica de las enfermedades, epidemias, epizootias, profilaxis y muerte). La segunda parte la dedica a la Higiene positiva o a los preceptos que regían su aplicación en México, por lo que contiene de forma íntegra el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y un apéndice sobre la institucionalización de la higiene a nivel internacional.

El tratado incluye un capítulo sobre las habitaciones consideradas desde el punto de vista de la salubridad, puesto que podían ser la causa de numerosas enfermedades entre sus ocupantes. En consecuencia Luis E. Ruiz indica las condiciones que una habitación higiénica debía satisfacer, relativas a su orientación, situación del terreno, distribución de las piezas, materiales de construcción, aeración, iluminación, calefacción, refrigeración y canalización de desechos orgánicos y agua potable. Estas mismas condiciones eran aplicables a las habitaciones colectivas y edificios públicos de la ciudad de México, a los que Ruiz definió como aquellos que “son periódica y temporalmente habitados”, tales como los hospitales, hoteles, talleres, teatros, escuelas, dormitorios públicos, navíos y ferrocarriles. Por ejemplo de las escuelas decía que “además de los requisitos de toda habitación, escrupulosamente exigidos, deben tener condiciones especiales. La arquitectura debe ser sencilla, severa y elegante en sus proporciones. Los detalles variaran si se trata de edificios para escuela primaria o secundaria y profesional”.³⁹ Las condiciones especiales

³⁸ *Tratado elemental de higiene por el Dr. Luis E. Ruiz...* pp. 3-4.

³⁹ *Tratado elemental de higiene por el Dr. Luis E. Ruiz...*, p. 162.

aludidas eran las relativas a la superficie, iluminación y ventilación de las salas, y las características generales de los jardines, patios y excusados.

Así, los estudiantes de medicina tendrían una perspectiva amplia sobre la higiene y las condiciones sanitarias de la ciudad de México. El interés de los alumnos por la materia se expresó en las tesis que presentaron desde la década de 1870 para obtener el título de médico-cirujano. En el cuadro siguiente integramos las tesis dedicadas a la higiene de los locales en general:⁴⁰

Cuadro II

Tesis sobre higiene de los locales presentadas en la Escuela de Medicina 1870-1910		
Autor	Título	Año
Fernando Malanco Vargas	<i>Estudio higiénico sobre los panteones, cementerios y muladares de México</i>	1872
Alfredo Velasco	<i>Higiene de los hospitales generales de México</i>	1872
Francisco Domingo y Barrera	<i>Ligero estudio sobre higiene de los cuarteles e indicación de las condiciones que guardan los de la capital y medios que dan para mejorarlos</i>	1880
Felipe Suárez	<i>Algunas consideraciones sobre la higiene pública, peligrosa influencia que ejercen sobre la salud pública los cuarteles, hospitales y el Canal de la Viga</i>	1888
José Prieto y Parra	<i>Estudio higiénico acerca de los cementerios</i>	1889
Ildefonso Téllez	<i>Contribución al estudio de los hospitales</i>	1889
Rodrigo López y Parra	<i>Algunas consideraciones sobre la higiene de las habitaciones</i>	1891
Nicolás Rodríguez	<i>Higiene pública. Habitación</i>	1891
Federico Bustamante	<i>Breves apuntes sobre higiene de los hospitales</i>	1892
Miguel Mendizábal de la Torre	<i>Algunas consideraciones relativas a la habitación humana</i>	1897
Rafael Rodríguez	<i>Higiene de los mercados</i>	1899
Donaciano González	<i>Breve estudio sobre higiene de los templos</i>	1902
A. Valdés Rojas	<i>Higiene escolar. Edificio y mueblaje</i>	1906
Fernando Moreno	<i>Apuntes relativos a algunos establecimientos industriales insalubres</i>	1906
Hilarión Vallejo	<i>La penitenciaría de México desde el punto de vista de la higiene</i>	1907
Rafael Cravioto	<i>Los establos, sus condiciones higiénicas y reglas que sirven para evitar la infección de la leche</i>	1909

Fuente: Carmen Castañeda, *Catálogo de tesis de medicina*.

⁴⁰ Carmen Castañeda (coordinadora), *Catálogo de tesis de medicina del siglo XIX*, México, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Centro de Estudios sobre la Universidad, 1988, 153 pp.; y Carmen Castañeda y Ana Cecilia Rodríguez, *Catálogo de las tesis de medicina del siglo XX*, México, Departamento de Historia, Facultad de Medicina UNAM, 1999, 296 pp., ils.

El conjunto de tesis nos muestra el interés de los alumnos sobre las condiciones higiénicas de los hospitales, cuarteles, cementerios, establecimientos industriales, establos, templos, mercados, escuelas y penitenciarías. En términos generales se trataba de la aplicación de las normas de la higiene a los locales pertenecientes tanto al ámbito privado como al público. Como señala Martha Eugenia Rodríguez la Escuela Nacional de Medicina tenía como propósito formar en los estudiantes un perfil profesional que les permitiera, entre otras actividades, “ilustrar a las autoridades administrativas en los asuntos de higiene”.⁴¹

Por otra parte en 1885 el general Porfirio Díaz decretó el establecimiento en la ciudad de México de la Escuela Normal para Profesores de Instrucción Primaria, con el propósito de “sentar las bases científicas de la instrucción primaria” y unificarla en toda la República. Para Joaquín Baranda, entonces Secretario de Justicia e Instrucción Pública, los profesionales de la educación formados en la nueva institución serían difusores del “evangelio de la ciencia” y factores “indispensables de la conservación de la paz pública y de la práctica de las instituciones”, además de “un elemento de unión, de fuerza y de progreso”.⁴² Con la mirada puesta en tales objetivos el Reglamento de la Escuela Normal publicado en 1887 indicaba que los alumnos cursarían, entre otras materias, Nociones de Fisiología (en el tercer año) y Nociones de medicina doméstica y de Higiene doméstica y escolar, comprendiendo la práctica de la vacuna (en el cuarto y último año de la carrera).⁴³

⁴¹ Martha Eugenia Rodríguez, *La Escuela Nacional de Medicina...* p. 61.

⁴² *Reglamento para la Escuela Normal para Profesores de Instrucción Primaria en la ciudad de México*, México, Imprenta del Gobierno en el ex Arzobispado, 1887; y *Discurso pronunciado por Joaquín Baranda, Secretario de Justicia e Instrucción Pública al inaugurarse la Escuela Normal para Profesores de Enseñanza Primaria en la ciudad de México el 24 de febrero de 1887*, México, Imprenta de Francisco Díaz de León, 1887.

⁴³ *Reglamento para la escuela Normal...*, p. 7.

Cuadro III

Plan de estudios de la Escuela Normal para Profesores 1887	
Primer año	Lectura; Aritmética y álgebra; Geometría; Elementos de mecánica y cosmografía; Geografía general y de México; Historia de México; Francés; Ejercicios de caligrafía y dibujo; Gimnástica; Canto coral; Ejercicios militares y Observación de los métodos de enseñanza en las escuelas anexas.
Segundo año	Elementos de física y meteorología; Elementos de química general, agrícola e industrial; Francés; Historia general; Inglés; Ejercicios de caligrafía y dibujo; Gimnástica; Canto coral; Ejercicios militares y Práctica empírica de los métodos de enseñanza en las escuelas anexas
Tercer año	Elementos de historia natural; Lecciones de cosas; Nociones de fisiología ; Inglés; Pedagogía (Elementos de psicología, lógica, moral y metodología del sistema Froebel); Gramática española; Ejercicios de caligrafía y dibujo; Canto coral; Ejercicios militares y Práctica de la enseñanza en las escuelas anexas
Cuarto año	Nociones de medicina doméstica y de Higiene doméstica y escolar ; Elementos de derecho constitucional; Elementos de economía política; Pedagogía (Metodología, organización, disciplina escolar e historia de la pedagogía); Ejercicios de caligrafía y dibujo; Gimnástica; Canto coral; Ejercicios militares y Práctica de la enseñanza en la escuela anexa y ejercicios de crítica pedagógica.

Fuente: *Reglamento para la Escuela Normal para Profesores, 1887.*

El profesional de la educación adquiriría en ambos cursos las nociones generales de la higiene con el objetivo de colaborar con el médico en la higienización de la vida doméstica y de la pública de los habitantes de la ciudad de México, comenzando por la escuela.

Los médicos tuvieron una participación determinante en la formación profesional de los profesores de instrucción primaria. En 1900 el médico Luis E. Ruiz, siendo profesor de pedagogía de la Escuela Normal y Director General de Instrucción Primaria del Distrito Federal desde 1897, publicó un *Tratado elemental de pedagogía* con la finalidad “de enseñar, modificar y uniformar” el sistema docente.⁴⁴ En otros términos aspiraba a construir “un código pedagógico nacional” recurriendo para ello a su experiencia y a los estudios de pedagogos nacionales como el médico Manuel Flores, autor de un *Tratado elemental de pedagogía* (1887),⁴⁵ y de pedagogos como el suizo Enrique Pestalozzi y el alemán Federico Froebel.

⁴⁴ *Tratado elemental de pedagogía por el Dr. Luis E. Ruiz*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1900, p. 3.

⁴⁵ El *Tratado de Pedagogía* del doctor Manuel Flores, reeditado por la Secretaría de Fomento, fue “concebido con sujeción al programa del primer año de Pedagogía” de la Escuela Normal por lo que, a diferencia del doctor Luis E. Ruiz, abordó únicamente los aspectos teóricos de la enseñanza [*Tratado elemental de*

Ruiz definió a la pedagogía como “el arte científico de enseñar”, puesto que sus preceptos se basaban en las leyes de la fisiología y la psicología. En consecuencia, consagró la primera parte del tratado a los preceptos de la enseñanza, “deduciéndolos” de las leyes que rigen las facultades físicas, intelectuales y morales de la humanidad; y dedicó la segunda parte a la adaptación de dichos preceptos “a las condiciones reales de la enseñanza” en México, para lo cual incluyó las leyes de instrucción primaria y una historia de la pedagogía nacional.

En lo concerniente a la higiene escolar Ruiz apuntó que la eficacia de la escuela dependía de la “incorruptibilidad de los principios y preceptos de la higiene” aplicados al edificio, mueblaje (mesa-bancos) y útiles (libros, tinta, pizarra, pizarrones, gises, plumas, portaplumas, papel, tinteros y lápices). De forma específica señalaba que todo edificio destinado para escuela primaria debería ser construido *ad hoc* en un lugar seco y con materiales “sólidos, ligeros, refractarios a la humedad y malos conductores del calor”.⁴⁶

Los profesores de instrucción primaria no siempre aceptaron la intervención de los médicos en los asuntos que consideraban como de su competencia. No obstante los preceptos de la higiene escolar fueron el resultado de una serie de negociaciones llevadas a cabo en la ciudad de México entre médicos y profesores de instrucción primaria, convencidos de la necesidad de iniciar una reforma de la instrucción pública en general basada en los principios científicos de la higiene pública y de la pedagogía moderna.

pedagogía por Manuel Flores, 2ª ed., México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1887]. Recordemos que el Plan de Estudios de la Escuela Normal establecía como contenidos del curso de pedagogía, en el tercer año, los “elementos de psicología, lógica, moral y metodología del sistema Froebel”.

⁴⁶ *Tratado elemental de pedagogía por el Dr. Luis E. Ruiz...*, pp. 199-201.

El edificio escolar modelo de los congresos de higiene escolar e instrucción pública

En la octava década del siglo XIX los gobiernos de los generales Manuel González y Porfirio Díaz respaldaron la celebración de congresos nacionales de higiene y pedagogía a través de las secretarías de Estado que tenían como atribuciones los servicios sanitarios y educativos del país, para que los especialistas –principalmente los médicos y los profesores de instrucción primaria- acordaran las bases técnicas que orientarían al gobierno en el diseño de una política nacional en materia educativa. El Consejo Superior de Salubridad (que dependía de la Secretaría de Gobernación) convocó al Congreso de Higiene Escolar en 1882, y en 1889 la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública lo hizo para el Congreso Nacional de Instrucción. Uno de los resultados de ambas reuniones científicas celebradas en la ciudad de México fue la elaboración de los primeros parámetros científico-técnicos a que debía ajustarse un edificio escolar modelo.

En una circular dirigida a los gobernadores de los estados el médico Ildefonso Velasco, presidente del Consejo Superior de Salubridad, convocó en un congreso a “las personas que por sus conocimientos y experiencia especiales” pudieran contribuir al estudio y solución de las cuestiones referentes a la higiene escolar.⁴⁷ Los temas que se abordarían en el Congreso de Higiene Escolar versaban sobre las condiciones higiénicas de una casa destinada para establecimiento de instrucción primaria, el modelo del mobiliario escolar, las condiciones de los libros y demás útiles para la instrucción, el método de enseñanza, la distribución diaria de los trabajos escolares, las precauciones que debían tomarse en los establecimientos de instrucción primaria para evitar entre los niños la transmisión de las enfermedades contagiosas y los requisitos que debía satisfacer una cartilla de higiene para

⁴⁷ “Invitación”, Archivo Histórico de la Secretaría de Salud, Fondo Salubridad Pública, Sección Congresos y convenciones (en adelante AHSS/FSP/SCC), 1882, caja 1, expediente 2, foja 4.

uso de las escuelas de instrucción primaria, habiendo sido nombradas siete comisiones encargadas de redactar una propuesta de dictamen para cada uno de los temas que posteriormente se discutirían en las sesiones de la asamblea. El estudio del primer punto fue encomendado a una comisión conformada por los médicos Domingo Orvañanos, Antonio Romero y Adrián Segura, y los profesores Manuel Cervantes, Adrián Fournier y José Zarco.⁴⁸

La discusión sobre las condiciones higiénicas de una casa destinada para establecimiento de instrucción primaria inició el 4 de febrero y concluyó el 1 de abril de 1882. La comisión presentó una propuesta de dictamen que fue rechazada por la asamblea en la sesión del día 18 de febrero argumentando que ella había presentado un tipo de escuela modelo que se apartaba de lo que requerían las escuelas primarias. El médico Nicolás Ramírez de Arellano planteó el problema en los términos siguientes: “la Comisión ha presentado en su estudio un tipo de escuela que bien pudiera llamarse modelo y en el que si verdad es que se hallan comprendidos los preceptos todos de la ciencia, no lo es menos que se aparta y mucho de lo que se requiere y se hace más indispensable en la práctica dado el estado actual de los establecimientos de instrucción primaria”.⁴⁹ En el mismo sentido los médicos Emilio Baz y José Ramírez y Cos indicaron que “el tipo universal” de escuela presentado por la comisión se alejaba “sobre manera de lo que

⁴⁸ Las demás comisiones estuvieron integradas por G. D. Morales, José Mota, Manuel Urbina, Joaquín Noreña, José M. Rodríguez y Rafael Villanueva (segunda comisión); J. L. Gómez, Emilio Baz, Ricardo Vértiz, Ricardo Borde, Ramón López e Isodoro Gracia (tercera comisión); N. R. de Arellano, Luis E. Ruiz, Vicente Alcaraz, Miguel Grosso, Carlos Espinoza y Mariano Olmedo (cuarta comisión); I. Velasco, Manuel Gutiérrez, Luis Álvarez, Ángel Grosso, Juan R. de Arellano y Carlos Aranda (quinta comisión); A. Reyes, J. J. R. de Arellano, Emilio K... [ilegible], Miguel Díaz, Antonio Velasco y José Lascano (sexta comisión); y Nicolás R. de Arellano, Eduardo Escudero, Francisco de P. Larrea, Rafael Pérez Gallardo e I. Martínez del Villar (séptima comisión). “Cuestionario para el Congreso Higiénico Pedagógico citado por el Consejo Superior de Salubridad”, AHSS/FSP/SCC, 1881..., foja 1.

⁴⁹ “Actas de las sesiones del Congreso Higiénico Pedagógico, 1882”, AHSS/FSP/SCC, 1882..., expediente 5, fojas 1-5.

podiera realizarse en la práctica” en la ciudad de México.⁵⁰ En respuesta a estas interpelaciones Domingo Orvañanos reconoció que el dictamen tenía algunos huecos que debían ser llenados, pero al mismo tiempo argumentaba que el objetivo de la comisión había sido establecer las condiciones higiénicas de las escuelas y no cómo se “adaptarán las escuelas actuales a la escuela modelo” como lo señalaban sus detractores. Finalmente Ildelfonso Velasco solicitó a la comisión (aclarando que lo hacía como miembro del congreso) que retirará su dictamen con el objetivo de presentar uno nuevo reformado de acuerdo con las observaciones hechas por sus críticos. Según las actas del congreso el doctor Velasco se expresó así:

... la 1ª Comisión [...] ha presentado un tipo ideal de muy difícil realización, dadas nuestras condiciones y la manera de ser de nuestros actuales establecimientos de instrucción primaria; que la Comisión considerando al Congreso como Cuerpo Científico, ha hecho perfectamente al decirle todo lo que exigen los más estrictos principios de la ciencia para establecer una escuela Modelo, pero que en su concepto no es allí donde deben tender los esfuerzos del Congreso sino más bien a indicar la manera de corregir los defectos de que ahora adolecen las escuelas, sin erogar los grandes gastos que serían indispensables para ajustarse en todo al modelo propuesto por la Comisión; [...] que por lo tanto concluía pidiendo a la Comisión retirase su dictamen para presentarlo reformado en el sentido de la discusión.⁵¹

La asamblea obligó a la comisión a retirar su dictamen en una votación económica. En las sesiones de los días 4, 11 y 18 de marzo se discutieron, en lo particular, las conclusiones del dictamen relativas a la forma de las salas de clase, los comunes y el tipo de iluminación que se adoptaría en las escuelas. El congreso aprobó que las salas de clase tuvieran la forma de un paralelogramo con una superficie de 1.50m^2 y una altura de 4.50 a 5m para cada alumno, que los comunes se construyeran de forma separada entre sí por medio de tabiques

⁵⁰ “Actas de las sesiones del Congreso Higiénico Pedagógico, 1882”, AHSS/FSP/SCC, 1882..., expediente 5, fojas 1-5.

⁵¹ “Actas de las sesiones del Congreso Higiénico Pedagógico, 1882”, AHSS/FSP/SCC, 1882..., expediente 5, fojas 1-5.

y la entrada se cubriera con una puerta que dejase “ver al niño parte del busto y de las rodillas para abajo”, y que la iluminación de las salas de clase fuera natural (unilateral izquierda o en algunos casos bilateral diferencial) o artificial (utilizando ácidos grasos purificados o gas de hidrógeno carbonado).⁵²

La discusión del dictamen concluyó el 1 de abril tras la aprobación de las prescripciones que se aplicarían a las escuelas en general. La asamblea acordó que las escuelas no se situarían en casas de vecindad; que se evitaría utilizar las casas con caños abiertos, mingitorios en el zaguán y depósitos de basura o inmundicias; que se preferirían las casas orientadas hacia el Sur o al Este; que se construirían inodoros con las prescripciones aprobadas por el Congreso (mencionadas en el párrafo anterior); que se construirían escaleras (en caso de haberlas) en ángulo recto con un descanso a cada diez escalones; y que las salas de clase tendrían una superficie no menor que 1m² por cada alumno, contarían con ventilas (una para cada dos alumnos) y una llave de agua potable o un depósito fuera de los salones.⁵³ Luego de varias semanas de discusiones quedaron definidos los lineamientos generales que deberían seguirse para confeccionar una política nacional para el establecimiento de escuelas higiénicas.

Los otros temas del Congreso fueron resueltos en los meses siguientes en unas sesiones que un periódico de la época calificó como animadas y tomentosas.⁵⁴ El Congreso terminó sus actividades en enero de 1883. Entonces el profesor Manuel Cervantes Imaz, quien fuera integrante de la primera comisión, se preguntaba por el destino que tendrían las resoluciones adoptadas por el Congreso tras haber sostenido una “lucha terrible” para

⁵² “Congreso Higiénico Pedagógico. Sesión del día 4 de marzo de 1882”, AHSS/FSP/SCC...1882, fojas 7-8; “Congreso Higiénico Pedagógico. Sesión del día 11 de marzo de 1882”, AHSS/FSP/SCC...1882, fojas 10-14; y “Congreso higiénico Pedagógico. Sesión del 18 de marzo de 1882”, AHSS/FSP/SCC...1882, fojas 1-6.

⁵³ “Congreso Higiénico Pedagógico. Sesión del 1 de abril de 1882”, AHSS/FSP/SCC...1882, fojas 1-5.

⁵⁴ “El Congreso Higiénico Pedagógico”, *El Diario del hogar*, 19 de julio de 1882, p. 2.

dominar a la escuela antigua (establecida en locales improvisados y antihigiénicos, muchos de ellos de origen colonial):

...¿quedará este trabajo solo escrito como una preciosa teoría, ó se buscará la aplicación práctica de los buenos preceptos allí sancionados? ¿Se mejorarán las condiciones de las escuelas, ó seguirán siendo muchas de ellas el horrible espectáculo del abandono y del atraso?

¿Los particulares, las sociedades, y los ayuntamientos, estarán dispuestos a obedecer y acatar las decisiones que el congreso ha tomado en beneficio de la niñez, ó seguiremos mirando á pesar de todo, esas escuelas miserables, súcias [sic] fuera de toda conveniencia pedagógica y de los más vulgares preceptos de la higiene? ¿Quién influirá en esas corporaciones, quién llevará a los municipios las buenas ideas, los principios que han de mejorar de algún modo esos planteles de educación, siquiera en lo más importante? Cuando apenas se deciden esos ayuntamientos a aumentar en una pequeñez el presupuesto de las escuelas en una cantidad insignificante, después de las severas y precisas indicaciones del gobernador y de los asíduos [sic] esfuerzos de los regidores del ramo, ¿estarán dispuestos a oír y atender los consejos del Congreso Pedagógico?⁵⁵

Cervantes Imaz se preguntaba cómo hacer viables cada uno de los puntos aprobados por el Congreso para transformar las condiciones insalubres de la mayoría de los establecimientos escolares en México. Sin embargo el logro más significativo del Congreso fue que los médicos y los profesores de instrucción primaria acordaron por primera vez una serie de parámetros científico-técnicos sobre las condiciones que deberían satisfacer los inmuebles escolares del país. Las prescripciones aprobadas por el Congreso se convirtieron en una referencia para reuniones científicas posteriores.

Al concluir el año de 1889 los intelectuales mexicanos se reunieron en la ciudad de México en el Primer Congreso Nacional de Instrucción convocado por la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública para que de ahí emanara un programa de enseñanza para toda la República. Las palabras de inauguración pronunciadas por el ministro Joaquín Baranda nos ilustran sobre el objetivo del Congreso, cuyas resoluciones no tendrían “más carácter

⁵⁵ “Crónicas del Congreso Higiénico Pedagógico por M. Cervantes Imaz”, *La educación moderna, publicación semanal*, 1883, s. p.

inmediato que el de acuerdos convencionales”. Según Baranda la “forma legal” para “su validez y observancia” vendrían después, cuando la organización política del país lo permitiera.⁵⁶ Los trabajos del “congreso constituyente de la enseñanza nacional” –como él mismo lo llamó- iniciaron con un programa amplísimo que incluía, entre otros temas, la enseñanza elemental obligatoria, las escuelas rurales, la escuela de párvulos, la escuela de adultos, las escuelas de instrucción primaria superior, las escuelas normales, la instrucción preparatoria y los locales para escuelas.⁵⁷ Para la discusión de cada tema la presidencia del congreso nombró a las comisiones que se encargaría de redactar los dictámenes correspondientes.⁵⁸ La comisión responsable de dictaminar “qué condiciones deben reunir los locales para escuelas, a fin de que la extensión, distribución, luz, ventilación y demás requisitos que les atañen sean los más conformes con los preceptos de la higiene escolar” estuvo conformada por el arquitecto Manuel Francisco Álvarez, el médico Manuel Gómez Portugal, el licenciado Miguel Serrano y el profesor Manuel Cervantes Imaz, quien participó en el Congreso de Higiene Escolar como miembro de la comisión que dictaminó las condiciones higiénicas de una casa destinada a la instrucción primaria.

La comisión presentó su dictamen sobre locales escolares en marzo de 1890. Como punto de partida reconoció que las características de los inmuebles incidían en el resultado de las labores que allí se ejecutaban, por lo que era importante reunir en los edificios

⁵⁶ *Discurso Inaugural del Congreso de Instrucción pronunciado por el Ministro del ramo, Lic. Joaquín Baranda, el día 1º de Diciembre de 1889*, México, Imprenta Francisco Díaz de León, 1889, p. 18.

⁵⁷ “Cuestionario para el Congreso de Instrucción que deberá reunirse en esta capital el 1º de diciembre de 1889”, *La Escuela Moderna*, vol. I, núm. 4, diciembre de 1889, p. 1.

⁵⁸ Entre los comisionados se encontraban Enrique Rébsamen (Enseñanza elemental obligatoria), Luis E. Ruiz (Escuela de párvulos) y Porfirio Parra (Instrucción Preparatoria). Para el profesor Abraham Castellanos la composición del congreso había sido inadecuada porque la mayoría de los participantes “carecían de un criterio pedagógico”: catorce licenciados, cuatro doctores, cuatro ingenieros, dos oradores parlamentarios, cuatro empleados públicos y dieciséis directores de diferentes planteles escolares que no tenían voto. Citado por Ernesto Meneses Morales, *Tendencias educativas oficiales en México: 1821-1911*, México, Universidad Iberoamericana, 1998, pp. 441-442.

escolares “a las condiciones higiénicas, las de una adaptación conveniente”. Ello significaba que “la diversidad de lugares distintos por sus condiciones topográficas y meteorológicas” obligaba a la comisión a “formular preceptos más generales” que los aprobados por el Congreso de Higiene Escolar sobre las condiciones higiénicas de un casa utilizada como escuela.⁵⁹ Con el objetivo de hacer viables sus iniciativas la comisión presentó nueve prescripciones de carácter general y treinta tres proposiciones específicas sobre el lugar, el terreno, la superficie, la orientación, la iluminación y la ventilación de una escuela, y las cuales en conjunto conformaban un modelo de edificio escolar *ad hoc* que podría adaptarse convenientemente a “la diversidad de lugares distintos”. Veamos en qué consistieron las nueve prescripciones y las proposiciones asociadas a cada una de ellas:⁶⁰

1. La primera prohibía que las escuelas públicas se situasen en casas de vecindad, como lo había determinado en 1882 el Congreso de Higiene Escolar. Sin embargo la primera proposición indicaba que todo edificio para escuela sería construido especialmente “según el carácter y circunstancias del establecimiento que se va a crear”. Las proposiciones siguientes especificaban que el lugar escogido para la construcción debía estar alejado de los establecimientos insalubres o peligrosos tales como cementerios, basureros o depósitos de aguas infecciosas; en tanto que el terreno debía ser seco (natural o artificialmente) y tener una extensión superficial por lo menos de 10 metros² por alumno. Los materiales que se utilizarían para su construcción debían ser “sólidos, ligeros y refractarios a la humedad”.
2. La segunda rechazaba la idea de construir un solo salón para escuela como sucedía con el sistema de enseñanza mutua de la Compañía Lancasteriana establecida en la

⁵⁹ “Dictamen sobre locales para escuelas”, *La Escuela Moderna*, vol. I, núm. 12, marzo de 1890, pp. 184-185.

⁶⁰ “Congreso Nacional de Instrucción”, *La Escuela Moderna*, vol. I, núm. 13, abril de 1890, p. 1.

ciudad de México en 1822 para la enseñanza de las primeras letras,⁶¹ determinando que debería formarse el número de salas según “los grupos en que se dividen los alumnos conforme a las divisiones principales que marque el programa”. Las proposiciones quinta a la octava sugerían las características de los techos interiores (tersos y planos) y de los pisos (de madera), así como el tamaño de las puertas de los salones para clases (2.20m de altura por 1m de ancho). Las dimensiones de los salones fueron objeto de la séptima prescripción.

3. La tercera establecía que las escuelas deberían contar con un patio para los juegos y los ejercicios gimnásticos de los alumnos. La proposición treintauno se refería a la existencia de salones para el gimnasio, con una superficie de $6m^2$ por alumno y una altura que permitiera tanto la ventilación como la colocación de aparatos; además de estar perfectamente iluminado y con una ventilación que impidiera la entrada de corrientes de aire que pudieran “ofender a los alumnos”.
4. La cuarta estipulaba que en las escuelas se observarían escrupulosamente las condiciones relativas a la ventilación. Para ello, de acuerdo con la proposición catorce, las ventanas tendrían ventilas inferiores y superiores (de 12cm de diámetro) con el fin de obtener $20m^3$ de aire por alumno y por hora. Adicionalmente las ventanas tendrían un bastidor formado por una parte inferior y otra superior (proposición quince). La primera con tableros que pudieran abrirse de forma común

⁶¹ Dorothy Estrada describió, a partir del testimonio de Antonio García Cubas, la infraestructura de una escuela lancasteriana: “La escuela, ubicada en un edificio colonia, tenía uno de sus más grandes salones convertido en aula de clase donde cabían entre 100 y 300 niños... Era común que las ventanas estuvieran rotas, y tapadas con bastidores de madera. Algunas escuelas tenían un baño que consistía de un cajón, pero la mayor parte optaba por dejar a los niños salir a la calle, provocando quejas de las autoridades municipales” [Dorothy T. Estrada, “Las escuelas lancasterianas en la ciudad de México, 1822-1842”, *Historia mexicana*, vol. 22, núm. 4, 1973, pp. 498-499.].

y la segunda con tableros que girasen sobre un eje central, colocado horizontalmente para inclinar el tablero hacia dentro o hacia afuera.

5. La quinta imponía que en las escuelas se observaran las disposiciones relativas a la iluminación, para lo cual se retomaron algunos elementos que gozaban de aceptación desde el Congreso de Higiene Escolar. De esta forma la proposición decimosexta aceptaba que la iluminación de las salas de clase fuera bilateral diferencial (siendo más intensa por el lado izquierdo), en tanto que la iluminación unilateral izquierda dependería de la posibilidad de contar con luz natural suficiente (proposición decimoséptima). La proposición decimoctava prohibía la iluminación dada por “el frente de los alumnos o del profesor”. En caso de emplearse luz artificial se usarían “los aceites grasos o bien la luz Edison, con bombillas de vidrio despulido,” de acuerdo con la proposición vigesimocuarta.
6. La sexta obligaba a establecer habitaciones para el profesor (independientes a los salones de clases). La proposición vigesimosexta indicaba que en la distribución de los departamentos de la escuela deberían tenerse siempre en cuenta las habitaciones para el Director.
7. La séptima prohibía reunir en una sala un número mayor de alumnos que el que pudiera caber según las condiciones de higiene, calculando una superficie de 1.50m^2 y una altura de 4.50 a 5m^2 por alumno. La proposición vigesimoséptima confirmaba estas dimensiones que ya contaban con una aceptación amplia desde la realización del Congreso de Higiene Escolar, mientras que las dos siguientes determinaban el número máximo de alumnos por salón (50 si había un grupo y 40 si había varios) y la colocación del mobiliario (dejando un espacio de 50 centímetros entre los muebles).

8. La octava establecía que los inodoros y los mingitorios se construirían según las características de la escuela modelo, y para lo cual se retomaron algunos acuerdos del Congreso de Higiene Escolar. En este sentido la proposición trigésimo segunda señalaba que los comunes (de “sesspool” y “con agua de caída automática”) serían contruidos en cuartos separados por tabiques (un asiento por cuarto). Las puertas deberían dejar ver “parte del busto y de las rodillas abajo” del niño, y no podrían cerrarse por el interior. Además se utilizaría una pintura que “se prestase menos para escribir o dibujar sobre su pasta”.
9. Finalmente la novena estipulaba que las escuelas deberían tener “cañerías para el agua” en condiciones higiénicas. La proposición decimoprimerá indicaba que dichas cañerías debían instalarse de manera que hubiera una llave en cada sala o, en caso de ser esto imposible, se dispondrían depósitos de agua fuera de los salones para que los niños la hallasen en condiciones higiénicas, algo que el Congreso de Higiene Escolar también prescribió.

Otras proposiciones se refirieron a la orientación del inmueble (decimotercera proposición), a la separación de los locales de acuerdo con el sexo de los alumnos (vigésimoquinta), a las características de las salas para los trabajos manuales (trigésima) y al uso de aparatos de calefacción (trigésima tercera). Cabe anotar que a diferencia del Congreso de Higiene Escolar que prescribió la orientación de los edificios hacia el Sur o el Este (prohibiendo la orientación al Norte) la décimo tercera proposición del dictamen solamente planteaba que la orientación de las escuelas no debería exponerlas a los “vientos impetuosos” ni a la “permanencia del sol por mucho tiempo dentro de las habitaciones”. De hecho se buscaría que la exposición al sol fuera conforme a los efectos de la estación del año.

El dictamen fue aprobado por mayoría de votos en la sesión del 18 de marzo sin haberse presentado objeciones al mismo.⁶² Finalmente el Congreso fue clausurado trece días después sin que todos los temas del programa hubiesen sido discutidos, por lo cual la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública convocó en 1891 al Segundo Congreso Nacional de Instrucción. Sin embargo en lo concerniente a los locales escolares el objetivo del primer congreso se cumplió, pues los participantes convinieron las características de un edificio escolar modelo que pudiera ser adaptado a distintas circunstancias en cualquier parte del país. El Congreso de 1889 buscó hacer viable el ideal de escuela que tanto los profesores de instrucción primaria como los médicos elaboraron en 1882 sobre criterios fundamentalmente higienistas. En los años siguientes los médicos se abocaron a difundir de manera sistemática los parámetros científico-técnicos aprobados en los congresos para el establecimiento de escuelas públicas, aprovechando el poder que les fue conferido con la implantación de la Inspección Médica Escolar.

La difusión de la higiene escolar entre los profesores de instrucción primaria

Una de las consecuencias inmediatas de los congresos fue la instauración de la Inspección Médica Escolar en 1896 en el seno de la Dirección de Instrucción Primaria del Distrito Federal. A partir de ese momento los médicos escolares se dieron a la tarea de definir su perfil como especialistas de la salud escolar y se abocaron a difundir los preceptos de la higiene escolar entre otros actores involucrados en el establecimiento de escuelas públicas. Los profesores de instrucción primaria fueron especialmente el objeto de la difusión de los principios de la higiene escolar emprendida por los también llamados higienistas escolares, principalmente entre los miembros del magisterio que no egresaron de las escuelas normales o que habitaban en lugares en donde no había médicos que pudieran encargarse

⁶² “Congreso Nacional de Instrucción”, *La Escuela Moderna*, vol. I, núm. 13, abril de 1890, p. 197.

de la inspección periódica de las escuelas. Estas acciones pueden ser vistas de dos maneras complementarias: como acciones tendientes a consolidar la intervención de los médicos en la vida social, con el respaldo del Estado,⁶³ y como parte de los esfuerzos de los profesionales de la salud para conformar a la higiene escolar como una especialidad médica, lo que implicó el establecimiento de la Higiene como una de las nuevas especialidades impartidas en la Escuela Nacional de Medicina en 1906,⁶⁴ la instauración de un departamento de Higiene Escolar en la Dirección de Instrucción Primaria del Distrito Federal en 1908 (conformada por peritos en la materia), la publicación en 1911 de los *Anales de Higiene Escolar* y la fundación en 1912 de la Sociedad de Médicos Inspectores de Escuelas del Distrito Federal (que contó con una subvención de la Secretaría de Instrucción Pública).⁶⁵

En este contexto algunos médicos como Luis E. Ruiz y Jesús González Ureña definieron al médico escolar como un perito cuyos conocimientos lo diferenciaban de

⁶³ Ana María Carrillo y Claudia Agostoni nos hablan de la pretensión de los médicos universitarios por tener el monopolio en el ejercicio de su profesión e intervenir en todos los espacios de la vida social, formando para tales fines una alianza con el Estado porfiriano. Ello implicó el poder de sancionar la emergencia de nuevas especialidades médicas y la cientificidad en el ejercicio de la medicina. La estrategia seguida por los médicos universitarios consistió en la asimilación y control de cirujanos, farmacéuticos, parteras, dentistas y enfermeras, y en la descalificación hacia “los curadores sin título” u otras prácticas médicas (homeópatas, indígenas y, en general, las llamadas empíricas) que no estaban sometidos a su autoridad y gozaban del respaldo popular. [Ana María Carrillo, “Profesiones sanitarias y lucha de poderes en el México del siglo XIX”, *Asclepio*, vol. L, núm. 2, 1998, pp. 150-166; Claudia Agostoni, “Médicos científicos y médicos ilícitos en la ciudad de México durante el Porfiriato”, *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, vol. 19, 1999, pp. 13-31] Ana María Carrillo nos dice que uno de los principales motivos de conflicto entre los médicos y el Estado mexicano del siglo XIX fue la falta de respuesta del segundo a las exigencias de los facultativos de garantizarles el monopolio de la atención médica [Ana María Carrillo, “Médicos del México decimonónico: entre el control estatal y la autonomía profesional”, *Dynamis*, vol. 22, 2002, p. 353], pues la constitución de 1857 garantizaba el ejercicio libre de las profesiones y facultaba al Estado para regular a aquellas que requerían de un título para su ejercicio. [“Título 1, Sección 1. De los derechos del hombre”. *Constitución política de la República Mexicana de 1857*.] Un conflicto similar aconteció en otros ámbitos profesionales, como el de la arquitectura y la ingeniería civil, como veremos en el segundo capítulo de esta investigación.

⁶⁴ Martha Eugenia Rodríguez. *La Escuela Nacional de Medicina...*, pp. 207-208.

⁶⁵ La mesa directiva de la Sociedad estuvo compuesta por los médico inspectores Manuel Uribe y Troncoso (Presidente), Joaquín Cosío (Vicepresidente), Jesús González Ureña (1er Secretario), Rafael Rodríguez (Prosecretario), José Gamboa (Tesorero) y Luis Viramontes (Bibliotecario). “Sociedad de médicos inspectores de escuelas del Distrito Federal”, *Anales de Higiene Escolar, órgano del servicio higiénico del Ramo de Instrucción Pública*, vol. 2, núm. 1, julio de 1912, pp. 65-72.

cualquier otro médico y lo facultaban para actuar en el ámbito escolar. En 1900 Luis E. Ruiz, entonces Director de Instrucción Primaria del Distrito Federal, declaró que la función de los médicos inspectores era la de vigilar “sin cesar a los escolares”, atendiendo de manera preferente a la iluminación del salón (para evitar la miopía), al mobiliario (para evitar las deformaciones del esqueleto) y a la propagación de las enfermedades transmisibles como eran la tiña, la viruela, la escarlatina y el sarampión. En suma los inspectores médicos cuidarían la salud de los niños y las condiciones higiénicas del edificio, mueblaje y útiles.⁶⁶ Algunos años después el médico inspector Jesús González Ureña propuso una reforma de la inspección médica que consistió en la instauración de una sección especial encargada del servicio médico escolar dentro de la Dirección de Instrucción Primaria del Distrito Federal, aumentar el número de médicos inspectores para que su trabajo no fuera excesivo y exigir a los facultativos de nuevo ingreso que comprobaran su idoneidad para el puesto a través de un concurso o de prácticas previas como adjuntos (toda vez que en 1906 en la ciudad de México había 7 inspectores para 536 escuelas).⁶⁷

La propuesta de González Ureña era una iniciativa para constituir un cuerpo consultivo para las autoridades educativas del Distrito Federal, conformado por profesionales de la salud escolar. Al respecto afirmó que un médico higienista, a quien también llamó como “empleado perito”, era capaz de asesorar al Director General de Instrucción Primaria y de dirigir el trabajo de los médicos inspectores, quienes se sujetarían a un reglamento cuyo contenido era difícil “de interpretar y de hacer cumplir por un

⁶⁶ *Tratado elemental de pedagogía del Dr. Luis E. Ruiz...*, pp. 202-203.

⁶⁷ “La Inspección Médica Escolar en el Distrito Federal. Informe presentado al Señor Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes. Por el Dr. Jesús González Ureña”, *Boletín de Instrucción Pública* vol. 6, núm. 5, 1906-1907, pp. 592-601.

profano”. De hecho las escuelas serían, según Gonzalez Ureña, un peligro constante para los educandos y para la sociedad si no estuvieran vigiladas por “médicos competentes”, pues solo un “facultativo inteligente e ilustrado” podía dictaminar sobre las condiciones higiénicas de un local utilizado como escuela.⁶⁸

En 1908 el gobierno de Porfirio Díaz creó el Servicio Higiénico Escolar, adscrito a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, pero los médicos continuaron con sus iniciativas para implantar una dependencia similar en cada estado de la República. El médico guanajuatense José de Jesús González propugnó, en un tratado de *Higiene Escolar* publicado dos años después, porque en todos los estados se instituyera un departamento o sección dedicada a la inspección escolar que vigilase el cumplimiento de las reglas de la higiene en los edificios, el mobiliario y los alumnos porque –según él– se había omitido a los higienistas tanto en la elaboración de los proyectos como en la construcción de los planteles,⁶⁹ no obstante que su formación científico-técnica, distinta a la de los clínicos, les permitía proceder en la escuela para evitar el nacimiento y la propagación de enfermedades tales como “la traidora tuberculosis”, “la tenebrosa ceguera” y “el insaciable alcoholismo”. Para subsanar dicha falta demandó que los higienistas ocuparan un lugar al lado de los arquitectos, ya que eran poseedores de un conjunto de conocimientos especiales sobre higiene general, higiene escolar, pedagogía, psicología experimental y pediatría que los autorizaba para opinar sobre la capacidad, el alumbrado, la ventilación, la orientación y las instalaciones sanitarias de un edificio escolar.⁷⁰ Más aún, sostuvo que cada entidad de la Federación debía proceder como en el Distrito Federal, en donde los planos para la construcción de una nueva escuela no podían ser aprobados por la Secretaría de Instrucción

⁶⁸ “La Inspección Médica Escolar en el Distrito Federal...”, pp. 592-601.

⁶⁹ *Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González*, México, s. p. i., 1910, pp. 1-3.

⁷⁰ *Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González...*, pp. 421-423.

Pública si antes no eran estudiados por el Jefe del Servicio Higiénico Escolar, entonces bajo la dirección del médico Manuel Uribe y Troncoso.⁷¹

A partir de 1911 los médicos adscritos al Servicio de Higiene Escolar contaron con un medio impreso que les permitió difundir los principios de la higiene pedagógica entre los médicos inspectores, los profesores de instrucción primaria y las autoridades escolares municipales y estatales: los *Anales de Higiene Escolar*.⁷² Al referirse a los objetivos de la revista los redactores señalaron que el principal era “informar y educar el criterio del personal docente” sobre las características, metas y resultados de las labores de higiene escolar de la Secretaría de Instrucción Pública. Ilustrar a los profesores sobre la higiene escolar, mediante una publicación periódica, tuvo como propósito que unieran sus energías a las del médico inspector para “procurar el mejoramiento físico de los educandos”, pues sin su asistencia la tarea del médico resultaba más difícil o estéril.⁷³

Estos propósitos fueron expresados con claridad por uno de los redactores de los *Anales*, el médico Joaquín G. Cosío en un artículo titulado “Necesidad de dar a los maestros nociones suficientes de higiene escolar”.⁷⁴ En él el doctor Cosío señaló que la inspección sanitaria de las escuelas correspondía al médico escolar porque sus conocimientos especiales le permitían llevarla a cabo con éxito, y para ello necesitaba del “concurso, la buena voluntad y los datos eficaces suministrados por los maestros”.⁷⁵ Sin embargo Cosío identificaba como un problema que los profesores carecieran de los conocimientos indispensables de la higiene escolar, lo que hacía que su ayuda fuera de poca

⁷¹ *Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González...*, p. 461.

⁷² Manuel Uribe y Troncoso, Jefe del Servicio Higiénico Escolar, ocupó la dirección de la revista. El Comité de Redacción estuvo compuesto por los médicos Joaquín Cosío, Eugenio Latapí (sustituido después por Ricardo E. Ciceró), Jesús González Ureña, Máximo Silva y Andrés Benavides.

⁷³ “Nuestro programa”, *Anales de Higiene Escolar*, tomo I, núm. 1, julio de 1911, pp. 1-3

⁷⁴ “Necesidad de dar a los maestros nociones suficientes de higiene escolar, por Joaquín G. Cosío”, *Anales de Higiene Escolar*, tomo I, núm. 1, julio de 1911, pp. 97-107.

⁷⁵ “Necesidad de dar a los maestros nociones suficientes de higiene escolar...” p. 98.

utilidad. Esta situación era más grave en aquellas circunstancias en las que el profesor debía actuar por sí solo, cuando la escuela no contaba con la visita del médico. De acuerdo con Cosío un profesor debía saber, entre otras cosas, cuándo convenía separar a un niño de una escuela, cuál era el volumen de aire respirable para cada niño, cómo ventilar e iluminar el salón de clase, y cuáles eran las condiciones que debían tener los excusados y el mobiliario escolar. Aunque en las escuelas normales de la ciudad de México se enseñaban nociones de higiene general para los futuros profesores de instrucción primaria, consideraba que era necesario insistir en la enseñanza de la higiene especial de las escuelas e inculcarla a los profesores que nunca la recibieron porque no eran normalistas, “acaso la gran mayoría” afirmó Cosío.⁷⁶ Para remediar esta situación propuso que se enseñase la higiene escolar a los profesores mediante “conferencias prácticas” y “el estudio de una cartilla especial”.⁷⁷ Desde luego que el médico escolar sería el responsable de inculcar a los maestros los conocimientos de la higiene. En consonancia con inquietudes como las expresadas por Joaquín Cosío, algunos médicos publicaron en la primera década del siglo XX una serie de manuales técnicos sobre higiene escolar para los profesores de instrucción primaria.

La difusión del edificio escolar modelo en los manuales de higiene pedagógica

Al menos dos manuales de higiene pedagógica se publicaron en la ciudad de México en la primera década del siglo XX. El primero fue publicado en 1905 por el médico José M. de la Fuente con el título de *Elementos de Higiene Pedagógica*.⁷⁸ El segundo fue publicado en 1910 por el médico José de Jesús González con el título de *Higiene escolar*.⁷⁹ Ambos

⁷⁶ “Necesidad de dar a los maestros nociones suficientes de higiene escolar...” p. 105.

⁷⁷ “Necesidad de dar a los maestros nociones suficientes de higiene escolar...” p. 106.

⁷⁸ Los *Elementos* fueron editados en la Imprenta del Gobierno Federal como parte de las Memorias de la Sociedad Científica Antonio. *Elementos de Higiene Pedagógica por el Dr. José M. de la Fuente*, México, Imprenta del Gobierno Federal, 1905, 66 pp.

⁷⁹ En el prólogo escrito por el Dr. Manuel Uribe y Troncoso se ignora la publicación del libro del Dr. de la Fuente. Uribe y Troncoso afirmaban que “Hasta ahora no teníamos en México ninguna obra que estudiara

manuales o tratados técnicos tuvieron como propósito difundir los preceptos de la higiene escolar entre los profesores de instrucción primaria en aquellos lugares del país que no contaban con el servicio de la inspección médica de las escuelas. Al referirse a la supervisión de las condiciones sanitarias que un alumno debía llenar para ser admitido en una escuela De la Fuente anotaba que, ante la inexistencia de un servicio de inspección médica o de médicos particulares que se encargasen de ello “en una infinidad incalculable de poblaciones cortas”, correspondía a los profesores “dictaminar y resolver” este asunto con la finalidad de evitar la transmisión de alguna enfermedad entre los niños. De ahí que uno de los objetivos de los *Elementos* fuera proporcionar a los profesores algunas reglas que les permitieran llevar a cabo la inspección sanitaria de la escuela. Un lustro después el médico Manuel Uribe y Troncoso, autor del prólogo de la obra de José de Jesús González, se pronunció en términos similares a los utilizados por De la Fuente con la finalidad de convertir al profesor en un colaborador del médico escolar. Para Uribe y Troncoso la publicación del tratado obedecía a la necesidad de resolver científicamente los problemas de la higiene escolar relacionados con la construcción y conservación de los edificios, la prevención de las enfermedades transmisibles y el diagnóstico de los defectos funcionales de los alumnos. En este sentido la enseñanza y aplicación de la higiene a los profesores facilitaría la tarea de los médicos al proporcionarles en cada uno de ellos a “un colaborador inteligente que, conociendo el beneficio que trae a él y a sus discípulos la práctica de los preceptos higiénicos, estará más interesado en su observancia”.⁸⁰

El médico José de la Fuente expuso en la primera parte de los *Elementos* los conocimientos médico y pedagógico aplicados a la conservación de la salud de los niños en

especialmente estos diversos *desiderata* de la higiene.” *Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González...*, p. XVIII.

⁸⁰ *Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González...*, p. 425.

la escuela, comenzando por la definición de la higiene escolar y de las partes que la componían: higiene del alumno e higiene del local, para que los profesores pudieran dictaminar sobre estas cuestiones. Desde una perspectiva técnica e integral, que contemplaba el bienestar físico e intelectual de los escolares, De la Fuente definió a la higiene pedagógica como

...un conjunto de preceptos tomados de la higiene privada y de la higiene pública; los que se aplican respectivamente: al alumno, al local de la escuela, al mobiliario y al material de enseñanza. Por esto es que la higiene escolar se divide en dos partes pero ambas solo tienden a un solo fin, que es: *la salud de la población escolar*.⁸¹

Enseguida se refirió tanto a la etiología como al contagio de las enfermedades señalando que el origen de los padecimientos más recurrentes en México, tales como la viruela, el sarampión, la tuberculosis, la fiebre amarilla, el paludismo y la influenza, se hallaba en los microbios descubiertos por L. Pasteur en 1877 y los “excrementos de las células” llamadas Leucomainas por A. Gautier en 1872, mientras que los medios principales que hacían posible la transmisión de dichas enfermedades eran las secreciones del enfermo (la orina, los esputos, el vómito, el sudor o la pus), el aire (que esparce “el polvo infectado por gérmenes patógenos”) y los mosquitos, las pulgas y las chinches (que inoculan los microbios del individuo enfermo en el sano). Por lo tanto eran numerosas las medidas que los profesores debían seguir para prevenir su difusión, por ejemplo: proscribir a los alumnos enfermos, revisar el aseo tanto del vestido como del cuerpo de los alumnos (específicamente de los pobres considerados por De la Fuente como gente “por lo general desaseada”) y supervisar que todos hubiesen recibido la vacuna contra la viruela; además, cuidar el aseo de las instalaciones, la colocación de escupideras, el establecimiento de

⁸¹ *Elementos de Higiene Pedagógica...*, p. 3.

filtros para el agua potable y la desinfección de los locales con azufre o formol en forma de gas.

De la Fuente dedicó la segunda parte de sus *Elementos* a la higiene del local escolar, descalificando a las escuelas establecidas por la “pedagogía antigua” en una sola pieza por ser antipedagógicas y antihigiénicas, y reconociendo la imposibilidad del Estado mexicano para establecer escuelas cómodas y elegantes en toda la República, similares a las europeas y norteamericanas, con departamentos para cada actividad. La economía de las poblaciones imponía –según su alternativa- una “higiene factible” para locales modestos que tuvieran un salón de clase y una o dos piezas para lavabos y guardarropa, o al menos un salón con lavabos y guardarropa en uno de sus ángulos, así como un terreno para comunes y urinarios, patio de recreo y un jardín. Bajo estas condiciones De la Fuente detalló en las páginas subsecuentes de los *Elementos* qué características higiénico-pedagógicas deberían ser tomadas en cuenta para la construcción de una escuela: aislamiento del edificio, orientación, superficie de las salas, cubicación, altura de las clases, ventilación, iluminación, pavimentación, comunes y urinarios, jardín y patio de juegos.⁸²

De la Fuente indicó que el local debería estar aislado de sitios insalubres, construcciones aledañas o cuando menos de la calle (mediante un enverjado y un patio, o cubriendo las puertas y ventanas por la mitad), y orientado según el clima de cada región (excluyéndose la dirección al Oeste). Los salones tendrían una superficie de 1.5 m² por alumno y una altura de cinco metros, con aberturas en la parte inferior de una pared y en la superior de la opuesta para tener una ventilación adecuada, así como una iluminación unilateral proveniente del costado izquierdo de manera que la luz abarcara una tercera parte

⁸² *Elementos de Higiene Pedagógica...*, pp. 39-53.

de la superficie del salón para evitar que los niños se criasen enfermizos. Sobre esto último De la Fuente añadió que en las escuelas de párvulos la iluminación sería bilateral.

Las escuelas de niñas tendrían la obligación de contar con comunes (uno por cada 15 alumnas), mientras que las de niños con comunes y urinarios (uno por cada 25 alumnos), con la intención de que se abandonase en las escuelas el uso de corrales improvisados o el campo mismo, práctica a la que De la Fuente calificó como inconveniente e inmoral. En consecuencia los comunes tendrían un solo asiento de madera para cada departamento (divididos entre sí por tabiques) y la dimensión de las puertas, también de madera, debería permitir la vigilancia sobre los alumnos desde la parte superior. Los urinarios estarían igualmente divididos por tabiques para evitar que los alumnos se observasen entre sí.

Finalmente, y de acuerdo con una pedagogía que preconizaba los beneficios de las actividades lúdicas sobre la salud física, moral e intelectual de los infantes, las escuelas deberían destinar una parte del llamado campo escolar para establecer un jardín y un patio de juegos. El primero contendría árboles propios al clima de la región, hortalizas, flores, plantas, agua para riego, estanque con peces y rocas diversas (los cuales serían útiles para complementar los cursos científicos), en tanto que el segundo podría tener cualquier forma, evitando siempre los escondrijos en las paredes y constando de un piso homogéneo, declinado y cubierto con arena, así como un área techada para realizar los ejercicios gimnásticos y el recreo cuando hubiese mal tiempo.

En contraste con la concisión de los *Elementos* de José M. de la Fuente, que contaba con menos de setenta páginas, la *Higiene escolar* de José de Jesús González resulta exhaustiva en especificaciones sobre la materia puesto que fue utilizada como libro de texto en algunas escuelas normales del país, como en el caso de la Escuela Normal de León, Guanajuato (en donde el autor impartió los cursos de Psicología pedagógica e Higiene

escolar). Pero al margen de esta diferencia ambos autores sostuvieron una perspectiva técnica e integral de la higiene escolar. En este sentido, José de Jesús González definió a la higiene escolar como “el arte de conservar la salud de los niños durante la época de sus estudios, y procurar en ellos el desarrollo armónico de lo físico, de lo moral y de lo intelectual”.⁸³ De manera que el primer paso para preservar la salud de los escolares era colocarlos en un medio salubre sin que nada perturbara el desarrollo de su organismo.

José de Jesús González dedicó la primera parte de su tratado a los requisitos higiénicos que debían cumplir los edificios escolares (incluyendo el mobiliario y el material de enseñanza) y cómo conservarlos en un estado salubre. El resto de su tratado lo dedicó, de acuerdo con el sentido integral de la educación, entre otros temas, a la higiene física, moral e intelectual de los alumnos, los niños retardados y anormales, las enfermedades contagiosas en los escolares, la vacuna y los sueros preventivos, las campañas escolares contra “las tres plagas” (el alcoholismo, la sífilis y la tuberculosis), la higiene del sueño en los internados, la higiene del maestro, las cualidades de un candidato al magisterio y la inspección médica escolar. Por la extensión del documento únicamente me referiré a los lineamientos generales que José de Jesús González pretendía que los arquitectos tomaran en cuenta al momento de diseñar una escuela: ubicación, terreno, superficie, elevación, orientación, fachada, salones de clase, alumbrado, ventilación, calefacción y anexos de la escuela (vestíbulos, escaleras, guardarropas, corredores, patios de recreo, gimnasio, sala de dibujo, salón para trabajos manuales o sala-taller, dirección, sala para el examen médico y pieza de aislamiento, sala de conferencias, excusados y mingitorios, campos de juego y dormitorio).

⁸³ *Higiene Escolar por el Dr. José de Jesús González...*, p. XXIII.

La elección de un “lugar salubre” era el primer elemento que un arquitecto debía considerar para la construcción de una escuela, en función de la ventilación, la iluminación y el ruido del exterior. Ello significaba que una escuela debía estar lejos de fábricas, cementerios, cárceles, cuarteles, hospitales, arroyos, pantanos, lugares transitados, edificios vecinos y “todo centro de perdición o vicio”. El terreno, por su parte, se elegiría bajo la condición de estar seco o ser “fácilmente desecado por medio del drenaje”, e inclinado para permitir el escurrimiento de las aguas de lluvia y ser susceptible de recibir “agua de bebida” (potable). La superficie del mismo sería calculada en función del posible crecimiento de la población escolar, siendo el promedio de 10m^2 por alumno.

En cuanto a las características del edificio José de Jesús González recomendaba que en el campo y las pequeñas ciudades la escuela fuese de un solo piso para obtener el mejor alumbrado y la más amplia ventilación, mientras que con este mismo objetivo las escuelas debían ser de dos pisos en las grandes ciudades, considerando “una distancia de los edificios vecinos igual al doble de la altura de los más altos.” La orientación del edificio se determinaría por la situación del terreno y la dirección de las calles, y en caso de haber una mala orientación apuntaba que era preferible que las ventanas se abrieran hacia los patios interiores en lugar de a la calle. De ser posible el edificio se rodearía de un jardín para la enseñanza de la botánica, los trabajos de jardinería y “contribuir a la purificación atmosférica”. Su fachada tendría una “severa elegancia”.

Los salones de clase debían tener una forma rectangular con unas dimensiones proporcionadas al número de alumnos, es decir, 1.50 m^2 por alumno por 48 alumnos. Las superficies de los muros, el piso y el techo debían ser lo más tersas posible, estar perfectamente unidas y pintadas al óleo para facilitar su aseo e impedir la aglomeración del polvo, “receptáculo de microbios”. (Por no satisfacer estas condiciones fue proscrito el uso

de papel tapiz en los muros y los cielos en el techo.) El alumbrado natural de los salones debía ser a través de ventanas colocadas en el muro izquierdo (iluminación unilateral izquierda), pero dependiendo de la orientación del edificio y del clima de las poblaciones. Al respecto José de Jesús González anotó que la orientación de los salones debía cumplir con tres condiciones: permitir la entrada de los rayos del sol “solamente fuera de las horas de clase”, evitar el “excesivo enfriamiento” durante el invierno y no permitir “la fuerte elevación de la temperatura” durante el estío. Para la ventilación de los salones sugirió un medio natural y otro artificial con el propósito de renovar su atmósfera. El primero consistía en colocar una serie de ventilas bajo las mismas ventanas, y otra serie en la parte superior del muro opuesto. El segundo, para climas de “invierno riguroso”, consistía en el uso de ventiladores de aire, hidráulicos o eléctricos bajo las condiciones de “ser baratos, funcionar de un modo continuo, introducir aire puro, no ocasionar corrientes de aire y no necesitar vigilancia”. Por otro lado sugirió el uso de medios artificiales de calefacción para los estados del Norte, siempre que éstos permitieran conservar una temperatura de 18° en todo el salón y todo el tiempo, no contaminasen la atmósfera con productos de combustión y no desecasen excesivamente el aire del salón.

José de Jesús González también se refirió entre otros anexos de la escuela al patio de recreo, al gimnasio, al salón de trabajos manuales (sala-taller) y a los campos de juego. La existencia de cada uno de estos espacios –con una finalidad específica- se hallaba en consonancia con una pedagogía que planteaba la necesidad de impulsar el desarrollo armónico de las facultades infantiles a través de la gimnasia y los trabajos manuales, en oposición a una enseñanza intelectualista o memorística que resultaba perjudicial para la salud del niño al mantenerlo en un estado de inmovilidad durante su estancia en la escuela. Para conservar la salud infantil el gimnasio debía tener puertas y ventanas suficientes para

permitir una iluminación abundante y una “perfecta aeración”, proscribiendo, por lo tanto, su colocación en el subsuelo, “donde el aire es menos puro y la luz más escasa”. Estas eran las mismas condiciones para las salas de dibujo y de trabajos manuales añadiendo, siempre que fuera posible, poder contar con una amplitud que favoreciese la comodidad del alumno.

Las condiciones de los excusados y mingitorios fue un asunto que le preocupó particularmente, porque consideraba que las materias fecales eran “el origen continuo de infección y mefitismo”. Para alejar de manera continua dichas materias su ideal era que las escuelas contarán con el sistema de excusados del tipo “wáter-closet”, es decir que permitiera la comunicación directa de la taza del excusado con la red de albañales de la ciudad por medios de tubos y canales de desagüe, conduciendo los desechos orgánicos fuera de los poblados. Ello implicaba que la escuela contase con una provisión constante de agua para su aseo. Sin embargo él mismo reconoció que la mayoría de las ciudades no poseían una canalización adecuada de los desechos, por lo que se veía obligado a sugerir un sistema que, aunque tolerado, no era aceptado por la higiene: la fosa móvil. Este sistema consistía en un tonel colocado debajo de la taza del excusado para recibir directamente las “materias excrementicias”, y provisto de un tapa que lo mantenía cerrado de forma hermética durante su transportación fuera de las ciudades. La ventaja de la fosa móvil era que exigía un aseo frecuente impidiendo “la larga permanencia de las materias fecales en los edificios escolares”. El sistema de fosa fija era el menos recomendado porque contaminaba los terrenos y los pozos de agua para uso doméstico durante el proceso de descomposición de las materias fecales. Cualquiera que fuese el sistema elegido debía mantenerse alejado tanto de las tuberías de agua potable como de los pozos artesianos para evitar su contaminación. Además de las condiciones sanitarias consideraba que los

excusados debían satisfacer ciertos fines pedagógicos, tales como permitir “la mejor vigilancia del ocupante”.

Un asunto que no debemos soslayar es el uso de los materiales empleados para la construcción de una escuela, ya que de ellos dependería el cumplimiento de las condiciones sanitarias prescritas en los manuales de higiene escolar. En este sentido, De la Fuente destacó la relación de los materiales de construcción con la higiene, teniendo en cuenta las dificultades pecuniarias de la mayoría de las poblaciones del país que hacían impracticable “una higiene de lujo”. Para él, los “materiales higiénicos” como el cemento o las soleras de piedra artificial unidas con cemento permitirían conservar la salud de los alumnos en oposición a otros materiales que, como la madera o el ladrillo, eran antihigiénicos y antipedagógicos. En consecuencia propuso la proscripción del enladrillado por ser un abrigadero de microbios y polvo, y de la madera por ser un receptáculo de microbios, abrigadero de insectos, ratas y ratones y hacer ruido al andar sobre ella. En cambio el cemento presentaba las siguientes ventajas: al andar sobre él no producía ruido, no dejaba ranuras que abrigaran microbios, prestaba un asiento seguro y firme al mobiliario, era terso, impermeable y duradero. También consideró que los tapices y los cielos rasos eran un abrigadero de microbios e insectos, así como un obstáculo para el aseo del salón, por lo que recomendó el uso de la pintura de aceite de un color mate que permitiera “el aseo perfecto de la clase”. Desde su óptica los pisos de los comunes y los urinarios debían ser de cemento, y las paredes y puertas se pintarían de aceite para que pudieran ser lavadas.⁸⁴

José de Jesús González señalaba, por su parte, que la elección de los materiales variaría con las necesidades de cada lugar. El único requisito era que el material elegido no fuera poroso, para evitar la humedad. Materiales como el ladrillo, la piedra y el cemento

⁸⁴ *Elementos de Higiene Pedagógica...*, pp. 47-50.

armado cumplían –a su juicio- con tal requerimiento. De esta manera los muros estarían cubiertos de una mezcla de cal o cemento, y para los techos se utilizaría la teja de barro cocido en lugar de las láminas de zinc (“demasiado fría en invierno y excesivamente caliente en estío”). Para tener un piso terso, seco y lavable recomendaba el uso del “ladrillo duro”, unido con betún o cemento, o la “madera dura” perfectamente unida y pintada al óleo a diferencia de De la Fuente, quien prohibió el empleo de la madera y del ladrillo para los pisos por considerarlos como un receptáculo de microbios. Las paredes debían ser pintadas al óleo o con cal, mientras que el mejor techo era de “vigüeta de hierro y bóveda de ladrillo”. Para evitar que tanto las paredes como el techo fuesen “receptáculos de polvo y gérmenes” José de Jesús González proscribió el uso de papel tapiz y los cielos.⁸⁵

En términos generales, los médicos José M. de la Fuente y José de Jesús González difundieron entre los profesores de instrucción primaria dos modelos de edificio escolar que se distinguían de las casas habilitadas para la enseñanza y de las escuelas establecidas en una sola pieza porque respondían a los normas de las ciencias modernas para preservar la salud de los alumnos. Muchas de las prescripciones dadas a conocer por ellos eran las mismas aprobadas en los congresos de higiene escolar y de instrucción pública que tuvieron lugar en la ciudad de México en la década de 1880, y que para los primeros años del siglo XX eran ya una convención entre los médicos como, por ejemplo, las dimensiones de una sala de clase por alumno. No obstante otros preceptos mostraban la diversidad de criterios que aun existían, como en el caso de la orientación que debían tener los inmuebles escolares y el tipo de materiales que se emplearía para su construcción. Así, los médicos buscaron orientar la práctica profesional tanto de los profesores de instrucción primaria como de los arquitectos. En el primer caso, para que colaboraran con ellos en la inspección

⁸⁵ *Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González Ureña...*, pp. 6-7.

médico escolar o para que llevaran a cabo dicha labor ante la ausencia de los galenos en las poblaciones pequeñas. En el segundo caso, para que los proyectos arquitectónicos se sometieran a las prescripciones de la higiene escolar. Pero ambos impulsaron sus propias iniciativas.

Los edificios escolares de los médicos militares

Antes de referirnos a las opiniones de los profesores de instrucción primaria sobre la intervención de los médicos en el ámbito escolar abriremos un paréntesis para incluir las propuestas elaboradas por los médicos militares para la construcción de escuelas de acuerdo con los parámetros utilizados para la erección de cuarteles, pues para ellos ambas edificaciones eran establecimientos para contener hombres durante cierto. Este punto de vista fue difundido en las últimas décadas del siglo XIX por el médico militar Alberto Escobar, quien en 1887 publicó un *Manual de Higiene Militar* para los alumnos que realizaban sus prácticas de higiene en el Hospital de Instrucción y para todo individuo que ingresara a “la carrera de las armas”, proporcionándoles los conocimientos indispensables sobre la “higiene de la habitación, del vestuario, de la alimentación y en general de todos los aspectos de la vida militar”.⁸⁶ Para él, la higiene militar era el arte que tenía por objeto la conservación de la salud del soldado.⁸⁷

Alberto Escobar dedicó la segunda parte de su manual a la higiene de los alojamientos militares permanentes (cuarteles, dormitorios, escuelas, talleres, caballerizas,

⁸⁶ *Manual de Higiene Militar por Alberto Escobar de la Facultad de Medicina de México, Coronel Médico-Cirujano, Director del Hospital de Instrucción, Profesor de Higiene de la Escuela Práctica Médico-Militar, y Senador suplente por el Estado de Guanajuato*, México, Imprenta de Ignacio Escalante, 1887, 216 pp. La Secretaría de Fomento reeditó la obra en 1897.

⁸⁷ *Manual de Higiene Militar...*, p. 5 Para la exposición de los puntos generales de la higiene recurrió a la obra de Jules Arnould, *Nouveaux éléments d'hygiène* (1881), y para el ámbito militar al tratado de Charles Viry, *Principes d'hygiène militaire* (1874). Considerando la falta de experiencia del ejército mexicano en los campos de batalla durante el gobierno de Porfirio Díaz, Alberto Escobar utilizó las estadísticas de mortandad de los ejércitos europeos durante las guerras de los siglos XVIII y XIX para demostrar los estragos que la falta de higiene causaba entre las tropas.

calabozos y hospitales) y los temporales (acantonamientos, vivac, campos militares y hospitales). En el caso de los cuarteles las condiciones higiénicas para su construcción eran: elección de un lugar alejado de “la viciada atmósfera de la ciudad” y cercano para permitir al soldado ir a ella con facilidad, elección de un terreno seco y poco permeable o al que se le pudieran aplicar medidas de desecación o canalización de las materias orgánicas, orientación del edificio según el clima y “la dirección de los vientos dominantes” y su construcción de acuerdo con el sistema de pabellones aislados (o “block system” inglés), consistente en varias construcciones pequeñas separadas entre sí por grandes espacios para favorecer la circulación del aire y colocadas sobre el terreno de un modo variable según las necesidades del momento. Las habitaciones en general debían contar con un sistema que les permitiera alejar las “materias excrementicias”, cuya putrefacción eran la causa de enfermedades o de la “viciación de la atmósfera”. Para ello Escobar sugirió el empleo de fosas móviles o de “comunales de corriente”, cuando el sistema de canalización pudiera establecerse. Los materiales que recomendaba para la construcción de los cuarteles eran la piedra, el ladrillo y el adobe por su solidez, ligereza, mala conductibilidad del calor, no desprender “gases deletéreos” y no ser “higroscópicos”. De los metales afirmaba que éstos presentaban ventajas como la solidez, la incombustibilidad y el bajo costo, y desventajas como la conductibilidad del calor y la sonoridad (lo que los hacía poco recomendables para los locales destinados a contener hombres).

Al referirse a los lugares de instrucción Alberto Escobar afirmó que las condiciones higiénicas de los cuarteles eran aplicables en su mayor parte a las escuelas o colegios militares. No obstante era necesario cuidar que su temperatura fuera caliente para evitar el enfriamiento ocasionado por la quietud de los alumnos, y que la luz natural proviniera de izquierda a derecha, para cuyo efecto las ventanas tendrían una dimensión igual a una

quinta parte de la superficie total de las paredes. La luz artificial, proporcionada por veladoras, tendría una dirección de arriba a abajo. Un elemento adicional era que los locales destinados al trabajo mental estarían colocados en lugares retirados de todo bullicio.⁸⁸

La satisfacción de estas condiciones era una responsabilidad de los cuerpos del ejército mexicano, tanto del conformado por los médicos como el de los ingenieros militares. Las acciones de los primeros fueron ponderadas por Escobar como el modo más importante en que los países civilizados velaban por la salud del soldado. De tal manera que una sección médica en el ejército no se constreñía a curar al militar enfermo sino a aconsejar y dictar las medidas para prevenir las patologías que pudieran presentarse en las tropas. En este sentido, la construcción de locales militares salubres (incluidos los destinados a la enseñanza) era una medida de prevención que obedecía a las pautas establecidas exclusivamente por la higiene militar.

Los profesores de instrucción primaria ante la intervención de los médicos en la escuela

Los intentos de los médicos por incidir tanto en la formación como en la manera de proceder de los profesores de instrucción primaria generaron algunas reacciones adversas de los normalistas hacia la intervención de los higienistas en el ámbito escolar. Ello no significó que se opusieran a la aplicación de los preceptos de la higiene en la escuela, los cuales contribuyeron a establecer, si no a la participación de aquellos a quienes consideraban como no aptos. De hecho los profesores no elaboraron un modelo alternativo de escuela al diseñado por la higiene pedagógica. Si buscaron, en cambio, hacer viables dichos preceptos desde una perspectiva pedagógico-arquitectónica. También se expresaron

⁸⁸ *Manual de Higiene Militar...*, p. 57.

para que la inspección de las condiciones sanitarias de una escuela fuera una facultad exclusiva del magisterio.

En 1896 el profesor Julio Hernández dedicó una parte de su *Álbum pedagógico y escolar* a los “edificios y menaje de las escuelas primarias”, criticando la intervención de los no aptos en la construcción de las mismas. En su opinión, desde la obtención de la independencia en México se había avanzado muy poco en materia de arquitectura pedagógica, acusando del atraso al “exagerado amor propio” de las autoridades que dirigían la instrucción y que les impedía consultar la opinión de los especialistas “que bajo mil títulos debe ser superior a la que pueda sugerir el infundado capricho de los que ignoran las cuestiones ajenas a sus particulares empleos o a sus habituales ocupaciones”.⁸⁹ A su juicio, las autoridades educativas debían sujetarse “a un plano *ad hoc* formado por un arquitecto especialista que conciliara el costo con la utilidad y belleza, en todo lo que se refiere a tamaño y proporciones, o su elevación y ventilación, a la luz suficiente, a la sala de clases y de estudio; al museo y biblioteca, al guardarropa y excusados, y por último, al jardín de recreo que todo lo embellecerá con su cristalina fuente, sus árboles y arbustos, sus cuerdas de césped y sus abundantes flores”.⁹⁰

Otro profesor normalista, Abraham Castellanos, sostuvo un punto de vista similar. En un ensayo publicado en 1897 con el título de *Organización escolar* señalaba que la falta de condiciones higiénicas había convertido a la escuela en el “primer peldaño de la cárcel pública” y que la reforma de los locales escolares dependía de la intervención del maestro, del ingeniero y del arquitecto, mostrando su reticencia a aceptar la participación de los médicos al señalar que la ciencia en muchos casos no hablaba con los higienistas aunque

⁸⁹ “Edificios y menaje de las escuelas primarias” en *Álbum pedagógico y escolar por el profesor Julio S. Hernández*, México, Secretaría de Fomento, 1896, pp. 150-151.

⁹⁰ “Edificios y menaje de las escuelas primarias”..., pp. 150-151.

ellos hablaran en nombre de la ciencia.⁹¹ En este sentido su ensayo perseguía como meta exponer únicamente “lo posible y lo práctico” y no los detalles de la higiene en materia de construcciones, “ni exigir palacios para todos”. A Castellanos le interesaba presentar en su ensayo una serie de preceptos universales para el emplazamiento del edificio y las características de los nuevos salones de clase, establecidos por educadores como el norteamericano Henry Barnard y arquitectos como el parisino Félix Narjoux.⁹²

En consecuencia con este fin Castellanos expuso cuatro condiciones a las que las autoridades municipales y los profesionales de la construcción (arquitectos e ingenieros) debían poner atención para el emplazamiento del edificio: la escuela debía ser construida en un terreno seco o desecado, aislada de otros edificios, sin estar rodeada de grandes árboles que obstruyeran el paso de la luz y produjeran humedad, y orientada de manera que la luz penetrase para el niño “que escribe de izquierda a derecha”. Adicionalmente, los salones de clase tendrían las siguientes características: orientados al Norte o al Sur, con una extensión de 7 metros de ancho por 10 metros de longitud para 50 alumnos, y un pasillo de 4 metros de ancho para entrada y guardarropa (entre salón y salón). Al frente del edificio se colocaría un jardín para el recreo y una extensión de terreno para las aplicaciones de la agricultura, y

⁹¹ *Organización escolar (Ensayo crítico) por Abraham Castellanos*, Oaxaca, Imprenta de Lorenzo San Germán, 1897, pp. 117-119.

⁹² La presencia de Félix Narjoux en la formación de los profesores de instrucción primaria, egresados de la Escuela Normal para Profesores, merecería un estudio detallado. Además de la alusión hecha por Abraham Castellanos, en 1887 el estudiante normalista Emilio Rodríguez recibió de manos de Porfirio Díaz un ejemplar de la obra de Narjoux publicada en 1881 con el título de *Les écoles publiques en France et en Angleterre*, como obsequio por haber obtenido el primer lugar en los exámenes finales de los cursos de aquel año. La obra de Narjoux tuvo como propósito mejorar las escuelas públicas francesas establecidas mayoritariamente en locales impropios, mostrando para ello lo que los ingleses había hecho; contiene, por tanto, las leyes relativas a la construcción e instalación de escuelas en Francia e Inglaterra desde 1830 y una descripción minuciosa de las características de las escuelas-tipo que podrían establecerse para la instrucción de la clase obrera. Felix Narjoux, *Les écoles publiques en France et en Angleterre: construction et installation. Documents officiels*, 3ème edition [1ère edition, 1877], Paris, V. A. Morel et C., 1881. [El ejemplar obsequiado se encuentra en la Biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León]. La obra completa de Narjoux consta de *Les écoles publiques en Belgique et en Hollande: construction et installation*, 1878, y *Les écoles publiques en Suisse: construction et installation*, 1879.

se construirían inodoros, un gimnasio y un cuarto para el mozo (sin especificar el lugar que ocuparían).⁹³ Para Castellanos esto era “lo posible y lo práctico” y correspondía al maestro y al ingeniero llevarlo a cabo.⁹⁴

Como afirmamos anteriormente otros profesores se pronunciaron a favor de ser ellos quienes efectuaran la inspección sanitaria de las escuelas, por considerar que sus conocimientos los facultaban para ello. De acuerdo con el punto de vista de la profesora María Dolores Merino el maestro tenía la obligación de examinar las condiciones higiénicas de la escuela que se hallaba bajo su cargo. Al él le correspondía impedir que los niños asistieran a la escuela si el inmueble no tenía las condiciones necesarias para su funcionamiento. Siendo este el caso, también le correspondía indicar las reformas que debían hacerse puesto que “nadie mejor que él conoce las condiciones que debe tener dicho edificio”, para evitar que la salud de sus alumnos se perturbase.⁹⁵ Por su parte el profesor José de la Brena señalaba que la manera ideal de proceder para el establecimiento de una escuela dependía tanto del arquitecto como del higienista. El primero atendería la belleza, solidez y duración del edificio, mientras que el segundo la amplitud, orientación, disposición, altura y saneamiento del local.⁹⁶ Sin embargo reconoció que en los hechos las escuelas no cumplían con estas condiciones ni los inspectores médicos podían remediar tal cosa, toda vez que su función se reducía a aplicar la vacuna y a aislar a los enfermos de las escuelas. La solución consistía en fundar escuelas cuyas condiciones higiénicas perduraran a través del tiempo. Ello implicaba que la inspección periódica de los inmuebles realizada por los salubristas fuera innecesaria. De esta manera el resto de las atribuciones de los

⁹³ *Organización escolar...*, p. 120.

⁹⁴ *Organización escolar...*, p. 123.

⁹⁵ María Dolores Merino, “La Higiene en la Escuela”, *Revista de la instrucción Pública Mexicana*, tomo III, núm. 5, 15 de mayo de 1898, p. 157.

⁹⁶ José de la Brena, “Reflexiones sobre la inspección médica en las escuelas oficiales del Distrito Federal”, *La enseñanza primaria, quincenal pedagógico*, tomo I, núm. 5, septiembre de 1901, p. 69.

médicos inspectores, como eran aplicar la vacuna y aislar a los enfermos, podían ser encomendadas a los profesores a quienes, según de De la Brena, correspondían legítimamente. Finalmente se preguntaba por el destino de los médicos inspectores: “¿No es conveniente, después de lo expuesto, suprimir estos empleos o reducirlos a su más simple expresión?”⁹⁷

El conflicto expuesto en los párrafos anteriores por el control de la escuela, entre los médicos escolares y los profesores de instrucción primaria, fue atribuido por el médico Manuel Uribe y Troncoso a que la higiene escolar parecía ser una “designación abstracta destinada a encubrir el deseo de los Médicos de invadir la Escuela.” Desde su punto de vista en todos los países civilizados la intervención del médico en el medio escolar había provocado “primero asombro y duda y luego críticas acerbas”, pero el tiempo había demostrado a los maestros que el médico escolar era su mejor guía y que la implantación de la higiene escolar en México era un triunfo de la ciencia sobre el empirismo.⁹⁸ Sin embargo la reticencia a la intervención de los médicos en ámbitos ajenos a los de su profesión no fue exclusiva de los profesores normalistas. Como veremos en el capítulo segundo de esta tesis los profesionales de la construcción (ingenieros y arquitectos) también se mostraron renuentes a aceptar totalmente los planteamientos de los higienistas tanto en el diseño como en la construcción de los edificios escolares.

Las iniciativas de los profesores de instrucción primaria para la construcción de escuelas conllevan el interés por acotar la intervención de los salubristas en el ámbito educativo. Como dijimos en párrafos anteriores se trató, más que de la elaboración de un

⁹⁷ José de la Brena, “Reflexiones sobre la inspección médica...”, p. 70.

⁹⁸ “Discurso pronunciado por el Presidente de la Sociedad, Dr. M. Uribe y Troncoso en la sesión solemne verificada el día 6 de febrero de 1913”, *Anales de Higiene Escolar*, tomo II, núm. 4, abril de 1913, pp. 326-327.

modelo alternativo al de la higiene pedagógica, de la exposición de una serie de preceptos generales que permitirían iniciar la reforma de los locales escolares con una perspectiva fundamentalmente pedagógico-arquitectónica. En lugar de los detalles de la higiene para la construcción de templos escolares ponderaron lo práctico, lo posible y lo útil como una serie de criterios que permitirían impulsar el desarrollo de una arquitectura escolar viable a manos de los profesionales de la construcción y la educación.

A lo largo de este capítulo hemos podido observar que tanto los médicos higienistas como los profesores de instrucción primaria contribuyeron, desde sus respectivos intereses profesionales, a la elaboración de un modelo de edificio escolar que satisficiera sus demandas para que el gobierno y la sociedad en general iniciaran la reforma de las condiciones de insalubridad de los locales escolares con el propósito de impulsar la inserción de México en el mundo moderno. Ambos actores pretendieron dar una forma legal a los principios de la higiene pedagógica aplicados al edificio escolar, los cuales debían ser acatados por todos los actores involucrados en el establecimiento de escuelas públicas: ayuntamientos, contratistas, arrendadores, arquitectos, ingenieros y maestros de obras. Pero como veremos en el capítulo siguiente los profesionales de la construcción, arquitectos e ingenieros, no se limitaron a ser aplicadores de los preceptos de la higiene escolar tanto en el diseño como en la construcción de escuelas, como deseaban los médicos salubristas y los profesores de instrucción primaria. Los profesionales de la construcción actuaron en función de sus intereses profesionales.

Capítulo 2

Los proyectos de los arquitectos e ingenieros para la construcción de escuelas públicas

En el capítulo precedente expusimos el papel que los médicos higienistas y los profesores de instrucción primaria desempeñaron para la constitución de un modelo de edificio escolar desde la perspectiva de la higiene pedagógica, pero de acuerdo con nuestra hipótesis la construcción de escuelas públicas en la ciudad de México de 1880 a 1920 también fue el resultado de los proyectos de los profesionales de la construcción, ingenieros y arquitectos. Ellos no se limitaron a aplicar en el diseño ni en la construcción de escuelas públicas los preceptos de la higiene escolar, como deseaban algunos médicos salubristas y profesores de instrucción primaria. Los ingenieros y los arquitectos actuaron en función de sus intereses profesionales y de acuerdo con la formación científico-técnica que recibieron en sus respectivas escuelas profesionales, la cual implicó el conocimiento de la higiene pública a través de los cursos de Ingeniería sanitaria e Higiene de los edificios, y las técnicas y materiales de construcción que hicieran posible la adaptación o la erección de nuevos planteles escolares. En sus proyectos para la construcción de establecimientos para contener hombres de manera temporal o permanente, como son los hospitales, las cárceles, los cuarteles y las escuelas, observaremos, además de la aplicación de los preceptos de la higiene pública, el uso de nuevos métodos y el empleo de diversos materiales de construcción. Por lo tanto, en este capítulo abordaré, en primer lugar, el perfil profesional y la función social de los profesionales de la construcción, así como algunas de sus acciones para la proyección de edificios modernos para las funciones públicas en materia de salud, seguridad y defensa nacional. En segundo lugar me referiré a sus ideas sobre la “refuncionalización” de edificios coloniales para utilizarlos como escuelas públicas y la

construcción de las primeras escuelas tipo de la ciudad de México, promocionadas por el gobierno de Porfirio Díaz como palacios o templos escolares que mostraban los avances educativos de su administración. Por último abordaré la generación de una alternativa a la construcción de este tipo de planteles: el establecimiento de escuelas económicas e higiénicas para la educación popular, que llegará a ser la principal apuesta de la revolución constitucionalista en materia educativa.

Profesionales de la construcción: arquitectos e ingenieros

A pesar de las diferencias en la identidad profesional de ingenieros civiles y arquitectos que en ocasiones los llevó a competir por la dirección de las obras en general, públicas o privadas, ambos grupos de profesionales de la construcción fueron contemplados durante el periodo que nos interesa como miembros de una élite intelectual encargada de diseñar y construir la infraestructura que haría de México una nación moderna, y en tanto que formaron una comunidad técnica o de artistas manifestaron públicamente sus intereses a través de publicaciones periódicas como fueron los *Anales de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México* (1886-1905), sociedad presidida por el ingeniero Manuel Fernández Leal (Secretario de Fomento de 1891 a 1900),⁹⁹ y *El Arte y la Ciencia, revista mensual de Bellas Artes e Ingeniería* (1899-1911) fundada y dirigida por el joven arquitecto Nicolás

⁹⁹ La Asociación de Ingenieros Civiles y Arquitectos de México fue fundada en 1868 por los alumnos de Xaviero Cavallari, quien en 1857 estableció el título de Arquitecto e Ingeniero Civil en la Academia de San Carlos. En 1876 la Asociación reformó sus estatutos para permitir el ingreso de otros ramos de la ingeniería, contribuyendo a la conformación de una comunidad técnica. Véase “El Dr. Cavallari y la carrera de ingeniero civil en México. Estudio presentado a la Sociedad Antonio Alzate, en la sesión del 6 de noviembre de 1905, por Manuel Francisco Álvarez (2 de 16 partes)”, *El Arte y La Ciencia, revista mensual de Bellas Artes e Ingeniería*, vol. 9, núm. 10, abril de 1908, pp. 253-260; Hugo Rivera y Juan José Saldaña, “La milicia del progreso. Arte y técnica en la enseñanza moderna de la arquitectura en México (1857-1867)”, en Juan José Saldaña (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, pp. 83-104; y Raúl Domínguez Martínez, *Historia de la Ingeniería Civil en México*, Tesis de Doctorado en Historia, Director Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2010, 380 pp.

Mariscal, quien era sobrino de Ignacio Mariscal, Secretario de Relaciones Exteriores de 1885 a 1912.¹⁰⁰

Los ingenieros civiles y los arquitectos delinearon sus respectivos perfiles profesionales y al mismo tiempo buscaron contrarrestar la influencia en la sociedad de los constructores que no contaban con un título profesional que los avalara. Los llamados constructores amateurs, diletantes, improvisados, charlatanes y usurpadores (entre ellos muchos maestros de obras) fueron el objetivo de sus constantes descalificaciones. En contraste los egresados de las escuelas de Ingenieros y de Bellas Artes, fundadas en 1867, conformarían la nombrada por el ingeniero Santiago Méndez como “la milicia del progreso”.¹⁰¹ Sin embargo los estudios profesionales eran, como lo señalara Milada Bazant para el caso de la ingeniería, excesivamente teóricos.¹⁰² Por esta razón durante el último tercio del siglo XIX se llevaron a cabo varias reformas de los planes de estudio de las carreras que se impartían en ambas instituciones educativas con el objetivo de darles un carácter técnico, que contrarrestara la orientación teoricista de los estudios profesionales.

Con este propósito en 1883 el presidente Manuel González aprobó el establecimiento de la carrera de Ingeniero de caminos, puertos y canales en la Escuela

¹⁰⁰ Las dos publicaciones periódicas tuvieron el respaldo financiero del gobierno de Porfirio Díaz a través del pago de suscripciones o, como en el caso de los *Anales*, mediante su impresión en la Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, bajo el ministerio del Gral. Carlos Pacheco primero y del Ing. Manuel Fernández Leal posteriormente. Entre los objetivos de ambas revistas destacaron los de carácter gremial puesto que pretendían contribuir a la solidaridad de los grupos de profesionales vinculados con la construcción: militares, agrónomos, pintores, topógrafos, mineros, arquitectos, escultores, geógrafos, electricistas, industriales, mecánicos y ensayadores. La Comisión de Redacción, “Introducción”, *Anales de la Asociación de Ingenieros Arquitectos*, tomo 1, 1886, pp. 2-4. Nicolás Mariscal, “Introducción”, *El Arte y La Ciencia*, vol. I, núm. 1, enero de 1899, pp. 1-2.

¹⁰¹ *Memoria sobre ferrocarriles leída en la Asociación Mexicana de Ingenieros y Arquitectos el día de su instalación por el ingeniero civil Santiago Méndez* (1868), citada por Hugo Rivera y Juan José Saldaña, “La milicia del progreso...”, p. 104.

¹⁰² Sobre las reformas a los planes de estudio de la Escuela Nacional de Ingenieros véase Milada Bazant. “La enseñanza y la práctica de la ingeniería durante el Porfiriato”, *Historia Mexicana*, vol. 33, núm. 3, 1984, pp. 254-297.

Nacional de Ingenieros, que entonces dependía de la Secretaría de Fomento.¹⁰³ Según el Reglamento los estudios profesionales se harían en cuatro años de la manera siguiente:¹⁰⁴

Cuadro I

Plan de estudios de la carrera de Ingeniero de caminos, puertos y canales (1883)	
1er año	Álgebra superior Geometría analítica y cálculo infinitesimal Geometría descriptiva Topografía e hidromensura Dibujo topográfico Práctica de topografía e hidromensura (después de los exámenes)
2ndo año	Mecánica analítica y aplicada Hidrografía y meteorología Estereotomía y carpintería Dibujo arquitectónico Práctica de estereotomía, carpintería y meteorología (durante todo el año) Práctica de mecánica (después de los exámenes)
3 año	Conocimiento de materiales de construcción Teoría mecánica de las construcciones y construcción práctica Dibujo de máquinas y arquitectónico Práctica de construcciones (durante todo el año) Práctica de conocimiento de materiales (después de los exámenes)
4º año	Caminos comunes y ferrocarriles Puentes, canales y obras en los puertos Composición Práctica de caminos comunes, ferrocarriles, canales y obras en los puertos (durante un años, después de los exámenes)

Fuente: *Ley de instrucción para las escuelas nacionales de ingenieros y de agricultura*, 1883.

Manuel Fernández Leal propuso en 1891 que la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México formara una comisión que elaborara un proyecto de estudios preparatorios y profesionales para las diversas especialidades de la ingeniería, con la finalidad de introducir nuevas materias como eran la electricidad, las construcciones de fierro y la higiene de las ciudades y las habitaciones, las cuales adquirirían “cada día más desarrollo” y no estaban comprendidas en los estudios del ingeniero. Para la comisión, compuesta por los ingenieros Manuel Contreras, Mariano Soto, Adolfo Díaz Rugama, Andrés Basurto y Alberto Best, la

¹⁰³ En la Escuela también se cursarían las carreras de Telegrafistas, Ensayador y apartador de metales, Ingeniero topógrafo e hidrógrafo, Ingeniero industrial, Ingeniero de minas y metalurgista, e Ingeniero geógrafo. *Ley de instrucción para las escuelas nacionales de ingenieros y de agricultura. Reglamento de la ley*, México, Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1883, p. 6.

¹⁰⁴ *Ley de instrucción para las escuelas nacionales de ingenieros y de agricultura...*, p. 20.

reforma de los estudios profesionales permitiría dar fácilmente a los ingenieros una formación científico-técnica, es decir “que tuvieran conocimientos modernos y una instrucción bastante para ejercer acertadamente su profesión”.¹⁰⁵

De acuerdo con el proyecto de los comisionados, presentado en mayo de 1891 a los miembros de la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México, los estudios profesionales que tenían cabida en la Escuela Nacional de Ingenieros eran los correspondientes a las carreras ya existentes de Ensayador y apartador de metales, Ingeniero electricista, Ingeniero industrial, Ingeniero topógrafo e hidrógrafo, Ingeniero de caminos, puertos y canales, Ingeniero de minas y metalurgista, e Ingeniero geógrafo y astrónomo.¹⁰⁶ Para el caso de la Ingeniería de caminos la Comisión propuso que los alumnos cursaran las materias siguientes:

¹⁰⁵ “Dictamen que presenta a la Sociedad de Ingenieros Arquitectos la Comisión nombrada al efecto, relativo a un proyecto de estudios preparatorios y profesionales para las diversas especialidades de la Ingeniería”, *Anales de la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México*, tomo III, 1892, pp. 440-451.

¹⁰⁶ Al referirse al Ingeniero de caminos la Comisión vaciló entre conservar dicho título o utilizar el antiguamente adoptado de Ingeniero civil, decidiendo finalmente agregar al primero la nomenclatura “y construcciones civiles” para distinguirlo de las demás especialidades de la ingeniería y de los arquitectos. La Comisión expresó el problema en estos términos: “Mucho ha vacilado la Comisión al ocuparse de la profesión de Ingeniero de caminos, puertos, canales y construcciones civiles; desde luego se inclinó a cambiar el título de esta especialidad, sustituyéndolo con el antiguamente adoptado de “Ingeniero Civil”; pero después de una larga discusión y teniendo en cuenta que este último nombre denota a todas las especialidades de la ingeniería que no son militares, sin connotar por su significado el grupo de conocimientos que a esta clase de ingenieros corresponde, se resolvió conservar el título que hoy le da la ley, “Ingeniero de Caminos, Puertos y Canales”, agregándole “y Construcciones civiles”, quedando en definitiva el título expresado como sigue: “Ingeniero de caminos, puertos, canales y construcciones civiles”, que los distingue bien de las demás especialidades y que no los confunde con los arquitectos”. “Dictamen que presenta a la Sociedad de Ingenieros Arquitectos...”, p. 449.

Cuadro II

Propuesta de Plan de estudio de la carrera de Ingeniería de caminos, puentes, canales y construcciones civiles, presentado a la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México (1891)	
1er año	Matemáticas superiores (álgebra superior, geometría descriptiva y cálculo infinitesimal) Topografía e hidromensura Dibujo topográfico Práctica de topografía e hidromensura (después de los exámenes)
2do año	Mecánica analítica y aplicada Hidrografía y meteorología Estereotomía Carpintería en madera y fierro Dibujo arquitectónico Practica de estereotomía, carpintería, meteorología (todo el año) Práctica de mecánica (después de los exámenes)
3er año	Teoría mecánica de las construcciones y construcción práctica, con una introducción de elementos de conocimientos de materiales de construcción Estática gráfica Higiene y saneamiento de las ciudades y edificios Dibujo de máquinas y arquitectónico Práctica de construcciones (todo el año)
4º año	Caminos comunes y ferrocarriles Puentes, canales y obras en los puentes Legislación de ferrocarriles, de caminos y de construcciones Composición Práctica de caminos comunes, ferrocarriles, canales y obras en los puentes (después de los exámenes, durante un año)

Fuente: “Dictamen que presenta a la Sociedad de Ingenieros Arquitectos la Comisión nombrada al efecto, relativo a un proyecto de estudios preparatorios y profesionales para las diversas especialidades de la Ingeniería”, 1892.

La comisión añadió a los estudios de Ingeniero de caminos los cursos de Carpintería en fierro (segundo año) e Higiene y saneamiento de las ciudades y edificios (tercer año), y veinte conferencias sobre la aplicación de la electricidad en los diversos ramos de la ingeniería a las que los alumnos debían asistir a lo largo de sus estudios; además reunió los cursos de Teoría mecánica de las construcciones, Construcción práctica y Conocimientos de materiales de construcción (establecidos en el tercer año de la carrera desde 1883) en uno solo.¹⁰⁷ Cabe destacar que la introducción del curso de Higiene motivó a algunos agremiados a proponer la integración de una nueva rama de la ingeniería: la Ingeniería sanitaria. Sin embargo los detractores de esta iniciativa argumentaron que el propósito de la

¹⁰⁷ Dictamen que presenta a la Sociedad de Ingenieros Arquitectos...”, pp. 445-446.

comisión no había sido el de crear nuevas especialidades sino reglamentar los estudios ya existentes en la Escuela Nacional de Ingenieros, y que la Ingeniería sanitaria se encontraba comprendida en la carrera de Ingeniero civil.¹⁰⁸

La Asociación aprobó en lo general, en junio de 1893, el plan de estudios para la carrera de Ingeniero de caminos, puentes, caminos de fierro y construcciones civiles.¹⁰⁹ No obstante en lo particular la propuesta fue modificada para dar cabida a nuevos cursos teóricos o reintroducir otros, aumentando considerablemente el número de materias en el primer año:¹¹⁰

Cuadro III

Plan de estudios de la carrera de Ingeniero de caminos aprobado por la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México (1893)	
1er año	Matemáticas superiores Geometría descriptiva Topografía Nociones sobre los errores y sobre la manera de combinar las observaciones Elementos de geología e hidrografía topográfica Dibujo topográfico Práctica en el manejo de instrumentos y ejecución de cálculos (durante todo el año) Práctica de Topografía (al final del año)
2do año	Mecánica analítica y aplicada (a la hidráulica, a los organismos y a los motores) Estereotomía Nociones generales de electricidad y aplicaciones Dibujo de máquinas y arquitectónico Práctica de mecánica (dos meses al final del año) Práctica de electricidad (un mes al final del año)
3er año	Mecánica de las construcciones (procedimientos analíticos y gráficos) Procedimientos generales de construcción Aplicaciones de la hidráulica física, urbana y agrícola Elementos de arquitectura y composición Práctica de la construcción (durante el año y al final)
4º año	Vías de comunicación pluviales, puentes, vías terrestres de comunicación Proyectos de diversas construcciones civiles
5º año	Práctica de ingeniería civil bajo la dirección de un profesor

Fuente: “Actas de la asociación. Sesión del 3 de noviembre de 1893,” 1894.

El dictamen finalmente aprobado incorporó el Saneamiento de las ciudades en el curso de Hidráulica aplicada (tercer año), en el cual también se abordarían la distribución de aguas y

¹⁰⁸ “Actas de la Asociación. Sesión del 14 de junio de 1893”, *Anales...*, tomo III, 1893, pp. 466-467.

¹⁰⁹ “Actas de la Asociación. Sesión del 21 de junio de 1893”, *Anales...*, p. 475.

¹¹⁰ “Actas de la Asociación. Sesión del 3 de noviembre de 1893”, *Anales...*, tomo IV, 1894, pp. 120-128.

la construcción de atarjeas. Al mismo tiempo se creó el curso de Nociones generales de electricidad (segundo año) en lugar de las conferencias sobre la aplicación de la electricidad en la ingeniería.¹¹¹ Otros cursos recuperaron el lugar que habían perdido con el dictamen original, como fue el caso de los cursos teóricos sobre Geometría descriptiva (primer año), Mecánica de las construcciones y Procedimientos generales de construcción (tercer año).¹¹² En julio de 1894 Manuel Fernández Leal remitió a la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública el dictamen aprobado por la Asociación. Desde su punto de vista el plan de estudios permitiría que los jóvenes dedicadas a las diversas ramas de la ingeniería adquiriesen “mejor educación científica y una suma de conocimientos teórico-prácticos más fructuosa que la que alcanzan en la actualidad”.¹¹³

En consonancia con el interés de los miembros de la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México la Ley de enseñanza profesional para Ingenieros de 1897 señalaba que la enseñanza impartida en la Escuela Nacional de Ingenieros sería teórico-práctica. En este sentido el plan de estudio de la carrera de Ingeniero de civil (como se le denominó a partir de entonces al ingeniero de caminos, puentes y ferrocarriles) comprendería los estudios que se muestran en el cuadro siguiente, en el cual veremos la introducción de los nuevos cursos sobre Física matemática, Estabilidad de las construcciones, Legislación de tierras y aguas, Ingeniería sanitaria, Economía política y aplicaciones de la electricidad:

¹¹¹ Sobre la formación de los primeros ingenieros electricistas en México véase: Libertad Díaz Molina, *Los ingenieros electricistas en México, 1889-1940*, Tesis de Doctorado en Historia, Director: Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2004.

¹¹² “Actas de la Asociación. Sesión del 3 de noviembre de 1893”, *Anales...*, pp. 120-128 y “Plan de estudios profesionales para las diversas especialidades de la ingeniería, formado y aprobado por la Asociación”, *Anales...*, tomo V, 1896, p. 13.

¹¹³ Manuel Fernández Leal. “Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México”, *Anales...*, tomo V, 1896, pp. 20-21.

Cuadro IV

Plan de estudios de la carrera de Ingeniero civil (1897)	
1er año	Matemáticas superiores (comprendiendo trigonometría esférica, álgebra superior, geometría analítica y cálculo infinitesimal) Geometría descriptiva Topografía y legislación de tierras y aguas Hidrografía y meteorología Dibujo topográfico y arquitectónico Práctica de estereotomía, carpintería y estructuras de hierro (al final del año)
2do año	Mecánica analítica Estereotomía Carpintería y estructuras de hierro Física matemática (comprendiendo termodinámica, electromagnetismo, electricidad, electrometría) Dibujo topográfico y arquitectónico
3er año	Mecánica general aplicada Hidráulica e ingeniería sanitaria Estabilidad de las construcciones Procedimientos de construcción práctica y conocimiento y experimentación de materiales Dibujo arquitectónico y de máquinas Práctica de construcciones civiles (durante todo el año) Práctica de mecánica general aplicada (al final del año, durante dos meses)
4º año	Vías de comunicación terrestre (comprendiendo túneles, obras de arte y demás accesorios correspondientes) Vías de comunicación fluviales y obras hidráulicas de toda especie Economía política Dibujo de composición Asistencia a la clase de aplicaciones de electricidad (en el transcurso del año)
Al concluir los estudios teóricos profesionales: Práctica general de Ingeniería civil (durante un año)	

Fuente: Ley de enseñanza profesional para Ingenieros (1897), en Milada Bazant, "La enseñanza y práctica de la ingeniería..."

La enseñanza de la arquitectura no fue ajena a estos intentos reformadores de la enseñanza superior, cuya finalidad principal era dar a los estudios profesionales una orientación práctica y utilitaria que permitiera aplicar el conocimiento científico a la solución de problemas nacionales. En 1902 los arquitectos Samuel Chávez y Nicolás Mariscal, entonces regidor del ayuntamiento de la ciudad de México, presentaron ante la Subsecretaría de Instrucción Pública una propuesta de reforma al plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México, bajo la influencia de las ideas del arquitecto

racionalista francés Eugenio Viollet le Duc,¹¹⁴ la cual fue enviada por el Subsecretario Justo Sierra a los profesores de la Escuela Nacional de Bellas Artes para que emitieran sus opiniones.¹¹⁵ En agosto del mismo año los profesores Antonio Torres Torija, Ramón Agea, José Rivero y Heras, Mariano Lozano, Felipe Noriega, Carlos Herrera, Francisco Rodríguez y Manuel Torres Torija dieron a conocer sus observaciones al proyecto.¹¹⁶ Sin embargo, ante los puntos de vista divergentes entre los autores del proyecto y los profesores de la Escuela, la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública organizó una serie de juntas presididas por Justo Sierra, quien nombró a los arquitectos Antonio Rivas Mercado y Guillermo de Heredia para que mediaran en el debate.¹¹⁷ En seguida veremos *grosso modo* el contenido de las propuestas.

Para Mariscal y Chávez los problemas principales en los estudios de arquitectura en la Escuela de Bellas Artes eran la “deficiencia y el desorden” que se expresaban, por ejemplo, en la insuficiencia de los estudios técnicos sobre Composición, Dibujo, Ornamentación, Mecánica aplicada a las construcciones y Presupuestos y avalúos, y en la superabundancia de los estudios científicos sobre Mecánica analítica, Topografía, Estereotomía y Matemáticas superiores (geometría analítica, trigonometría esférica y cálculo diferencial e integral); además de la inexistencia de cursos sobre Perspectiva y teoría de sombras, Maquinarias de construcción y Economía política. De acuerdo con su crítica al

¹¹⁴ Sobre la influencia de Viollet le Duc en las ideas de Mariscal véase: Ramón Vargas Salguero, “Viollet le Duc. *Entretiens sur l’architecture*”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, vol. XV, núm. 57, 1986, pp. 189-207.

¹¹⁵ “Reforma al plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México”, *El Arte y la Ciencia*, vol. IV, núm. 7, octubre de 1902, p. 97. *El Arte y La Ciencia* publicó una versión resumida del proyecto en el volumen IV, números 7 a 12. La versión completa del proyecto fue publicada en el volumen XI (1903) de los *Anales de la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México*.

¹¹⁶ “La enseñanza de la arquitectura en México. Observaciones al ‘Proyecto de plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México’, formado por los señores arquitectos Nicolás Mariscal y Samuel Chávez”, *Anales...*, tomo XI, 1903, pp. 136-175.

¹¹⁷ “Resultado obtenido en la reforma al plan de estudios para la enseñanza de la Arquitectura”, *El Arte y La Ciencia*, tomo IV, núm. 11, enero de 1903, p. 162.

plan de estudios de la Escuela el resultado consistía, después de cuatro años de estudios preparatorios y cinco de estudios profesionales, en la formación de un arquitecto que no sabía componer.¹¹⁸

Los autores de la iniciativa consideraban que el arquitecto debía ser simultáneamente un artista, un filósofo y un hombre civil, razón por la cual su educación profesional debería orientarse al desarrollo del sentimiento, del raciocinio y de la actividad realizadora mediante la aplicación de los conocimientos artísticos, científicos y gráficos. Los primeros le proporcionarían los “principios primordiales e inmutables” para la elaboración de un programa o una composición arquitectónica; los segundos harían de él más que un “sabio constructor” un “hábil arquitecto”; y los terceros, al constituir los elementos de su escritura, le permitirían expresar su pensamiento.¹¹⁹ La propuesta de reforma del plan de estudios de Arquitectura indicaba las materias que los alumnos debían cursar de acuerdo con la anterior clasificación de los conocimientos:¹²⁰

¹¹⁸ “Proyecto de plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México, por Nicolás Mariscal y Samuel Chávez”, *Anales...*, tomo XI, 1903, pp. 83-135.

¹¹⁹ “Proyecto de plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México, por Nicolás Mariscal y Samuel Chávez”..., pp. 95-100.

¹²⁰ “Proyecto de plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México, por Nicolás Mariscal y Samuel Chávez”..., pp. 116-131.

Cuadro V

Plan de estudio de Arquitectura propuesto por Nicolás Mariscal y Samuel Chávez (1902)	
Estudios preliminares (preparatoria)	Dibujo lineal y arquitectónico Copia de figura del yeso Acuarela y Modelado
1er año	Teoría de la arquitectura y análisis de los elementos de los edificios Estilos de ornamentación Geometría descriptiva y estereotomía Materiales, herramientas y artículos de construcción
2 año	Arquitectura comparada Dibujo y teoría de la flora ornamental y composición de ornato Industrias artísticas Perspectiva Construcción
3er año	Primer año de composición Historia del arte Síntesis de matemáticas y estática gráfica Topografía Arquitectura legal y administración de obras
4º año	Estabilidad de construcciones Presupuestos y avalúos Economía política Examen de composición para obtener el título

Fuente: “Proyecto de plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México, por Nicolás Mariscal y Samuel Chávez”, 1903.

Con esta iniciativa Mariscal y Chávez buscaron equilibrar los estudios científicos con los técnicos, aumentando los cursos artísticos e introduciendo otros cuyo conocimiento era indispensable para la elaboración de los programas arquitectónicos, como eran la Arquitectura legal, Presupuestos y avalúos y Economía política. Adicionalmente el plan contemplaba que el alumno aplicaría los contenidos teóricos desarrollados durante sus cursos para resolver algunos problemas específicos sobre el programa, el diseño y la construcción arquitectónica. Ello era posible –según los autores del proyecto- porque la enseñanza en la cátedra sería suplantada por la enseñanza en el taller, en donde las explicaciones del profesor irían acompañadas de las aplicaciones prácticas.¹²¹

¹²¹ “Proyecto de plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura en México, por Nicolás Mariscal y Samuel Chávez”..., pp. 109-110.

En agosto de 1902 los profesores de la Escuela Nacional de Bellas Artes Antonio Torres Torija y Ramón Agea, entre otros, presentaron sus observaciones al proyecto de Mariscal y Chávez.¹²² La crítica principal que los profesores hicieron al proyecto de reforma consistió en señalar que en éste se habían mutilado los cursos de Matemáticas: Síntesis de álgebra, Geometría y trigonometría, Geometría analítica, Cálculo diferencial e integral, Nociones de álgebra superior y Mecánica analítica. Para ellos las Matemáticas eran una ciencia de investigación –no de verificación- que como tal constituía la base de la formación del arquitecto, cuyo perfil profesional debía ser intelectualmente sólido. La diferencia entre los autores del proyecto y los profesores de la Escuela de Bellas Artes radicaba en la orientación que debía darse a los estudios profesionales del arquitecto. Mientras Mariscal y Chávez pretendían que en la Escuela de Bellas Artes la enseñanza científica fuese “eminente práctica”, el grupo de profesores consideraba que ésta debía ser “sólidamente teórica en todo lo fundamental”, para que las matemáticas la hicieran después “eminente práctica”. Por esta razón los profesores propusieron los siguientes estudios, en los cuales las matemáticas ocuparon un lugar central:

¹²² “La enseñanza de la arquitectura en México. Observaciones...”, pp. 136-175. *El Arte y La Ciencia*, de la que Nicolás Mariscal era director-fundador, no publicó las observaciones hechas al proyecto por los profesores de la Escuela de Bellas Artes.

Cuadro VI

Propuesta de los profesores de la Escuela Nacional de Bellas Artes (1902)	
Estudios preliminares (preparatoria)	Copia de figura tomada del yeso Acuarela Modelado Dibujo arquitectónico Síntesis de álgebra Geometría y trigonometría
1er año	Copia del desnudo Estilo de ornamentación Teoría de la arquitectura y copia de monumentos Geometría descriptiva y estereotomía Síntesis de geometría analítica y cálculo diferencial e integral Nociones de algebra superior
2 año	Copia del modelo vestido Dibujo y teoría de la flora ornamental y composición de ornato Teoría de la arquitectura y copia de monumentos Perspectiva y sombras Mecánica general (con estática gráfica) Conocimiento de materiales y geología
3er año	Historia del arte y arqueología artística Composición Mecánica de las construcciones (con estática gráfica) Construcción práctica (carpintería, estructuras metálicas, construcción, herramientas, artículos y maquinaria)
4º año	Composición Topografía Arquitectura legal y sanitaria Presupuestos, avalúos, contabilidad y administración de obras (con economía política) Práctica en las obras Conferencias de Filosofía del arte

Fuente: “Observaciones al Proyecto de plan de estudios...”, 1903.

Para obtener el título de arquitecto los profesores propusieron que el alumno fuera examinado con el proyecto desarrollado en el último año de Composición (4º año) luego de haber concluido satisfactoriamente todos sus cursos.

Siguiendo una política de conciliación de los intereses de los actores que participaron en el debate, el plan de estudios de la Escuela expedido en 1903 por el presidente Porfirio Díaz contempló tanto al proyecto original como las observaciones realizadas al mismo.¹²³ De esta forma los alumnos de la carrera de Arquitectura cursarían

¹²³ “Resultado obtenido en la reforma al plan de estudios para la enseñanza de la Arquitectura”, *El Arte y la Ciencia*, vol. IV, núm. 11, enero de 1903, p. 162. En este número *El Arte y la Ciencia* informó que tras las

en cinco años, tras la incorporación de los estudios preliminares a los estudios profesionales, las materias siguientes:¹²⁴

Cuadro VII

Plan de estudios de la carrera de Arquitecto, expedido por el Presidente de la República (1903)	
1er año	Resumen sintético rigurosamente práctico de las matemáticas elementales Copia del yeso Dibujo lineal arquitectónico Modelado Acuarela
2do año	Geometría descriptiva y estereotomía Teoría de la arquitectura y dibujo analítico de los elementos de los edificios Estilos de ornamentación en los edificios Copia del yeso Materiales, artículos y útiles de construcción
3er año	Teoría de sombras y dibujo de perspectiva Estudio analítico de la construcción Flora ornamental y composición de ornato Arquitectura comparada Copia del modelo vestido
4º año	Elementos de topografía Arquitectura legal e higiene en los edificios Elementos de mecánica general y estática gráfica Composición Historia del arte
5º año	Contabilidad y administración de obras Presupuestos y avalúos Resistencia y estabilidad de las construcciones Composición Historia del arte.

Fuente: “Ley de organización de la Escuela de Bellas Artes”, 1903.

Las iniciativas para reformar los estudios tanto de la ingeniería civil como de la arquitectura, vistos en los párrafos anteriores, tenían como propósito formar profesionales de la construcción con un perfil técnico, dejando de lado los excesos intelectualistas de la enseñanza académica, para que ellos pudieran aplicar en su ejercicio profesional los conocimientos adquiridos en los cursos teóricos. Las palabras de Nicolás Mariscal y Samuel Chávez son esclarecedoras de este objetivo:

observaciones hechas por los profesores de la Escuela Nacional de Bellas Artes el proyecto elaborado por Nicolás Mariscal y Samuel Chávez había sido aprobado por el gobierno “con ligeras variantes de forma”.

¹²⁴ “Ley de organización de la Escuela de Bellas Artes”, *El Arte y La Ciencia*, vol. V, núm. 1, abril de 1903, pp. 3-8.

El objeto propio de la enseñanza profesional es la formación de individuos que, “dotados de amplios conocimientos en el ramo que cultivan, sean capaces, en la mayor extensión posible, de aplicar estos conocimientos a su profesión”.

Por desgracia esta verdad tan evidente como los axiomas, para nada se ha tenido en cuenta en las escuelas profesionales de México. Muy bien podría decirse que en ellas se ha atendido de una manera exclusiva a lo primero: suministrar amplios conocimientos, pero se ha desatendido de un modo lastimoso lo que precisamente hace al profesor útil a sí mismo, útil a su profesión y útil a aquellos que se sirven de él; es decir, se ha abandonado la parte práctica y no se enseña a aplicar la teoría, frustrando así el fin de estas escuelas, que han recibido el nombre de “escuelas de aplicación”.¹²⁵

La implantación de esta perspectiva en los estudios profesionales no significaba una confusión en la identidad de los constructores, pues tanto los ingenieros civiles como los arquitectos se esforzaron para demarcar los límites para el ejercicio de sus respectivas profesiones. Incluso ambos grupos llegaron a manifestar su celo profesional, ya que hasta antes de 1903 los Arquitectos eran los únicos profesionales de la construcción facultados por el Estado porfiriano para construir edificios públicos.¹²⁶ En un artículo publicado en 1900 en *El Arte y La Ciencia* y en los *Anales de la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México* con el título de “Función de los ingenieros en la vida social contemporánea” Agustín Aragón expuso el carácter peculiar de dichos profesionales quienes, según la ideología positivista del autor, eran “el agente necesario y directo de la unión de los sabios y los industriales, origen positivo de la futura renovación social”.¹²⁷ La función del ingeniero consistía –según Aragón– en aplicar las leyes científicas formuladas por los sabios a la transformación de la naturaleza. En este sentido apuntaba que a diferencia del físico dedicado a la investigación abstracta y a descubrir nuevas verdades, el ingeniero

¹²⁵ “Reforma al plan de estudios para la enseñanza de la arquitectura...”, vol. IV, núm. 9, p. 129.

¹²⁶ “¿Quiénes pueden construir edificios en Méjico?”, *El Arte y La Ciencia*, vol. V, núm. 10, enero de 1903, p. 150. A partir de 1903 los Ingenieros Civiles, Militares, de Minas e Industriales contaron con una licencia concedida por el Presidente de la República Porfirio Díaz para construir edificios.

¹²⁷ Agustín Aragón, “Función de los ingenieros en la vida social contemporánea”, *El Arte y la Ciencia*, vol. III, núm. 5, agosto de 1900, pp. 73-74. “Función de los ingenieros en la vida social contemporánea, por el Sr. Ing. Agustín Aragón”, *Anales...*, tomo VIII, 1900, pp. 108-112.

aplicaba de forma útil el conocimiento de campos tales como la “termología”, la “electrología”, la química y la agronomía para servir al hombre. En particular consideraba al ingeniero dedicado a las construcciones como el hombre que aplicaba las artes geométricas. Por otra parte, para los arquitectos Nicolás Mariscal y Jesús Acevedo la función del arquitecto consistía en construir las habitaciones privadas y los edificios públicos. En un discurso leído en el marco del Concurso Científico Nacional de 1900 Mariscal afirmó que los arquitectos debían erigir los “monumentos públicos”; pero que no bastaba con levantarlos, sino que éstos fueran una obra de arte puesto que la belleza constituía la esencia de la arquitectura como arte liberal, y en ello radicaba la diferencia con la ingeniería.¹²⁸ En consonancia con tales ideas Acevedo apuntó en una conferencia impartida en 1909 en la Escuela Nacional Preparatoria que la arquitectura -a diferencia de la ingeniería- era una ciencia en la que la regla no debía imperar sobre el sentimiento; por lo tanto, siendo el arquitecto “un artista constructor” con un campo de acción inmenso él debía presidir “la erección de toda clase de edificio” sin importar su finalidad.¹²⁹ De esta suerte los arquitectos construirían los monumentos y los edificios, y los ingenieros las obras de infraestructura en general que requiriera el desarrollo económico de México: caminos, puentes, puertos y canalización de aguas, entre otras. Pero en la medida que ambos se identificaban como miembros de una comunidad de profesionales de la construcción actuaron de manera conjunta contra quienes –consideraban ellos- usurpaban sus funciones en detrimento de la profesión y del progreso nacional. Tanto los ingenieros como los

¹²⁸ “El desarrollo de la arquitectura en México”, en *Nicolás Mariscal. Arquitectura, arte y ciencia*, México, Conaculta, INBA, 2003, pp. 1-15 [Discurso leído en la 5ª Sesión del Congreso Científico Nacional, el 15 de noviembre de 1901].

¹²⁹ “Ventajas e inconvenientes de la carrera de arquitectura”, en Jesús T. Acevedo, *Disertaciones de un arquitecto*, México, Ediciones México Moderno, 1920, p. 71.

arquitectos reclamaron que se les concediera, dadas sus aptitudes profesionales, el monopolio en el ejercicio de la construcción.

El enemigo común para los profesionales de la construcción era el constructor improvisado, el imperito y el charlatán, a quien consideraban como un elemento que desprestigiaba a la profesión y obstaculizaba el progreso material de México. A manera de ejemplo nos remitimos a la postura adoptada por el ingeniero Leopoldo Salazar ante las deliberaciones que tuvieron lugar en la Cámara de Diputados al concluir el año de 1901 sobre la libertad en el ejercicio de la ingeniería y la arquitectura, pues en ella manifestó su oposición a que la Cámara otorgase derechos a quienes ejercían una profesión sin tener un título que los avalara y a la sociedad para elegir entre titulados o no titulados.¹³⁰ Salazar no dudó en calificar al primer derecho como una usurpación, y como usurpadores a los “falsos ingenieros”, por lo que de otorgarse se cubriría con el manto de la ley a los que “vergonzosamente han pretendido ejercer una profesión”. En el caso del segundo derecho Salazar apuntó que la sociedad en general, pero especialmente las clases ricas que pagaban los servicios de los constructores, era incompetente para escoger con acierto entre “charlatanes o científicos”. A su juicio la usurpación llevada a cabo por los charlatanes era posible porque los procedimientos de la ingeniería no se rodeaban de “ese velo misterioso que ha caracterizado a otras profesiones, haciéndolas impenetrables al profano.” El ingeniero necesitaba hacer del conocimiento público sus ideas durante el ejercicio de su profesión. Así lo expresó Salazar:

¹³⁰ "Apuntes sobre la libertad en el ejercicio de la Ingeniería y la Arquitectura por Leopoldo Salazar S." en *Anales...*, tomo X, 1902, pp. 291-302. Cabe señalar que la discusión se dio en torno a la libertad en el ejercicio de las profesiones en general, como ya vimos para el caso de la medicina, puesto que la Constitución de 1857 reconocía como derechos del hombre la libertad “para abrazar la profesión, industria o trabajo que le acomode, siendo útil y honesto, y para aprovecharse de sus productos”, aunque la ley determinaría qué profesiones necesitaban un título para su ejercicio, y con qué requisitos se debía expedir [“Título 1, Sección 1. De los derechos del hombre”. *Constitución política de la República Mexicana de 1857.*]

El ingeniero necesita, por el contrario, exponer con toda claridad sus ideas, no solo ante la empresa que remunera sus servicios y que invierte capitales considerables en la realización de sus proyectos, sino ante el empleado encargado de vigilar la ejecución de la obra y aun ante el operario mismo. Esta intimidación intelectual, por decirlo así, entre el ingeniero y sus subordinados, da lugar con mucha frecuencia a que el empleado, si no carece de desplante, se declare, a lo mejor, Ingeniero; no siendo, por esto, nada raro ver al estaladero convertido en Topógrafo, al sobrestante o dibujante en Arquitecto, al capataz en Ingeniero civil o al capitán de minas en Ingeniero minero. Contribuye también a esto el carácter especial del hombre de nuestra profesión, pues casi nunca es ceremonioso ni en sus hechos ni en sus palabras. La naturaleza de sus trabajos lo requiere así.¹³¹

Para Salazar el único medio para detener el charlatanismo era que se exigiera a los constructores la obtención de un título expedido por el Estado, ya que a diferencia del “usurpador” el profesional vivía de la “confianza pública” que le otorgaban el “prestigio intelectual” y el “decoro profesional” adquiridos durante su formación en las escuelas profesionales. Finalmente la Cámara aprobó que el título profesional, expedido por el Estado, fuera indispensable para el ejercicio de la Ingeniería.

Por su parte los arquitectos también reprocharon a la sociedad en general el empleo de los “aficionados” en la construcción de las habitaciones. En 1901 Nicolás Mariscal señaló que la estabilidad política de México favoreció la existencia de “un gran movimiento constructivo” en la ciudad, que había sido aprovechado por los “arquitectos aficionados” principalmente en el ámbito privado. Para él el resultado estaba a la vista “en los millares de casas de adobe o tepetate de las colonias de Guerrero, Santa María, San Cosme y San Rafael” y en los edificios cercanos al Paseo de la Reforma. Una “mezquina copia de las casas anglo-americanas”, diría, que evidenciaba la presunción, la ignorancia y el afán de lucro con que se erigieron.¹³²

¹³¹ “Apuntes sobre la libertad en el ejercicio de la Ingeniería y la Arquitectura...”, p. 294.

¹³² “El desarrollo de la arquitectura en México...”, p. 7.

En otro orden, en el público, tanto Leopoldo Salazar como Nicolás Mariscal reconocieron que la intervención de los profesionales fue fundamental para el desarrollo de “ese gran movimiento constructivo” que tuvo lugar en la ciudad de México durante las dos últimas décadas del siglo XIX y la primera del XX.¹³³ Efectivamente, como consecuencia de la consolidación del Estado porfiriano una elite de arquitectos e ingenieros, reunida en la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México, participó en el diseño y la construcción de las edificaciones destinadas a proporcionar algún servicio público. Entonces durante la década de 1900 emergieron sobre el suelo ciudadano hospitales, cárceles, escuelas, oficinas públicas, institutos de investigación y obras de canalización y desagüe. Algunas de estas obras, con las que los autores buscaron modernizar los servicios públicos en la ciudad de México, fueron inauguradas durante los festejos del Centenario de la Independencia y, entre ellas, al menos hubo dos establecimientos educativos: la Escuela Nacional Primaria Industrial para Niñas La Corregidora de Querétaro y la Escuela Normal Primaria para Maestros.¹³⁴ Sin embargo no podemos soslayar que junto con la actuación de los arquitectos e ingenieros mexicanos en este periodo hubo una participación sustancial de extranjeros favorecida por el gobierno de Porfirio Díaz, tanto en el diseño como en la erección de las obras públicas, lo que en no pocas ocasiones dio lugar a reivindicaciones de carácter nacionalista de los profesionales de la construcción egresados de las escuelas de

¹³³ Diego López Rosado nombró al periodo de 1881 a 1910 como de “la ampliación de la superficie habitable de la ciudad de México” [Diego López Rosado, *Los servicios públicos de la ciudad de México*, México, Ed. Porrúa, 1976, 307 pp.] y Ramón Valgas Salguero lo llamó “La expansión de la habitabilidad” [Carlos Chanfón Olmos (coordinador general). *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, vol. III, tomo II “Afirmación del nacionalismo y la modernidad”, coordinado por Ramón Vargas Salguero, Fondo de Cultura Económica, UNAM, 1998, 533 pp.]. Por su parte, Federico Fernández Christlieb definió al periodo de 1877 a 1911 como el de “la ciudad en expansión” y al Porfiriato como “una época de explosión constructiva”, a partir del impulso dado a la colonización de las zonas aledañas al centro de la ciudad [Federico Fernández Christlieb, *Europa y el urbanismo neoclásico en la ciudad de México. Antecedentes y esplendores*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2000, 149 pp.].

¹³⁴ *Crónica oficial de las fiestas del primer Centenario de la Independencia de México, publicado bajo la dirección de Genaro García*, México, Centro de Estudios de Historia de México, 1991 (reimpresión de la edición facsimilar de Grupo CONDUMEX, 1990).

Ingeniería y de Bellas Artes, quienes se sentían relegados en la realización de los proyectos monumentales.¹³⁵

Los establecimientos para contener hombres: hospitales, cárceles, cuarteles y escuelas

En el marco del “movimiento constructivo” de los años de 1880 a 1910 los profesionales de la construcción promovieron la modernización de los locales destinados a los servicios públicos. Ello significaba la erección de locales *ad hoc* por ejemplo para la seguridad, la educación y la salud públicas de acuerdo con los principios científicos de la construcción, cuya enseñanza formaba parte de los estudios profesionales tanto de los ingenieros civiles como de los arquitectos. La higiene de las construcciones, particularmente las destinadas a contener hombres de manera colectiva, temporal o permanentemente, como eran las prisiones, los hospitales, los cuarteles y las escuelas, fue un asunto relevante para los profesionales de la construcción porque a su juicio de ella dependía el estado de la salud de las poblaciones y, en consecuencia, la prosperidad de la nación.¹³⁶ Para el ingeniero Roberto Gayol, quien fue profesor de la cátedra de Hidráulica e ingeniería sanitaria en la Escuela Nacional de Ingenieros en 1897, la higiene era –parafraseando la definición del médico francés Jules Arnould- “la ciencia que analiza las relaciones sanitarias del hombre con el mundo exterior, y estudia los medios de hacer que contribuyan esas relaciones a la

¹³⁵ De acuerdo con esta política el gobierno de Díaz invitó a participar en proyectos arquitectónicos importantes a los arquitectos italianos Silvio Contri (en el diseño de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas) y Adamo Boari (en el diseño del Edificio de Correos), y al arquitecto francés Émile Bénard (para la construcción del Palacio Legislativo). Por su parte, Priscilla Connolly señaló que desde la penúltima década del siglo XIX la norma consistía en que el Estado porfiriano encargaba la producción de las obras públicas en materia de educación, defensa y salud a una empresa privada, siendo ésta de origen extranjero en la mayoría de las ocasiones [Priscilla Connolly, *El contratista de Don Porfirio. Obra públicas, deuda y desarrollo regional*, México, El Colegio de Michoacán, UAM-Azcapotzalco, FCE, 1997]. Sobre la preferencia por los técnicos extranjeros véase también Milada Bazant, “La enseñanza y la práctica de la ingeniería...”, pp. 280-283.

¹³⁶ Durante el Porfiriato, las obras públicas en general siguieron este propósito modernizador. La articulación ideológica entre éstas y la salud pública fue estudiada por Claudia Agostoni en *Monuments of Progress. Modernization and Public Health in Mexico City, 1879-1910*, Canada, University of Calgary Press, University Press of Colorado, Instituto de Investigaciones Históricas/UNAM, 2003, 227 pp.

viabilidad del individuo y de la especie”.¹³⁷ En este sentido la solución para los problemas de la higiene aplicada a las construcciones era de carácter técnico-social. En la ciudad de México uno de esos problemas era -según Gayol- la insalubridad de las “casas de antigua construcción” y de los nuevos edificios causada por, entre otros factores, la ignorancia de los propietarios y la acción de los imperitos. Bajo esta óptica, poniendo como ejemplo la construcción de desagües, apuntaba que hasta hace poco tiempo

...nadie se preocupaba por alejar de su casa los peligros inherentes a la mala construcción de los desagües, así es que los propietarios, en el caso raro de que procuraran prever algo, su previsión se limitaba a que la fachada de la casa tuviera tal o cual disposición; pocas veces intervino el ingeniero, y por lo general no se acordaba de que era necesario a la recepción y expulsión de los desechos, sino cuando después de terminada la construcción, se presentaba la necesidad con caracteres de apremiante, y en tal caso se procedía a perforar los pisos y paredes y a romper los pavimentos, con el objeto de establecer un sistema de saneamiento, de acuerdo con la práctica de los maestros albañil y hojalatero, que dirigían la construcción, maestros de una voluntad y un saber tan dúctiles y maleables, que al menor esfuerzo se plegaban a los deseos del propietario, quien no tenía conocimientos teóricos ni prácticos, pero sí una gran dosis de aquella caprichosa pretensión que al ignorante inspira su necio desdén hacia la ciencia y hacia los hombres que se consagran a estudiarla, pretensión que lo induce a suponerse un hombre superior, capaz de inventar y de prever por intuición.¹³⁸

Gayol consideraba que era necesaria la imposición por medio de la fuerza de los preceptos de la higiene para la construcción de los edificios en general, particulares y públicos, como una manera de impedir la improvisación en la construcción de desagües.¹³⁹ Sin embargo

¹³⁷ Jules Arnould definió a la higiene como “la sciences des rapports sanitaires de l’homme avec le monde extérieur et des moyens de faire contribuer ces rapports á la viabilite de l’individu et de l’espèce” [*Nouveaux Éléments d’Hygiene par Jules Arnould*, deuxième edition, Paris, Librairie J. B. Bailliere et Fils, 1889, p. 2]. Gayol señaló que el estatus de la higiene como ciencia de la prevención le había sido conferido tras las “revelaciones” de Louis Pasteur [“Reflexiones sugeridas por el artículo 257 del código sanitario, que se refiere a las obras públicas que interesan a la higiene, por el Ingeniero Civil Roberto Gayol”, *Anales...*, tomo V, 1896, pp. 114-117].

¹³⁸ “Reflexiones sugeridas por el artículo 257 del código sanitario...”, p. 118

¹³⁹ Para el ingeniero Mariano Téllez Pizarro los principales problemas de insalubridad de las habitaciones en particular y de la ciudad de México en general se debían, además de la falta de obras de canalización de los desechos orgánicos, a la escases de aguas pluviales y de atarjeas y a la colocación de tubos de ventilación en la superficie de las azoteas. A diferencia de Roberto Gayol, quien señalaba a los microbios como causa de las enfermedades, el Ing. Téllez Pizarro consideraba que éstas eran causadas por los “gases, mefíticos o no”, que

aclaró que la función de los “ingenieros sanitarios” no consistía en imponer algún sistema de saneamiento a las poblaciones sino en aplicar el que mejor se adaptase a las circunstancias de aquéllas, acatando los preceptos legales correspondientes.

Otras opiniones destacaban que en el caso de las construcciones la aplicación de los preceptos de la higiene dependía de varias condiciones particulares: el estado de las técnicas de construcción, la disponibilidad de los materiales y las herramientas, las características de los terrenos, etc. Para los “peritos constructores” los preceptos de la higiene pública debían ser aplicados racionalmente, prescindiendo de aquellas normas que resultaran inaplicables. Por ejemplo en enero de 1899 *El Arte y La Ciencia* publicó una conferencia del arquitecto español Eduardo Adaro, en la que manifestó que los principios higiénicos que los arquitectos debían contemplar para la disposición de los edificios eran aquellos que, “reconocidos por la ciencia, son realizables en la práctica, prescindiendo de las exageraciones con que algunos higienistas quieren alucinarnos con los milagros que atribuyen a la diosa Hígiea.”¹⁴⁰ En consecuencia los “constructores modernos”, “menos artistas que sus predecesores” pero con “más ingenio y mayor instrucción”, debían considerar la naturaleza del terreno, la aireación, la luz, los materiales de construcción, las escaleras, las cocinas y la canalización de los desechos orgánicos para contrarrestar la acción de los miasmas, bacterias, microbios y fermentos que causaban numerosas enfermedades entre los habitantes.

Con parámetros similares a éstos los arquitectos e ingenieros mexicanos se dieron a la tarea de diseñar nuevos edificios públicos para contener hombres de manera colectiva

se disolvían en el agua y en la atmósfera [“Ligeras observaciones sobre la cuestión de actualidad, “Higiene de las Habitaciones”, por el Sr. Ingeniero Mariano Téllez Pizarro”, *Anales...*, tomo III, 1892, pp. 383-385].

¹⁴⁰ “La higiene en la construcción (Conferencia dada por D. Eduardo Adaro en la Sociedad Central de Arquitectos de Madrid, la noche del 30 de mayo de 1898, publicada en la revista de esa Sociedad y que nos remite como colaboración)”, *El Arte y la Ciencia*, vol. I, núm. 1, enero de 1899, pp. 6-7. La conferencia completa fue publicada en los números 1 al 10 del tomo I de la revista.

durante algún periodo, como son los hospitales, las penitenciarías, los cuarteles y las escuelas. A través de la construcción de inmuebles *ad hoc* pretendieron contribuir a la modernización de la infraestructura pública de la ciudad de México e inculcar entre los pobladores nuevos hábitos para el uso de estos espacios. En seguida veremos, como ejemplos, algunos proyectos elaborados por arquitectos e ingenieros mexicanos para la construcción del Hospital General de México, del Manicomio General de la ciudad de México, y de las cárceles General y de la ciudad de México, así como algunas propuestas para la reforma de los cuarteles militares. El caso de las escuelas públicas será tratado en un apartado posterior de este capítulo.

La proyección de nuevos hospitales durante el Porfiriato estuvo orientada por el desarrollo de las ciencias médicas –incluyendo a la higiene- y de la arquitectura hospitalaria que exigían para estas edificaciones una serie de características particulares que les permitieran cumplir con sus funciones como centros para la atención de los enfermos y la enseñanza e investigación médicas.¹⁴¹ Atendiendo a ello en 1896 el ingeniero Roberto Gayol elaboró, bajo la dirección médica de Eduardo Liceaga, un proyecto para la construcción del Hospital General de México,¹⁴² y un año después Manuel Robleda, aun siendo estudiante de arquitectura en la Escuela Nacional de Bellas Artes, proyectó la construcción del Manicomio General de La Castañeda.¹⁴³ En ambos proyectos los

¹⁴¹ Véase de María Lilia González Servín, “Los hospitales del Porfiriato”, *Bitácora Arquitectura*, núm. 17, 2007, pp. 64-69.

¹⁴² Roberto Gayol dirigió los trabajos para la construcción del Hospital General de México hasta marzo de 1904, quedando como responsable de la conclusión de la obra el arquitecto Manuel Robleda [“El Hospital General de México”, *El Arte y la Ciencia*, vol. VI, núm. 12, marzo de 1905, pp. 185-192]. Gabino Sánchez nos ofrece un estudio de los registros fotográficos del nosocomio, en donde se acentúa su función como símbolo de la modernidad y logro de la política sanitaria del gobierno porfiriano. Gabino Sánchez Rosales, “El Hospital General de México: una historia iconográfica”, *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, vol. 5, núm. 1, 2002, pp. 16-24.

¹⁴³ “Proyecto de un manicomio general para la ciudad de Méjico, presentado para su examen profesional por el alumno de la Escuela Nacional de Bellas Artes, D. Manuel Robleda”, *El Arte y la Ciencia*, vol. II, núm. 7, octubre de 1900, pp. 97-101. Para los distintos proyectos de construcción de un Manicomio General

hospitales estarían conformados por pabellones o edificios autónomos que albergarían a los enfermos según su patología.

El Hospital General de México, cuya construcción fue concluida en el mes de diciembre de 1904, tenía como finalidad la enseñanza teórico-práctica de la medicina y la asistencia a los enfermos (proporcionándoles adicionalmente una educación higiénica). Para cumplir con ambos objetivos el Hospital, aislado de cualquier otra edificación vecina, constaba de sesentaicuatro edificios en un área de 26, 822 m², sobre un terreno de 124 692 m² ubicado en la Colonia Hidalgo (al suroeste de la ciudad de México). El edificio de la administración, construido de ladrillo y pavimentado con mosaico y madera encerada, comprendía las oficinas del administrador, del contador y del Director Médico, los anfiteatros para las lecciones de los alumnos de la Escuela Nacional de Medicina, el Museo Anatómico-patológico, la biblioteca, el archivo y el arsenal quirúrgico; mientras que para los enfermos se destinaron treinta y dos pabellones aislados entre sí: veintiuno para enfermos no infecciosos, tres para maternidad e infancia, uno para pensionistas no infecciosos, uno para ginecología, cinco para enfermos infecciosos curables e incurables (de enfermedades tales como la tuberculosis, el tifo y la fiebre puerperal) y uno para la observación de los “enfermos sospechosos” (quienes esperaban a ser diagnosticados). Los pabellones para enfermos no infecciosos, cuyos muros eran de ladrillo cubierto con estuco y los pisos de loseta blanca, contaban con sistemas modernos para el control del ambiente interior (ventanas con vidrieras móviles y aparatos registradores de ventilación, temperatura y humedad); en tanto que los pabellones para enfermos infecciosos contaban con un

diseñados durante el Porfiriato véase: Blanca Ramos y Carlos Viesca, “El proyecto y la construcción del Manicomio General de la Castañeda”, *Salud Mental*, vol. 21, núm. 3, 1998, pp. 19-25 [Artículo que no incluye el proyecto de Robleda]. Andrés Ríos Molina alude a un proyecto de Manuel F. Álvarez de 1900 que - como veremos- se trata de un proyecto de Manuel Robleda elaborado tres años atrás. Andrés Ríos Molina, *La locura durante la revolución mexicana. Los primeros años del manicomio general de La Castañeda*, México, El Colegio de México, 254 pp.

pequeño laboratorio de química, bacteriología y anatomía patológica, además de las habitaciones para los empleados, médicos y practicantes. Otros edificios estaban destinados a la atención de los enfermos y al servicio del Hospital. Entre los primeros estaba el de hidroterapia, mecanoterapia y electroterapia, y entre los segundos la cocina, la lavandería y la casa de máquinas que proveían de agua, vapor y electricidad a todos los edificios. El Hospital tenía una red de drenaje conectado a los colectores municipales y agua potable provista por pozos artesianos. El interior de los edificios se hallaba alumbrado por lámparas incandescentes (Véase imagen 1).

En 1897 el estudiante de arquitectura Manuel Robleda presentó para su examen profesional el “Proyecto de un Manicomio General para la ciudad de México”. Para tal efecto debió seguir un programa arquitectónico impuesto por un jurado conformado por los arquitectos Manuel Francisco Álvarez, Antonio Torres Torija, Juan Agea y Felipe Noriega.¹⁴⁴ Para el jurado el mérito en la transformación de los asilos para dementes, de haber sido “locales oscuros, reducidos, antihigiénicos y aun cerrados con rejas de fierro” a ser “construcciones llenas de aire, de luz y rodeadas de jardines y parques”, correspondía a los médicos alienistas Philippe Pinel y a su alumno Jean Étienne Esquirol, autores respectivamente de un *Traité Médico-Philosophique sur l'aliénation mentale* (1801) y un *Dictionnaire des Sciences Medicales* (1818), y cuya “misión filantrópica” consistió en que los “dementes” volvieran a formar parte de la sociedad. Según el jurado, para contribuir con este propósito el arquitecto debía organizar convenientemente los departamentos para los asilados de acuerdo con la causa de su “perturbación mental”. En este sentido, la mejor disposición de “los establecimientos frenopáticos” era la propuesta por el médico catalán Joan Giné (autor de un *Tratado teórico-práctico de frenopatología* en 1876), consistente en

¹⁴⁴ “Proyecto para un manicomio general...”, vol. II, núm. 7, octubre de 1900, pp. 97-98.

“agrupar las construcciones alrededor de un centro y colocar los patios y jardines al exterior”.

Siguiendo estas ideas el jurado determinó que el nosocomio debería estar conformado por un edificio para la administración del manicomio y dos más para los asilados (uno para hombres y otro para mujeres). La distribución de los enfermos se haría de acuerdo con una tipología de las perturbaciones mentales elaborada por el médico belga Joseph Guislain (quien escribió *Leçons orales sur les phrenopathies* en 1852): a) convalecientes, maniacos lúcidos y maniacos intermitentes, b) tranquilos (maniacos sin delirio, estáticos, alucinados e imbéciles dóciles), c) agitados (melancólicos, suicidas, gesticuladores, maniacos agresivos, dementes incoherentes, imbéciles maliciosos y epilépticos), d) turbulentos o destructores (afectados de furor melancólico, maniacos furiosos y epilépticos estúpidos), e) dementes (imbéciles, idiotas y epilépticos maniacos no sucios), y f) sucios. Para poder cumplir con su objetivo médico-social el manicomio debía ser una casa higiénica, cómoda y tranquila.¹⁴⁵ Finalmente, el jurado solicitó a Manuel Robleda que como parte de su proyecto redactara una memoria sobre “los adelantos de la ciencia, los sistemas de construcción más apropiados y la más acertada aplicación racional de los principios de arquitectura a estos edificios.”¹⁴⁶

Para satisfacer las demandas del jurado Manuel Robleda elaboró un estudio sobre la locura y los “establecimientos frenopáticos” basado en las opiniones de los médicos Esquirol, Giné y Guislain. A partir de una tipología de los padecimientos mentales elaborada por Esquirol Robleda presentó, en primer lugar, una división “administrativa” de los “enajenados” en tranquilos (imbéciles, idiotas y monómanos), sub-agitados

¹⁴⁵ “Proyecto de un manicomio general...”, vol. II, núm. 8, noviembre de 1900, pp. 115-116.

¹⁴⁶ “Proyecto para un manicomio general...”, vol. II, núm. 7, octubre de 1900, p. 98.

(epilépticos), agitados (con accesos de “locura violenta y furiosa”) y corruptores (“cuyo estado abyecto exige el aislamiento”). En segundo lugar expuso las características de un manicomio. Para Robleda éste era, simultáneamente, un hospital o establecimiento de curación y un asilo para los enfermos incurables, por lo que para poder cumplir con ambos fines debía ser construido de acuerdo con los principios de la “medicina mental” o psiquiatría. Así, el manicomio debía estar separado de los grandes centros de población para favorecer los “efectos terapéuticos del aislamiento” y contiguo a algún caserío para facilitar el abastecimiento de “comestibles frescos”; además, debía contar con salas numerosas, una ventilación conveniente, dar a los patios, salas y habitaciones espacio suficiente para que pudiera circular el aire y los enfermos, construir galerías cubiertas, patios y habitaciones de recreo y de reclusión, favorecer el aflujo y evacuación de las aguas y estar rodeado de una gran extensión rural para que el individuo pudiera llevar a cabo “el libre ejercicio de sus funciones”, evitándose siempre la amplitud y el lujo innecesarios y cualquier analogía con las prisiones.¹⁴⁷

En función de todo ello el proyecto de Robleda constaba de un pabellón de aceptación, enseguida una plazoleta y en el centro de la misma el pabellón de la dirección y administración generales (en cuyo piso inferior se hallaban las salas de espera y de consulta, la dirección, la administración y la caja, y en el piso superior las habitaciones del director y del administrador). Rodeando a este edificio central se hallaban dos pabellones en forma de U: uno para los enfermos de cada género. En cada pabellón había dieciséis celdas para dementes tranquilos y cinco para furiosos, con pavimento de caucho y los muros a una altura de dos metros, acolchonados con estiva para amortiguar los golpes y pintados al óleo, con una ventana colocada en el fondo para la ventilación y la iluminación

¹⁴⁷ “Proyecto para un manicomio general...”, vol. II, núm. 7, octubre de 1900, p. 100.

durante el día y alumbrado eléctrico para la noche. Entre las celdas para tranquilos y furiosos estaban los baños, que constaban de regadera, estanque, ducha e “hidroterapios”. Al centro de la U había una pequeña construcción con corredores, salas de reunión para los enfermos recién llegados (en donde permanecían en observación hasta la elaboración del diagnóstico), salón de visitas y las habitaciones del conserje en la parte superior. Además de dos salas amplias y circulares para reuniones, dos comedores, dos patios de servicio y piezas destinadas a los criados, despensa y utilería. El proyecto de Robleda también contemplaba la existencia de colonias familiares constituidas por casas para seis individuos cuidados por un enfermero y con un solar en la parte posterior para las faenas agrícolas, un teatro, biblioteca, capilla, anfiteatro, edificio de servicios generales y pabellones para los enfermos distinguidos (Véase imagen 2).¹⁴⁸

La construcción de prisiones modernas en la ciudad de México no fue ajena a los parámetros salubristas que guiaron el diseño y la construcción del Hospital General de México y el Manicomio General de la ciudad. El ingeniero Adolfo Díaz Rugama, quien en 1891 propuso la introducción de un curso sobre “Higiene de las ciudades y las habitaciones” en los estudios de Ingeniería civil, elaboró en 1904 un “Proyecto para la construcción de la Cárcel General y de la Cárcel de la ciudad de México”, para el que tomó en cuenta las condiciones higiénicas establecidas por la ingeniería sanitaria para los locales

¹⁴⁸ “Proyecto para un manicomio general...”, vol. II, núm. 11, noviembre de 1900, pp. 167-169. El Manicomio General fue construido de 1908 a 1910 por el ingeniero militar Porfirio Díaz en una superficie de 141,662 metros, a partir del proyecto elaborado por el ingeniero Salvador Echagaray. El nuevo manicomio contaba con edificios para la dirección, servicios generales, enfermería y electroterapia, talleres, baños, mortuorio y anfiteatro; pabellones para enfermos distinguidos, alcohólicos, tranquilos, epilépticos, imbeciles, peligrosos e infecciosos; habitaciones para el administrador, los médicos y guardas, y fosa séptica. [“Descripción del manicomio general”, *El Arte y la Ciencia*, vol. XII, núm. 3, septiembre de 1910, pp. 71-76; *Ibid.* (octubre de 1910) XII, 4, pp. 97-100] Para la inauguración del Manicomio véase la *Crónica oficial de las fiestas del primer centenario de la Independencia de México, publicado bajo la dirección de Genaro García* (edición facsimilar), México, Centro de Estudios Históricos CONDUMEX, 1991, p. 110.

destinados –según él- a la reclusión colectiva (hospitales, cuarteles, prisiones y escuelas).¹⁴⁹ En general estas condiciones eran: una buena orientación (favorecida por el aislamiento del edificio), superficie proporcional al número de pobladores, ventilación abundante, mejoramiento del suelo (mediante drenado), elección de los materiales de construcción (ladrillo, piedra, fierro, cemento y madera), espesor de las paredes (para dejar pasar el calor y el aire), amplia dotación de agua, baños, W.C., y “una evacuación rápida y segura de los desechos orgánicos” a través de atarjeas conectadas con las de la ciudad.

Adicionalmente Díaz Rugama tomó en cuenta para la elaboración de su proyecto las leyes mexicanas sobre la organización de prisiones y establecimientos penales de 1897 y 1900, así como el desarrollo de la arquitectura penitenciaria internacional. Dichas leyes estipulaban que en toda cárcel habría dos departamentos independientes, uno para mujeres y otro para hombres, los cuales contarían con baños, estanques y lavaderos. El proyecto de Díaz Rugama contemplaba ambos departamentos para la Cárcel General, conformados cada uno por las secciones de arrestados, encausados y sentenciados. La Cárcel de la ciudad, en cambio, solamente contendría un local para cada sexo independientemente de la situación legal de los presos. Ambas cárceles debían albergar, en conjunto, a 3500 pobladores aproximadamente.

De acuerdo con el proyecto la Cárcel General tendría celdas aisladas y galerías o habitaciones comunitarias. Para la distribución de su planta Díaz Rugama eligió un sistema utilizado por el arquitecto norteamericano John Haviland en el diseño de la Penitenciaría de Filadelfia (1821) y por el ingeniero belga Francois Derré y su compatriota el arquitecto

¹⁴⁹ “Proyecto para la construcción de la Cárcel General y de la Cárcel de la ciudad de México, por el ingeniero Adolfo Díaz Rugama”, *Anales...*, tomo XII, 1904, pp. 223-234. Antes, la Cárcel General y la Cárcel de la ciudad se hallaban en “el viejo y mal acondicionado edificio de Belém”. *Bosquejo histórico descriptivo de la ciudad de México que escribe Jesús Galindo y Villa*, México, Imprenta de F. Díaz de León, 1901, p. 99.

Joseph Durand para el diseño de la Penitenciaría de St. Gilles (1878): el panóptico, que consistía en construir una serie de bloques de celdas alrededor de un punto central desde el cual se podría vigilar a los presos. Sin embargo Díaz Rugama aclaró que dicho sistema sería utilizado solamente para los presos sentenciados (hombres), puesto que su construcción requería de una superficie de terreno muy grande. De hecho planteaba que cada preso en comunidad (no en su celda) podría ocupar una superficie mínima construida de 4 m² (Ver imágenes 3 y 4).¹⁵⁰

La construcción de los alojamientos militares (cuarteles, colegios, hospitales, dormitorios, etc.), si bien correspondió a los ingenieros militares cuya formación profesional no es abordada en este estudio, contiene una serie de elementos análogos a la construcción de establecimientos civiles para contener hombres o para la reclusión colectiva, como lo afirmó Díaz Rugama en los párrafos anteriores. Para ejemplificarlo me remitiré a las opiniones de algunos ingenieros militares publicadas en los años 1910-1911 en el *Boletín de Ingenieros del cuerpo de Ingenieros del Ejército Mexicano*, referentes a la necesidad de reformar o construir nuevos cuarteles para la tropa de acuerdo con las prescripciones de la higiene militar, especialmente las dictadas por el *Manual de Higiene Militar* de Alberto Escobar, para quien la construcción de cuarteles era semejante a la de colegios o centros de instrucción.¹⁵¹

¹⁵⁰ El sistema panóptico había sido adoptado para la Penitenciaría del Distrito Federal (inaugurada en septiembre de 1900) por sus ventajas para la “visualidad y vigilancia”. La construcción, en los terrenos de los llanos de San Lázaro, estuvo primero bajo la dirección del general Miguel Quintana y posteriormente del arquitecto Antonio M. Anza. Además de las crujías colocadas de forma radiante alrededor de una torre de acero destinada a la vigilancia, la Penitenciaría contaba –según Jesús Galindo y Villa- con “todo lo que aconseja la ciencia moderna”: enfermería, baños tibios, alumbrado eléctrico, cocina y tanques para la provisión de agua. *Bosquejo histórico descriptivo de la ciudad de México...*, pp. 97-99.

¹⁵¹ *Manual de Higiene Militar por Alberto Escobar de la Facultad de Medicina de México, Coronel Médico-Cirujano, Director del Hospital de Instrucción, Profesor de Higiene de la Escuela Práctica Médico-Militar, y Senador suplente por el Estado de Guanajuato*, México, Imprenta de Ignacio Escalante, 1887, 216 pp. [Reeditado en 1897 por la Secretaría de Fomento].

En un artículo publicado en el *Boletín* con el título de “Alojamientos militares” el capitán Jacinto Guerra reconoció que el tema no había sido objeto de publicaciones hasta entonces, argumentando que si había sido así era porque en cierto modo los cuarteles establecidos en años anteriores en “edificios antiguos destinados a otros usos” habían sido transformados en alojamientos “perfectamente cómodos y con todas las condiciones de higiene requeridas”.¹⁵² No obstante consideraba que para modernizar al ejército mexicano era necesario que el gobierno de Porfirio Díaz impulsara la construcción y reglamentación de nuevos tipos de instalaciones militares con gimnasio, escuela, campos de práctica y servicios de vigilancia, seguridad y aseo para la tropa, tomando en cuenta la psicología del soldado, la higiene militar, los servicios del cuartel, el arte de construir, la economía y la geografía del lugar, ya que de todos estos elementos -que involucraban tanto al Cuerpo de Ingenieros como al Cuerpo Médico Militar y a los Jefes del Ejército- dependería el desarrollo físico e intelectual del individuo y, en general, el aumento en el valor moral del soldado y la colectividad.

Para Guerra los parámetros técnicos para la construcción de nuevos cuarteles en México se hallaban tanto en el *Manual de higiene militar* de Alberto Escobar como en las obras del ingeniero militar Casimire Tollet relativas a los alojamientos colectivos, entre las cuales se encontraban *Mémoire présenté au Congres International d'hygiene de Paris sur les logements collectifs, hôpitaux, casernes, etc.* (1878), *La Réforme du casernements, reduction de la mortalité dans l'armée française les bains-douches* (1877) y *Mémoire sur le casernements des troupes* (1882). De forma específica, recurriendo al ejemplo de las condiciones que en Inglaterra se imponían a los alojamientos militares, el capitán Guerra

¹⁵² “Alojamientos militares, por Capitán 1º Jacinto Guerra”, *Boletín de Ingenieros, periódico mensual publicado por el cuerpo de Ingenieros del Ejército Mexicano*, Tomo I, núm. 1, septiembre de 1910, pp. 39-47.

propuso algunas medidas que el ejército mexicano podía adoptar para modernizar sus instalaciones: 1) establecimiento de los cuarteles fuera de las poblaciones (de tres a ocho km) en una superficie de 25 a 80 m² por individuo (el mínimo para infantería y el máximo para caballería), 2) dormitorios con capacidad de 20 a 30 m³ por individuo, 3) departamentos ventilados con el máximo de aire “empleando el mínimo de materiales”, 4) reducción al mínimo de los muros divisorios y corredores, 5) creación de locales especiales para la permanencia de la tropa durante el día, 6) establecimiento de departamentos para el aseo corporal, 7) atención a los locales destinados a la educación física y técnica de la tropa, 8) separación de los servicios generales cuyas “emanaciones pudieran ser nocivas” y 9) distribución de los departamentos para que la vigilancia fuera sencilla. En la construcción de los alojamientos el capitán Guerra recomendaba el uso del cemento armado y el fierro sobre la madera “por razones de duración e higiene”.¹⁵³

En otro artículo publicado en marzo de 1911 bajo el título de “El mejoramiento de nuestros cuarteles”, el ingeniero Manuel González reconoció que la arquitectura monástica era la menos adecuada para alojar a las tropas, pero también apuntó tres circunstancias que llevaron a los gobiernos mexicanos a utilizar con fines militares los conventos desde el segundo tercio del siglo XIX: la nacionalización de los bienes del clero, las grandes superficies de los conventos y la incapacidad económica para construir edificios *ad hoc*. Para González la construcción *ex profeso* de los cuarteles militares de Morelia (1908) y de Guadalajara (1905), y de la Escuela Militar de Aspirantes (1905), revelaba la existencia de una época de transición que permitiría que en el futuro surgieran como norma nuevos

¹⁵³ “Alojamientos militares, por Capitán 1º Jacinto Guerra”, *Boletín...*, p. 46.

edificios “en donde todas las exigencias de la higiene estarán satisfechas y las necesidades del servicio previstas.”¹⁵⁴

Exactamente un año después el Teniente Coronel de Ingenieros José Rocha publicó en el *Boletín de Ingenieros* el artículo “Cuáles deben ser las reglas generales que los Ingenieros deben tener presente al reformar o proyectar cuarteles”, enlistando una serie de temas que era necesario discutir con el propósito de elaborar un reglamento que permitiera normalizar las características de los locales militares: a) dimensiones, tipo de piso y ventanas para las cuadras, b) sistema de excusados y lugar para instalarlos, c) número de piezas para un cuartel y d) sistema de “separos” para los caballos y tipo de pesebres.¹⁵⁵ En noviembre de 1913 Rocha insistió en la importancia de discutir dichos temas para fijar algunas reglas de aplicación general antes de iniciar la construcción de nuevos cuarteles, pues de no hacerlo el resultado sería una falta de homogeneidad en las instalaciones militares. Estas son las palabras de J. Rocha:

Si antes de fabricarse esas nuevas construcciones, no se resuelven los puntos anteriores, se tendrán cuarteles que siendo para la misma arma, presenten, sin embargo, cuadras con diferentes dimensiones, con pisos para las mismas de distinta naturaleza, con un número de locales mayor en uno que en el otro; en fin, esos nuevos edificios militares presentarán las variedades que se notan en los cuarteles actuales, y que ya hoy se van corrigiendo a paso y medida que se reforma o construye un cuartel.¹⁵⁶

No tenemos noticias de la época sobre la elaboración de un reglamento para la construcción de alojamientos militares, pero con los ejemplos anteriores hemos podido percatarnos de algunas ideas que los ingenieros militares tuvieron sobre las condiciones sanitarias

¹⁵⁴ Manuel González, “El mejoramiento de nuestros cuarteles”, *Boletín...*, Tomo I, núm. 7, marzo de 1911, pp. 649-650.

¹⁵⁵ José Rocha, “Cuáles deben ser las reglas generales que los Ingenieros deben tener presente al reformar o proyectar cuarteles”, *Boletín...*, Tomo II, núm. 7, marzo de 1912, pp. 497-500.

¹⁵⁶ “Construcción de alojamientos militares, por el teniente coronel de Ingenieros José Rocha”, *Boletín...*, Tomo IV, núm. 3, noviembre de 1913, pp. 181-184.

específicas que debía satisfacer un inmueble militar, similares éstas a las exigidas para la construcción de establecimientos civiles destinados a contener hombres durante cierto tiempo, como eran las penitenciarías, los hospitales y, como veremos en el próximo apartado, las escuelas.

Hasta aquí hemos visto el impacto de los preceptos de la higiene en el diseño de algunas construcciones públicas. Para los profesionales de la construcción las condiciones físicas, morales e intelectuales de los habitantes de la ciudad de México dependían, entre otros aspectos, del estado de los inmuebles. Sin embargo hay otro elemento que merece ser destacado al menos de forma sucinta: los materiales que se emplearían para la construcción de los inmuebles destinados a proporcionar un servicio público. Aunque los ingenieros y los arquitectos recurrieron en sus proyectos al uso de diversos materiales de construcción, tales como la piedra, el cemento, el ladrillo, la madera y el hierro, el concreto armado u hormigón tuvo una connotación positiva al ser considerado como un material “higiénico y durable”. Estas características fueron promovidas por ingenieros como Daniel Garza quien escribió, en un folleto publicado en 1905, que desde el punto de vista de la higiene tanto el hierro como el cemento eran

...ajenos a toda putrefacción, y siendo impermeable el cemento, hace imposible toda introducción de parásitos, insectos, gérmenes pútridos o mórbidos, etc. Esos insectos asquerosos que se apoderan de los muros y hacen inhabitable una casa, no pueden vivir en las construcciones de hormigón armado: tampoco las ratas ni los ratones tan nocivos y tan peligrosos en la época en que se desarrollan las enfermedades contagiosas.

El empleo de este material está indicado en los cuarteles, hospitales, casas pequeñas o viviendas para obreros y gente muy pobre, y en las grandes fábricas, casas comerciales y oficinas.¹⁵⁷

¹⁵⁷ Ingeniero Daniel Garza, *El Hormigón Armado. Sistema Garza. Informes, proyectos y presupuesto*, México, Imprenta de E. Rivera, 1905, p. 13.

Desde este punto de vista el cemento era el material adecuado para la construcción de las obras públicas modernas. Los arquitectos e ingenieros, miembros de una elite intelectual que creía en el advenimiento del progreso nacional bajo su dirección, estaban de acuerdo sobre las virtudes técnicas del concreto armado, pero en los hechos recurrieron a una variedad de materiales para la construcción, siendo los más socorridos la piedra, el ladrillo, el cemento, el fierro y la madera. Por ejemplo, para la construcción de la Escuela Modelo Miguel Ahumada de Guadalajara, Jalisco, se emplearon piedra de rostro y mezcla para los cimientos, ladrillo y adobe para los muros, envigados de fierro y bóvedas de ladrillo para los techos, y ladrillo de jaspe para los pisos (cuando algunos de estos materiales habían sido proscritos por los médicos higienistas en los manuales de higiene pedagógica).¹⁵⁸ Entre los argumentos para no utilizar el concreto armado se decía que en México era económicamente costoso y difícil de operar para los ejecutores locales de las obras. Uno de los criterios que parece dominar es aquel expresado por el ingeniero militar J. Guzmán, quien reconoció que los constructores se veían obligados a ejecutar obras en distintos lugares del país utilizando, tras su estudio, los materiales de construcción disponibles.¹⁵⁹

“Refuncionalización” de edificios coloniales y construcción de templos escolares

Como vimos en el apartado anterior la higiene de las construcciones destinadas a contener hombres de manera colectiva tuvo un papel relevante en los proyectos constructivos de los arquitectos e ingenieros mexicanos, pero también lo tuvo su conocimiento sobre las características particulares de la población que albergarían dichos inmuebles, ya fueran presos, enfermos o militares. En el caso de las escuelas públicas, los profesionales de la

¹⁵⁸ Ayuntamiento de Guadalajara, “Entrega que esta H. Corporación hace al Ejecutivo, del edificio destinado a la Escuela Modelo Miguel Ahumada (diciembre de 1909)”, Martha Lucía Hernández y José Antonio González Hernández, *Escuela Modelo Miguel Ahumada a cien años de su inauguración 1910-2010*, Guadalajara, Jalisco, Escuela de Conservación y Restauración de Occidente, 2010, p. 9.

¹⁵⁹ J. G., “La Oficina de Experimentación de Materiales”, *Boletín...*, Tomo I, núm. 2, 1910, p. 147.

construcción elaboraron algunos modelos sobre la base de una serie de principios sanitaristas, pedagógicos y constructivos. Al respecto, dos ideas estuvieron presentes en sus proyectos: 1) la “refuncionalización” de los inmuebles coloniales, como eran los ex conventos, ex hospitales y ex colegios, adaptándolos a su nueva función, y 2) la construcción de los primeros edificios escolares que servirían como modelos o escuelas tipo para los que se construyeren en el país. En el segundo caso tenemos dos vertientes que obedecieron a conceptualizaciones distintas de un edificio escolar, así como a programas políticos diferentes: a) la construcción de templos o palacios para la enseñanza –obras de arte que colocaban a la arquitectura escolar mexicana a la altura de la europea- y b) la construcción económica de escuelas para ampliar la cobertura educativa sin menoscabar los preceptos de la higiene pública, pero aplicándolos en la medida que lo permitieran las condiciones económicas, geográficas y culturales de las poblaciones.

El uso de edificios coloniales para establecer escuelas públicas en la ciudad de México tiene su origen en los esfuerzos de los liberales mexicanos de la primera mitad del siglo XIX para formar un sistema público de educación. Por ejemplo en 1833 el médico Valentín Gómez Farías, Vicepresidente de la República en ejercicio del Poder Ejecutivo, decretó la creación de establecimientos de instrucción pública en el Distrito Federal que se situarían en edificios coloniales, y algunos de forma específica en ex conventos y ex colegios: el Establecimiento de Estudios Preparatorios ocuparía el convento de San Camilo; el Establecimiento de Ciencias Físicas y Matemáticas, el Seminario de Minería; el Establecimiento de Ciencias Médicas, el convento de Belém; el Establecimiento de Jurisprudencia, el Colegio de San Ildefonso; y el establecimiento de Ciencias Eclesiásticas,

el Colegio de Letrán.¹⁶⁰ Ramón Vargas Salguero se refiere a esta política seguida por los liberales como la “refuncionalización de los espacios para la habitabilidad”, que consistía en adaptar los edificios coloniales para que pudieran proporcionar algún servicio a los habitantes de la ciudad de México ante la precariedad del tesoro público que impedía la construcción de nuevos inmuebles.¹⁶¹

En 1867 el gobierno de Benito Juárez estableció la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Varones en el ex convento de San Lorenzo. Las obras de adaptación del edificio estuvieron a cargo del arquitecto Manuel Francisco Álvarez, quien fungió como director del establecimiento de 1877 a 1905. *La Escuela Nacional de Artes y Oficios, periódico dedicado a la instrucción de la clase obrera*, dio cuenta del proceso de remodelación del ex convento, cuyas obras fueron concluidas hasta 1909.¹⁶² Un año después Manuel Francisco Álvarez, quien fungía como Inspector de edificios de instrucción primaria del Distrito Federal, fue comisionado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes para participar en el III Congreso Internacional de Higiene Escolar llevado a cabo en París, Francia. En dicha reunión Álvarez presentó un trabajo titulado *Les édifices d’instruction publique à Mexico et l’état d’avancement réalisé dans les établissements officiels et particuliers, jusqu’en 1909*.¹⁶³ En el documento Álvarez afirmó que la construcción de escuelas públicas en la ciudad de México obedecía “a las prescripciones

¹⁶⁰ “Leyes y reglamentos para el arreglo de la instrucción pública en el Distrito Federal (26 de octubre de 1833)”. Disponible en: <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/3f9a47cc-efd9-4724-83e4-0bb4884af388/01.htm> Consultado el día 10 de julio de 2012.

¹⁶¹ Carlos Chanfón Olmos (coord.), *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, vol. III, tomo II “Afirmación del nacionalismo y la modernidad”, coordinado por Ramón Vargas Salguero, México, UNAM, FCE, 1998, pp. 297-303.

¹⁶² *La Escuela Nacional de Artes y Oficios, periódico quincenal de la Escuela de Artes y Oficios, dedicado a la instrucción de la clase obrera*, 1880-1886. El cuerpo de redacción estuvo conformado por los ingenieros Manuel F. Álvarez, Agustín García Conde y Emilio Dondé.

¹⁶³ 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. 61 (IIIe Congrès International d’Hygiène Scolaire).

modernas observadas en el extranjero”. La Escuela Nacional de Artes y Oficios para Varones era un ejemplo de todo ello puesto que, a su juicio, una vez concluidas las obras de adaptación del edificio, el ex convento satisfizo las condiciones deseables de amplitud (7200 metros) y sus departamentos estaban bien ventilados, eran higiénicos y contaban con bastante iluminación. En términos generales señalaba que, como en el caso de otras escuelas de la ciudad de México, el servicio de agua, los lavabos, los urinarios y los baños eran iguales a los de las ciudades más avanzadas del mundo gracias al sistema empleado y a su lujo, mientras que los salones eran de nueve metros de ancho por seis de largo, para contener 40 o 50 niños considerando la energía vocal del maestro y la sensibilidad visual de los alumnos, tal como lo prescribieron los congresos de Higiene Escolar de 1882 y de Instrucción de 1889, en el que él participó como miembro de la comisión encargada de dictaminar sobre las condiciones de los locales para escuelas.

De acuerdo con Álvarez otros de los edificios coloniales adaptados “convenientemente” para la instrucción pública fueron el Colegio de San Ildefonso, para albergar a la Escuela Nacional Preparatoria (y el cual fue ampliado en 1909 por el arquitecto Samuel Chávez); la antigua Academia de San Carlos para la Escuela Nacional de Bellas Artes; el antiguo convento de Santa Catarina del Sena para la Escuela de Jurisprudencia; y el antiguo Tribunal de la Inquisición para la Escuela Nacional de Medicina.¹⁶⁴

Con un punto de vista semejante el arquitecto Federico Mariscal, hermano de Nicolás Mariscal, expresó con claridad la idea de recuperar la arquitectura colonial como la base de una arquitectura nacional. En noviembre de 1913 dictó un conjunto de conferencias sobre este tema en la Universidad Popular Mexicana, dedicando una de ellas a los colegios

¹⁶⁴ Manuel Francisco Álvarez, *Les édifices d'instruction publique à Mexico...*, pp. 14-42.

o escuelas. A su juicio, una de las funciones de la arquitectura era la de crear locales convenientes para que el hombre se educase por medio de “formas bellas” y satisfaciendo “las condiciones de comodidad”.¹⁶⁵ En este sentido los edificios coloniales dedicados a la enseñanza, como eran los de la Universidad, del Colegio Mayor de San Pedro y San Pablo, de San Ildefonso y de Minería, podían seguir cumpliendo con su objetivo mediante reformas “prudentes y sencillas” que los convirtieran en edificios de “actual utilidad”. Mariscal reconoció que los preceptos higiénicos para la construcción de escuelas implicaban una serie de modificaciones al plan y disposición de los antiguos colegios, pero ello no significaba que éstos dejaran de cumplir con su finalidad. De hecho consideraba que los inmuebles coloniales poseían una serie de características propicias para la enseñanza: a) grandiosidad en la superficie y la altura, b) sencillez interrumpida por “lujosísimas portadas”, c) solidez incomparable (muros de gran espesor, grandes escaleras de piedra y sólidas portadas de los patios), d) severa uniformidad de los muros de las fachadas y e) aislamiento del bullicio de las calles y plazas.

Al mismo tiempo que estos arquitectos ponderaron la idea de “refuncionalizar” los edificios coloniales como escuelas públicas, adaptándolos a su nueva función de acuerdo con los preceptos de la higiene escolar, otros más fueron críticos de ella y se dieron a la tarea de diseñar los primeros edificios escolares *ad hoc*. Con motivo del concurso para la proyección del edificio de la Universidad de California, ganado en 1899 por el arquitecto parisino Emilio Bénard, el arquitecto Nicolás Mariscal manifestó su hastío por las adaptaciones de los “vetustos” e “insoportables” edificios coloniales y expresó su deseo para que se iniciaran concursos similares para construir los nuevos edificios públicos en

¹⁶⁵ “Los colegios”, en *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 Federico Mariscal*, México, Impresora del Puente Quebrado, 1970, pp. 23-27.

México, que satisficieran las necesidades materiales y proveyeran “al esplendor de nuestra cultura”.¹⁶⁶

En 1901 el mismo Mariscal ganó un concurso convocado por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas para que los arquitectos –siendo ellos los únicos facultados para construir edificios- compusieran cinco edificios para igual número de escuelas primarias. El objetivo del concurso era que las autoridades educativas contarán por primera vez con un modelo de edificio escolar que se sujetase a criterios pedagógicos, sanitarios y arquitectónicos.¹⁶⁷ El concurso para la construcción de escuelas será tratado posteriormente como parte de la trama institucional creada durante la última década del Porfiriato para la constitución de una arquitectura escolar. En este momento nos interesa destacar el programa que orientó la propuesta de Nicolás Mariscal.

El programa para la proyección de los edificios escolares impuso a todos los participantes las siguientes prescripciones, mismas que nos remiten a las conclusiones de los congresos de Higiene Escolar y de Instrucción de la década de 1880. Las escuelas estarían dedicadas a un solo sexo, calculando una concurrencia de 300 a 400 alumnos sobre una superficie de 3.75m² para cada niño. Cada sala de clase (ocho en total) albergaría a 50 alumnos, sería independiente de las demás, estaría precedida de guardarropa y lavabo, y tendría una superficie de 64m² y una altura de 4.50m. Las salas recibirían una iluminación unilateral izquierda y una ventilación “por paredes opuestas, mediante ventanas de antepecho movable”. El patio de juegos y ejercicios militares tendría 500m² para 400 alumnos o 250m² para doscientas alumnas. La terraza para la “autogimansia” sería de

¹⁶⁶ Nicolás Mariscal, “El concurso Phoebe Hearst para el proyecto de la Universidad de California”, *El Arte y la Ciencia*, vol. II, núm. 4, julio de 1900, pp. 49-52.

¹⁶⁷ “Concurso para edificios escolares”, *El Arte y la Ciencia*, vol. VII, núm. 8, febrero de 1906, pp. 198-201. El jurado estuvo conformado por los arquitectos Antonio Rivas Mercado, José Ramón de Ibarrola y Guillermo de Heredia, el ingeniero Isidro Díaz Lombardo y el médico Luis E. Ruiz, quien fungía como Director General de Instrucción Primaria del Distrito Federal.

100m² para cuatrocientos alumnos y 50m² para doscientas alumnas. Finalmente el proyecto debería contar con veinte excusados para 200 alumnos y diez para doscientas alumnas, “bien ventilados y de fácil acceso y vigilancia”.¹⁶⁸

Mariscal modificó el programa original basándose en la “opinión de respetables higienistas” para adecuar su proyecto al clima de la ciudad de México, la mala orientación de los terrenos que le fueron proporcionados (al poniente de la ciudad) y lo dispuesto por los reglamentos de las escuelas modelo de Francia, Bélgica y Austria.¹⁶⁹ Así, proyectó uno de los edificios en la dirección “menos mala”, Este-Oeste, para que los salones de clases dispusieran de una iluminación bilateral y evitar los vientos dominantes y los rigores del calor y del frío; y colocó un jardín entre la calle y los salones de clase para alejar el ruido del exterior y evitar que los alumnos se distrajeran (Véanse imágenes 5 a 6).¹⁷⁰

En 1906 otro arquitecto, Jesús T. Acevedo, ganó un concurso convocado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes para proyectar un nuevo edificio para la Escuela Normal para Profesores.¹⁷¹ El programa al que debieron someterse los concursantes, arquitectos e ingenieros en general, quienes a partir de 1903 contaron con una

¹⁶⁸ “Concurso para edificios escolares”..., vol. VII, núm. 9, marzo de 1906, pp. 230-235.

¹⁶⁹ En ese momento no existía en México un reglamento específico para la construcción de escuelas. De la reglamentación francesa, vigente desde 1880, retomó la obligación de cubrir con madera la parte inferior de los muros interiores de las salas, en tanto que de la belga (vigente desde 1874) y de la austriaca, retomó las prescripciones de mantener la incomunicación entre las salas y colocar en el interior de cada una un guardarropa de 2m de largo. [“Programme pour la construction et l’amueblement des maison d’écoles”, Felix Narjoux, *Les écoles publiques, construction et installation en Belgique et Hollande*, Paris, V^e A. Morel, 1878, pp. 28-35; “Règlement pour la construction et l’amueblement des maison d’école”, Felix Narjoux, *Les écoles publiques, construction et installation en France et en Angleterre*, Paris, V^e A. Morel, 1881, pp. 63-92] Anne Marie Châtelet apunta que el reglamento de 1880 definió por primera ocasión la arquitectura de un edificio escolar en Francia [Anne Marie Châtelet, “Pour une histoire des bâtiments publics parisiens”, *L’école primaire à Paris 1870-1914*, Paris, Mairies du XV^e et II^e arrondissement, 1985, p. 12.]

¹⁷⁰ “Concurso para edificios escolares”..., vol. VII, núm. 9, marzo de 1906, pp. 230-235 y vol. VII, núm.10, abril de 1906, p. 264. La ejecución de las obras fue asignada mediante “contrata” por la Secretaría de Instrucción Pública. La construcción de las cinco escuelas concluyó en 1906.

¹⁷¹ “Concurso para proyecto de edificio de la Escuela Normal para Profesores”, *El Arte y la Ciencia*, vol. VIII, núm. 4, octubre de 1906, pp. 89. El jurado lo conformaron los arquitectos Antonio Rivas Mercado, Carlos Herrera y Carlos Zamudio, el profesor Alberto Correa (entonces director de la Enseñanza Normal) y el ingeniero Gonzalo Garita.

licencia gubernamental para construir edificios, indicaba que el inmueble se localizaría en el lugar conocido como “cuchilla del Rosario” en Popotla, en terrenos pertenecientes a la Escuela Nacional de Agricultura. Algunos lineamientos generales indicaban que la orientación del edificio dependería del clima del lugar, teniendo en cuenta sus condiciones higiénicas, y que para la elaboración del presupuesto se excluiría el hierro para los muros (no así el cemento armado), se utilizaría la piedra de talla solamente para las fachadas y la decoración sería sobria.¹⁷²

De acuerdo con el programa el área que rodeaba al edificio, destinada a patios, jardines y campos para “juegos de sport” y al estudio de las ciencias naturales, no excedería las cuatro hectáreas. El proyecto estaría compuesto por seis departamentos: Dirección de la Escuela, Escuela Normal, Escuela de Instrucción Primaria Anexa, Servicio para el internado (comedores, dormitorios, enfermería, salas de recreo, etc.), Habitación para el Director y Habitación para un Prefecto. Como en el caso de los proyectos para la construcción del Hospital General y del Manicomio General descritos en el apartado anterior, los departamentos de la Normal serían construidos en pabellones aislados unos de otros. El edificio de la Dirección comprendería, entre otras piezas, dos para el Director, una para la biblioteca de la Dirección, dos para la Inspección Técnica, una para el Museo Pedagógico, tres para la Inspección Médica y el departamento Antropométrico, y una para los lavabos y WC de los empleados. Por su parte el pabellón de la Escuela Normal estaría integrado por diez salas de clase para 40 alumnos cada una, cuatro talleres para el mismo número de niños, un gimnasio para 60 alumnos (con baños anexos), una sala de 180m² para

¹⁷² “Concurso para proyecto de edificio de la Escuela Normal para Profesores”..., vol. VII, tomo 12, junio de 1906, pp. 309-312. La construcción de la escuela fue encomendada por la Secretaría de Instrucción Pública al ingeniero militar Porfirio Díaz (hijo) en 1908. La construcción de la escuela, “para la educación de las masas”, concluyó en 1910. *Escuela Normal para Profesores 1908-1910. Informe rendido por el Ingeniero Contratista, Teniente Coronel Porfirio Díaz*, México, Ed. Nacional, 1910, s. p.

el Museo de Historia Natural y el Gabinete de Biología, una sala de 150m² para el Gabinete de Física y una sala de 100m² para el Laboratorio de Química. La Escuela Primaria anexa, en particular, estaría formada por una pieza para la Dirección, seis salas de clase para 40 alumnos, cuatro salas para talleres, un gimnasio para 80 alumnos, un museo de Lecciones de Cosas y Ciencias Naturales, comedor, vestuarios, lavabos, inodoros y mingitorios. Adicionalmente los edificios contarían con alumbrado, obras de saneamiento y distribución de aguas.

Los programas que orientaron los proyectos de Nicolás Mariscal y Jesús Acevedo para la construcción de las primeras escuelas primarias tipo (1901) y la Escuela Normal para Profesores (1906) son ejemplos de un proceso modernizador de la infraestructura educativa impulsado por las autoridades porfirianas. Pero de forma simultánea al diseño de estos templos para la enseñanza, como se les llegó a llamar a los nuevos inmuebles escolares, tuvieron lugar otras propuestas para establecer nuevas escuelas en locales higiénicos y económicos, que permitieran ampliar la cobertura de la enseñanza primaria ante un índice de analfabetismo que en la ciudad de México se acercaba al 80% de la población en edad escolar. Ingenieros como Félix Palavicini, profesor de Trabajos Manuales de la Escuela Normal para Profesores, y Alberto Pani, profesor de la Escuela Nacional de Ingenieros, fueron dos promotores de estas iniciativas.

Locales higiénicos y económicos para la educación popular

En 1906 el ingeniero Félix Palavicini fue enviado a Europa por la Secretaría de Instrucción Pública para estudiar, entre otras cosas, los inmuebles de las escuelas industriales francesas con el fin de establecer algunas análogas en México. Los informes mensuales de Palavicini, publicados en *La Enseñanza Normal* y en *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, describen dos tipos de edificaciones escolares: a) los

edificios modernos de hierro y ladrillo, decorados sin lujo, adecuados para sus fines y sujetos a las leyes de la pedagogía (como eran las escuelas industriales Diderot, Boulle y Etienne), y b) los edificios de piedra adaptados difícilmente a su objeto sin pretensiones pedagógicas (como en el caso de la Escuela de Artes y Oficios de Chalons). Al describir la Escuela Diderot Palavicini apuntó que no había hallado ningún lujo en la construcción de hierro y ladrillo, y que al ingresar al taller de mecánica tuvo el efecto de estar frente a “una gran fábrica en movimiento”; al mismo tiempo, consideraba a las escuelas Boulle y Etienne como las más modernas de París toda vez que sus edificios eran apropiados para su objetivo al disponer “de locales confortables, amplios, con buena luz y magnífica ventilación.” De acuerdo con los informes de Palavicini la escuela Etienne gozaba de un edificio construido según las tres partes que debía contener un local escolar de su naturaleza: administración, clases-anfiteatros y talleres. Sujetándose a las últimas leyes de la pedagogía los salones, patios y almacenes aseguraban “una completa comodidad” y facilitaban “el expedito movimiento” de la escuela calentada por el vapor e iluminada por la electricidad que producían las “máquinas dinamos.”¹⁷³

Palavicini tuvo la obligación de redactar un proyecto de escuelas industriales e impartir una serie de conferencias sobre el mismo tema a los profesores mexicanos.¹⁷⁴ Por esta razón en 1907 recibió de la Secretaría el encargo de elaborar un proyecto de adaptación de un edificio, maquinaria, útiles y mobiliarios para una escuela industrial para varones en la ciudad de México, y en 1908 impartió la conferencia “La construcción escolar en

¹⁷³ Félix F. Palavicini. *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, México, Fiat Lux, 1909.

¹⁷⁴ Sobre el papel de Palavicini como promotor de la enseñanza técnica en México véase de Carlos Ortega Ibarra, *La enseñanza técnica en México para inventar una nación industrial, 1900-1917*, Tesis de maestría en Historia, asesor Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2008, 147 pp.

Europa” en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.¹⁷⁵ En dicha conferencia Palavicini propuso la adopción de “barracas escolares o pabellones transportables” para satisfacer la necesidad de multiplicar las escuelas primarias en el país ante el aumento del analfabetismo entre la población en edad escolar.¹⁷⁶ Aunque no contamos con una descripción detallada del contenido de la conferencia, y particularmente sobre las barracas escolares, para comprender la iniciativa de Palavicini recurriremos al manual de *Higiene Escolar* escrito por el médico José de Jesús González en 1910. De acuerdo con el documento, las barracas escolares eran construcciones ligeras de madera, de carácter provisional, desmontables y transportables, y podían ser de un solo salón o de varios separados por corredores, dependiendo del número de alumnos para los que se destinase, con el fin de dar un albergue higiénico a la población escolar tanto en las ciudades como en las zonas rurales.¹⁷⁷ Para Palavicini, el gobierno de Porfirio Díaz debía hacer algo como esto y no construir edificios escolares lujosos que eran un despilfarro del dinero público.¹⁷⁸

¹⁷⁵ Palavicini propuso que el tema de la conferencia fuera “la instalación material y construcción de escuelas”. Archivo Histórico de la Secretaría de Educación Pública (en adelante AHSEP), Fondo Personal sobresaliente: Félix Palavicini, exp. P1/4, fojas 5-8 y 129-130. *El Boletín* de la Sociedad se refiere a la publicación de la conferencia con el título de “La construcción económica de escuelas”. Lamentablemente no ha sido localizado un ejemplar de la misma.

¹⁷⁶ *Palavicini desde allá abajo... por Marcos E. Becerra. Historia del hombre, pedagogo, político, ladrón, diplomático, periodista, ciudadano*, México, Talleres Linotipográficos de “El Hogar,” 1924, pp. 46-47.

¹⁷⁷ *Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González, profesor de psicología pedagógica y de higiene escolar en la Escuela Normal Regional, de la ciudad de León (Gto., México), ex inspector de las escuelas oficiales de la misma ciudad, miembro correspondiente de la Academia Nacional de Medicina de México, de la Sociedad Oftalmológica Mexicana, de la Sociedad de Medicina Interna, etc.* 2ª edición notablemente aumentada, Librería de la Vda. De Ch. Bouret, 1918, pp. 51-52 [La primera edición es de 1910].

¹⁷⁸ Marcos Becerra anotó que con la conferencia Palavicini “hirió tan fuertemente los intereses creados, que se le formuló el cargo de plagiarlo, 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 Pública i se le eliminó del ramo de Enseñanza.” *Palavicini desde allá abajo...*, p. 147. La comisión para instalar una escuela industrial le fue retirada en 1908, quedando la conclusión del proyecto en manos del profesor normalista Juan León, quien en 1905 había estudiando en Boston y Nueva York la organización de las escuelas industriales. “Comisión al C. Ingeniero Félix Palavicini,” Archivo General de la Nación, Fondo Secretaria de Instrucción Públicas y Bellas Artes (en adelante AGN/SIPBA), caja 246, expediente 6.

Algunos años después el ingeniero Alberto Pani, siendo Subsecretario de Instrucción Pública del gobierno del líder anti reeleccionista Francisco Madero, publicó un estudio sobre la instrucción rudimentaria implantada por decreto de Porfirio Díaz del 1º de junio de 1911. De acuerdo con el decreto las escuelas rudimentarias se establecerían en toda la República, en la medida que lo permitieran los recursos del poder Ejecutivo, para que los escolares aprendieran a hablar, leer y escribir el castellano y las operaciones más usuales de la aritmética.¹⁷⁹ Para Pani esta fue una medida irracional de Díaz puesto que solamente llegaron a funcionar unas cuantas escuelas en condiciones de extrema penuria, y su instalación en las regiones “más apartadas e incultas del país” implicó un gasto enorme.

Pani elaboró un proyecto alternativo sobre la “forma económica de organización” de la instrucción rudimentaria, que tendría por objetivo obtener el rendimiento máximo de los recursos de una manera compatible con el esfuerzo desplegado.¹⁸⁰ Para ello era indispensable que el gobierno concentrara la acción educativa en las regiones más densamente pobladas y después la propagara “en el sentido de la menor resistencia” (en función de la densidad de población e interés de los centros poblacionales a favor de la educación popular). De acuerdo con sus cifras, basadas en el censo de 1910, la ciudad de México tenía la mayor densidad de población con 500 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que en estados como Tlaxcala, Morelos, Puebla, Hidalgo, Querétaro y Guanajuato

¹⁷⁹ “Estado actual de la cuestión”, *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 Hermanos, 1912, pp. 6-8. Dicho estudio formó parte de *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* [México, Poder Ejecutivo Federal, 1918]. Pani quiso consolidar su proyecto educativo mediante una consulta pública, en la que participaron distintos actores: intelectuales, profesores, funcionarios, etc. En otro momento Pani consideró a este procedimiento como una característica de regímenes democráticos, como el que buscaba implantar la revolución constitucionalista.

¹⁸⁰ “Forma económica de organización”, *La instrucción rudimentaria en la República...*, pp. 29-35.

la densidad media fluctuaba entre veintiuno y cuarenta y seis habitantes por km².¹⁸¹ Por tal motivo el radio de acción de la enseñanza rudimentaria tendría que limitarse a “una cierta zona alrededor del Distrito Federal”. Su propagación posterior, “del centro a la periferia y siguiendo las líneas de menor resistencia”, tendría lugar como resultado del aumento en el presupuesto público. En consonancia con esta forma de organización el programa escolar tendría una orientación tecnológica que permitiría desarrollar aptitudes relacionadas con el arte, la industria y la agricultura en los alumnos.

Cuatro años después Pani publicó *La Higiene en México*, estudio elaborado por encargo del Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, Venustiano Carranza.¹⁸² Al hacer una evaluación de lo hecho en materia de construcción de escuelas públicas por la administración de Porfirio Díaz Pani expuso que, preocupada por satisfacer los más nimio requisitos teóricos, materiales y técnicos de los mejores modelos extranjeros, reprodujo algunos ejemplares bellísimos de planteles que nada tenían que envidiar a los similares de los Estados Unidos y Suiza “pero cuyo costo, en relación con los escasos recursos de que se disponía, solo permitió el establecimiento de un número mucho menor que el exigido por la enorme masa analfabeta de la población metropolitana.”¹⁸³ En su opinión la gestión porfiriana dedicó sus actividades a la construcción de obras que satisfacían la vanidad o daban lugar al lucro (como el inacabado Palacio Legislativo), y en el ámbito de la

¹⁸¹ Enseguida se encontraban los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, San Luis Potosí, Aguascalientes y Zacatecas con una densidad que comprendía de ocho a diecisiete habitantes, y por último se hallaban los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Durango, Chihuahua, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y los territorios federales de Baja California, Tepic y Quintana Roo con una densidad media de población de 0.2 a 7 habitantes. “Forma económica de organización”..., p. 31.

¹⁸² De acuerdo con Pani la protección sanitaria del individuo era una responsabilidad del Estado, popularizando los preceptos de la higiene privada y practicando los de la higiene pública. Alberto Pani, *La Higiene en México*, México, Imprenta de Ballezá, 1916, 275 pp. El costo de la publicación fue sufragado por el gobierno constitucionalista.

¹⁸³ *La Higiene en México*..., pp. 156-157.

educación pública atendió “preferente a la construcción de costosos edificios para escuelas” con la consecuencia de un nivel elevado de analfabetismo en la ciudad de México. Con el propósito de superar la herencia de la gestión educativa porfiriana, Pani señaló que el deber de la administración constitucionalista era sostener y crear el mayor número posible de escuelas reduciendo su costo a través de una “simplificación racional de la organización y del programa escolares”.¹⁸⁴

Luego de conocer las propuestas para el establecimiento de escuelas económicas de los ingenieros Félix Palavicini y Alberto Pani, quienes llegaron a ser operadores políticos de la revolución constitucionalista a partir de 1914, es posible pensar que habrían compartido la opinión del profesor Enrique Ibañez sobre las deficiencias estructurales que padecía el edificio de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres (considerada en otro momento por el arquitecto Manuel Francisco Álvarez como un ejemplo de los avances obtenidos durante el gobierno de Porfirio Díaz en materia de edificaciones escolares modernas). Según el profesor Ibañez la escuela, de la que fungía como director:

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

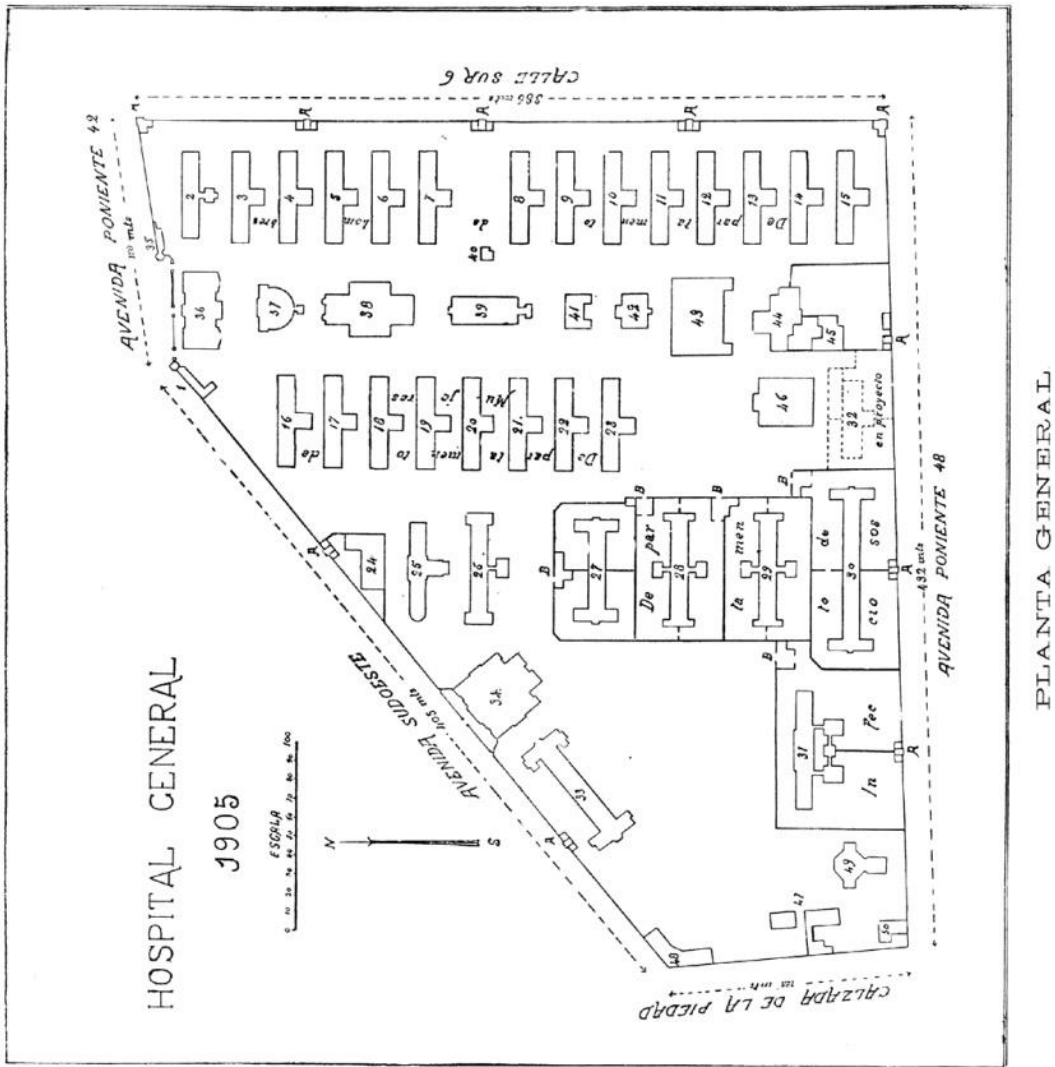
¹⁸⁴ Alberto J. Pani, “El gobierno constitucionalista ante los problemas sanitario y educativo”, en *Tres intelectuales hablan sobre México, México, diciembre de 1916*, pp. 47-55 Conferencia pronunciada en Filadelfia el 10 de noviembre de 1916 ante la Academia Americana de Ciencias Políticas y Sociales y la Sociedad de Arbitraje y Paz de Pensilvania. La misma fue publicada dos años después en Alberto J. Pani, *En camino hacia la democracia*, México, Poder Ejecutivo Federal, Talleres Gráficos, 1918, pp. 10-25.

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...¹⁸⁵

Las opiniones vertidas por los actores técnicos sobre la instalación de escuelas públicas en la ciudad de México nos permitieron conocer las ideas constructivas, sanitarias y pedagógicas que orientaron sus proyectos. Entre ellos hallamos, sin embargo, diferencias notables en materia de arquitectura escolar. Para los arquitectos Manuel Francisco Álvarez y Federico Mariscal las nuevas escuelas podían establecerse en edificios coloniales tras una serie de obras que los acondicionarán para su nueva función. Para otros, como Jesús Tito Acevedo y Nicolás Mariscal, era necesario construir nuevos edificios escolares que atendieran las prescripciones de la higiene pedagógica y se distinguieran de su entorno por ser monumentos u obras de arte. En cambio para otros más, como los ingenieros Félix Palavicini y Alberto Pani, la construcción de edificios escolares debía responder a un principio de racionalidad consistente en la multiplicación de escuelas públicas con un costo reducido para la economía nacional, dejando de lado las nimiedades teóricas y técnicas pero sin dejar de cumplir con las leyes de la higiene pública y la pedagogía, para satisfacer las demandas de una educación popular. A pesar de sus diferencias podemos afirmar que la constitución de la arquitectura escolar en la ciudad de México durante las últimas dos décadas del siglo XIX y las dos primeras del siguiente también fue resultado de los proyectos llevadas a cabo por los profesionales de la construcción a partir de sus intereses profesionales, de los enfoques conceptuales -en los que la higiene pública tuvo un papel relevante- y del programa político que suscribieron.

¹⁸⁵ Enrique M. Ibáñez. "La Escuela de Artes y Oficios para Hombres," *Boletín de educación* (1914) 1, 1: 88

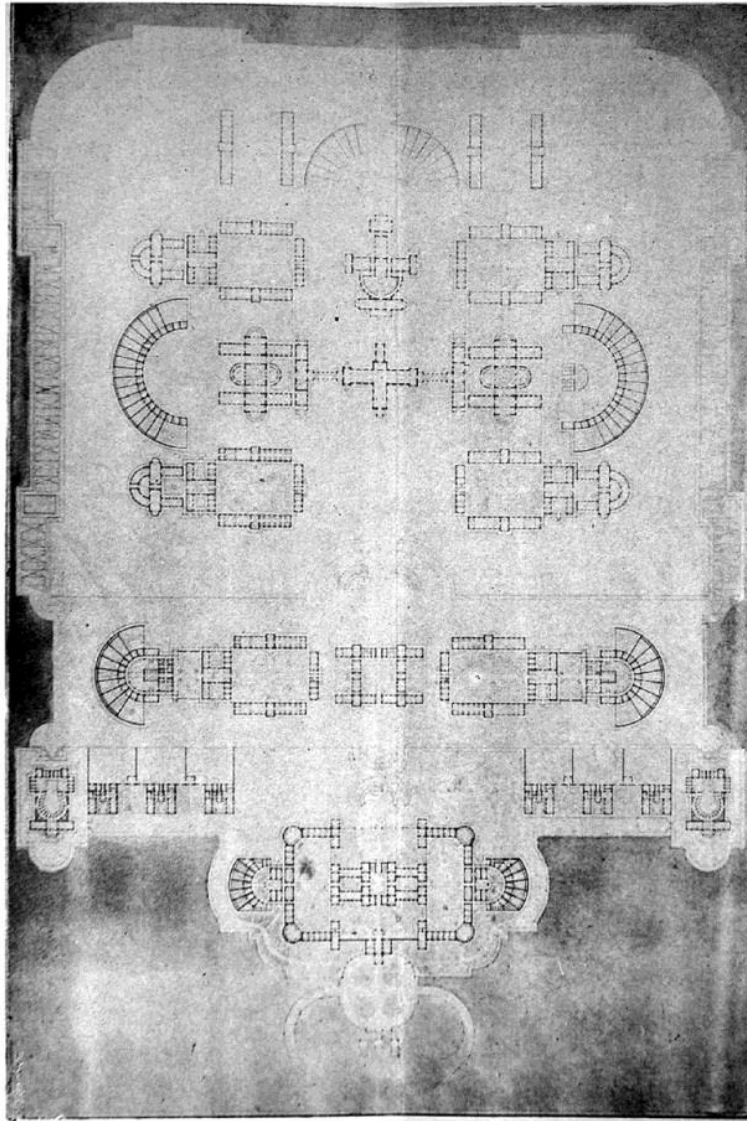
Imagen 1
Plano General del Hospital General



Fuente: "El Hospital General de México", *El Arte y la Ciencia*, 1905.

Imagen 2
Planta General del Manicomio

ESCUELA NACIONAL DE BELLAS ARTES
PROYECTO DE MANICOMIO

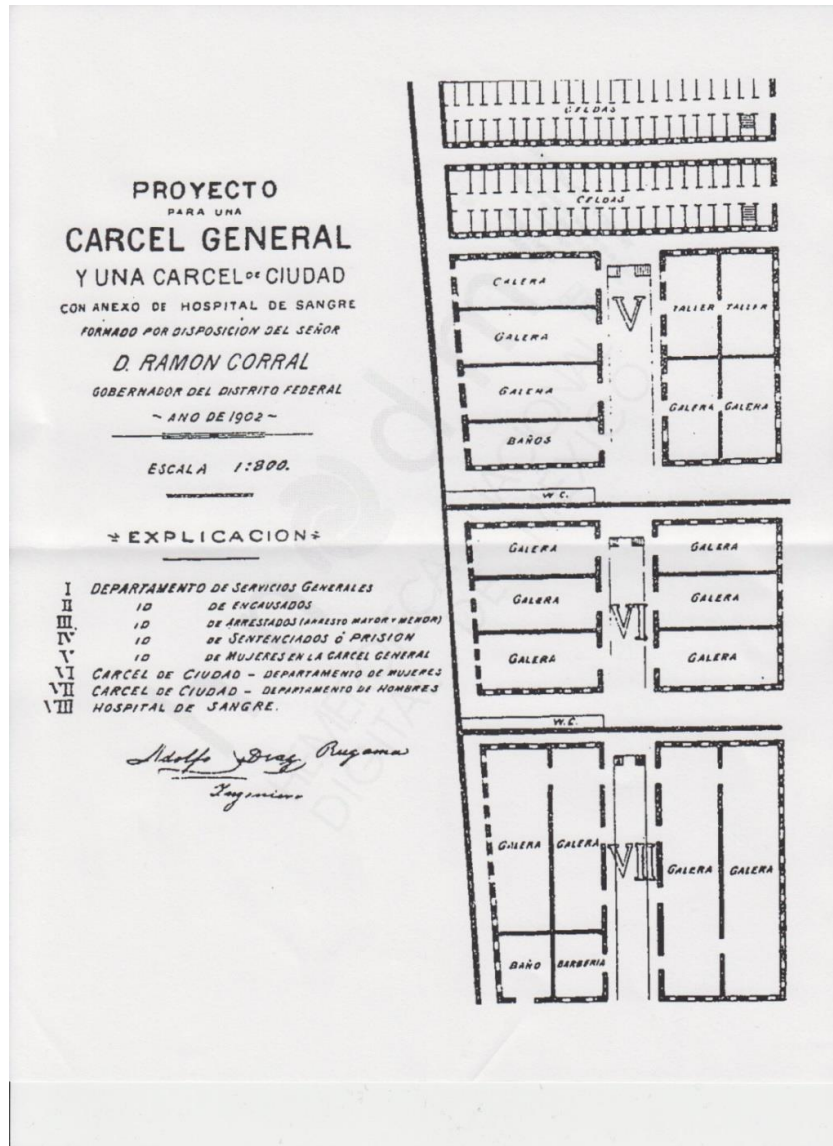


PLANTA GENERAL

Fuente: "Proyecto de un manicomio general para la ciudad de Méjico",
El Arte y la Ciencia, 1900.

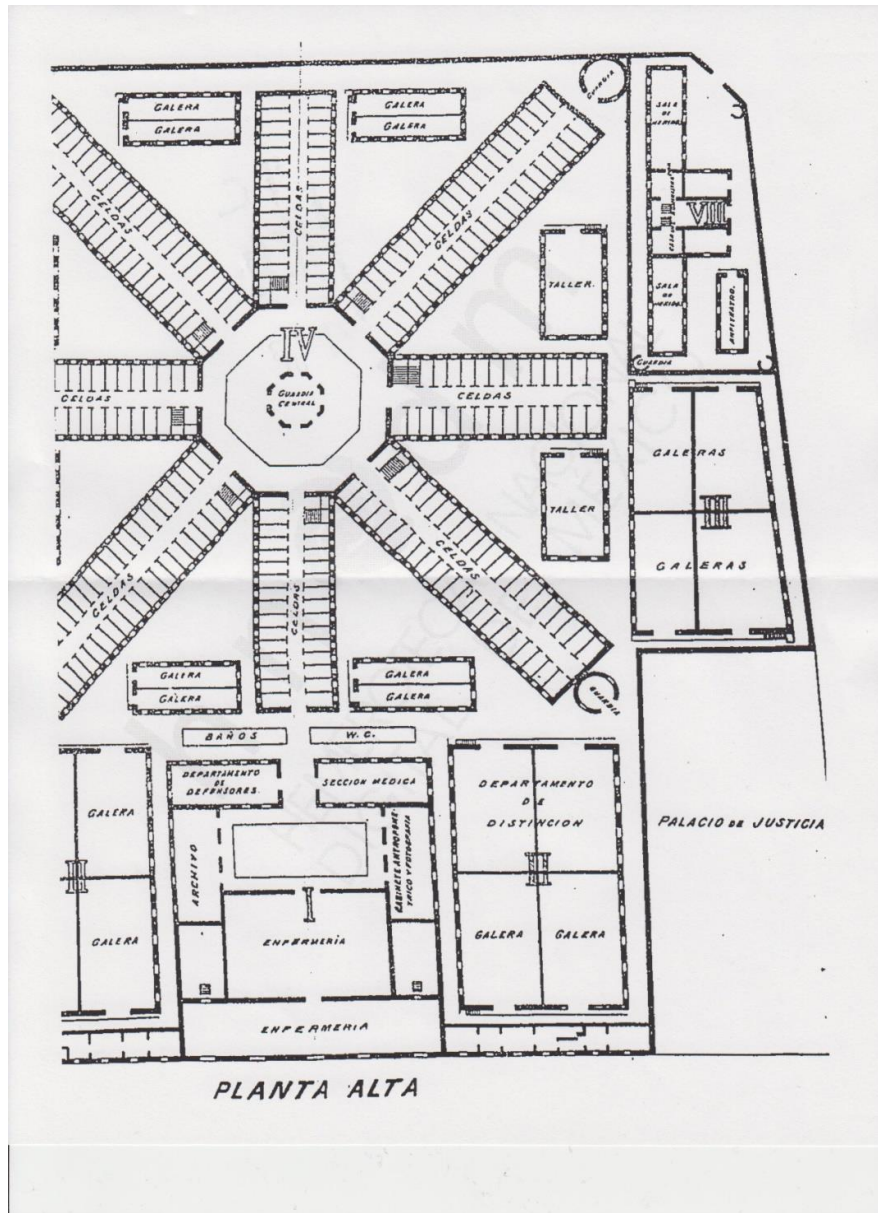
Imagen 3

Proyecto para una Cárcel General y Cárcel de la ciudad



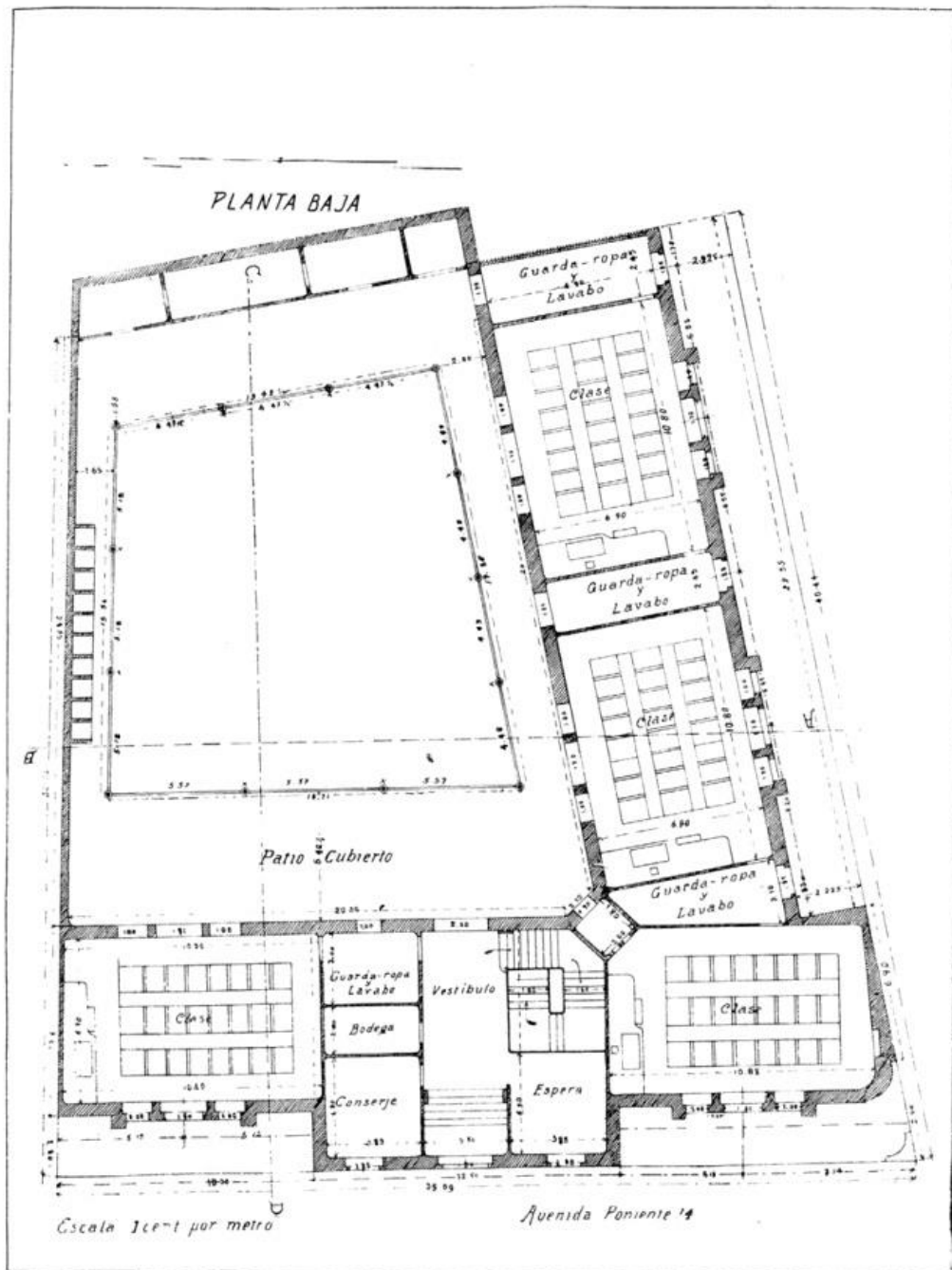
Fuente: “Proyecto para la construcción de la Cárcel General...”,
Anales de la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México, 1904.

Imagen 4
 Proyecto de Cárcel General y Cárcel de la ciudad



Fuente: “Proyecto para la construcción de la Cárcel General...”,
Anales de la Asociación de Ingenieros Arquitectos de México, 1904.

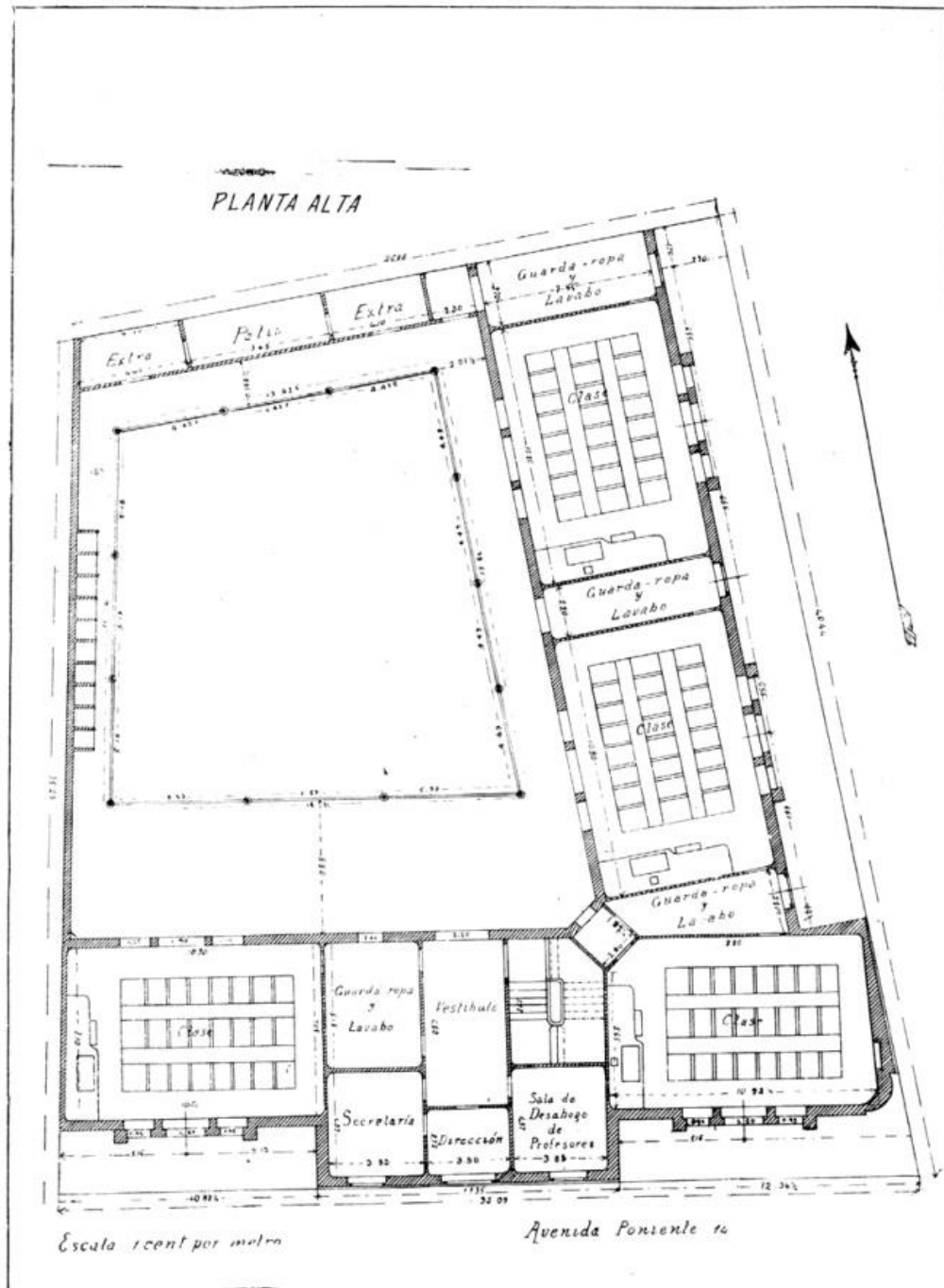
Imagen 5
 Proyecto de Edificio Escolar. Planta Baja



Edificio Escolar. Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.

Fuente: "Concurso para edificios escolares", *El Arte y la Ciencia*, 1906.

Imagen 6
 Proyecto de Edificio Escolar. Planta Alta



Edificio Escolar. Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.

Fuente: "Concurso para edificios escolares", *El Arte y la Ciencia*, 1906.

Capítulo III

La construcción de los primeros edificios escolares modelo en el gobierno de Porfirio

Díaz

La segunda parte de nuestra hipótesis consiste en suponer que la conformación de la primera arquitectura escolar moderna en la ciudad de México también fue resultado de las decisiones adoptadas por el Estado porfiriano a través de los gobiernos federal y municipal para concertar las demandas de distintos actores con una formación científico-técnica, como eran los médicos higienistas, los profesores de instrucción primaria, los ingenieros y los arquitectos, para el establecimiento de escuelas primarias de acuerdo con los preceptos científicos de la salud pública, la pedagogía y las técnicas de construcción modernas. Pero en el transcurso de la investigación nos percatamos que otros actores incidieron en la conformación de la arquitectura escolar de la ciudad. Me refiero a los propietarios de inmuebles, las compañías colonizadoras y las empresas de contratistas, por lo que el ayuntamiento de la ciudad de México y el gobierno federal adoptaron una serie de medidas que también contemplaron sus intereses. Dichas medidas consistieron en la construcción de los primeros edificios modelo para la instrucción primaria (escuelas tipo), así como la elaboración de los primeros reglamentos técnico-administrativos para normalizar las características de los edificios escolares y la conformación de una burocracia especializada en la materia.

Como vimos en el capítulo anterior, en este proceso tuvieron lugar al menos dos maneras de concebir la erección de un edificio escolar: 1) como obra de arte, monumento, templo o palacio escolar que mostrara el adelanto obtenido por el país en materia educativa al comenzar el siglo XX y 2) como inmueble económico que permitiera resolver el problema del rezago educativo de la mayoría de los habitantes de la capital de la República

puesto que, de acuerdo con los censos de población de la época, la tasa de analfabetismo en el Distrito Federal era de 77.90% en 1900 y de 77.69% en 1910.¹⁸⁶ Pero en un sistema político organizado en torno al presidente de la República, el general Porfirio Díaz favoreció la construcción de monumentos escolares en la ciudad de México mediante la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces cuyo consejo de administración estuvo conformado por personajes cercanos a él, como fueron Fernando Pimentel, Leandro Payró, Luis Barroso Arias, Ramón Alcazar, Pablo Macedo, Jacinto Pimentel, Hugo Scherer Jr., Francisco Rincón Gallardo y Luis G. Fornel.¹⁸⁷ Esta política gubernamental implicó la concentración de atribuciones en el ámbito federal, en detrimento de los poderes municipales.

Establecimientos municipales de instrucción primaria: un triunfo moral

Hasta antes de 1896, año en el que Porfirio Díaz decretó la federalización de la instrucción pública, el establecimiento de escuelas primarias fue una responsabilidad de los ayuntamientos, los cuales fungieron como un espacio de representación de los actores locales con el objetivo de garantizar la gobernabilidad en sus respectivas jurisdicciones. Cuando se llevó a cabo en la ciudad de México el Primer Congreso de Higiene Escolar en 1882, en donde se discutieron entre otros temas “las condiciones higiénicas de una casa destinada para establecimiento de instrucción primaria”, correspondía a los municipios del

¹⁸⁶ “Alfabetismo por entidades federativas. Años de 1895 a 1910” en Secretaría de Economía, *Estadísticas sociales del Porfiriato 1877-1919*, Secretaría de Economía, Dirección General de Estadística, México, 1956, p. 125.

¹⁸⁷ La compañía fue fundada en septiembre de 1906 [Véase Eunice Ruiz Zamudio, *Burguesía empresarial, 1880-1915: un empresario mexicano el caso de Luis Barroso Arias y socios*, Tesis de licenciatura en Historia, Asesora: Luz María Uhthoff López, UAM-I, 2006, pp. 141-143]. Priscilla Connolly distinguió históricamente al “contratismo” como uno de los modelos institucionales para la provisión de obras públicas. Los otros dos fueron la “administración directa” y la “concesión”. Según Connolly bajo el modelo del “contratismo” el gobierno contrata “la construcción de la obra a particulares, pero se encarga del suministro o comercialización del servicio.” A este modelo obedeció la relación del gobierno porfiriano con la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces. Priscilla Connolly, “Introducción II. Obras Públicas”, en Sandra Kuntz Ficker y Priscilla Connolly (coord.), *Ferrocarriles y Obras Públicas*, Instituto Mora, COLMICH, COLMEX, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, 1999, p. 147.

Distrito Federal costear el establecimiento de las escuelas de instrucción primaria que demandara su población, de acuerdo con la Ley Orgánica de la Instrucción Pública expedida por el presidente Benito Juárez en 1867.¹⁸⁸ La Comisión de Instrucción Pública fue la instancia del ayuntamiento de la ciudad de México que tuvo bajo su cargo el cumplimiento de este precepto. Para ello, de acuerdo con Héctor Díaz Zermeño, el ayuntamiento de la ciudad de México destinó \$65 508 para la instrucción primaria en 1877, mientras que diez años después duplicó la cantidad a \$128 143. En 1895 la cantidad asignada a la instrucción municipal fue de \$201 740.¹⁸⁹ Ariel Rodríguez Kuri señala, por su parte, que de 1878 a 1887 el ayuntamiento destinó 7.4% de sus recursos al ramo de la instrucción pública, y que de 1888 a 1895 destinó 5.9%, colocándolo como uno de los cinco ramos de mayores egresos de la administración municipal.¹⁹⁰

La Comisión de Instrucción Pública del ayuntamiento de la ciudad de México dirigió una parte de los recursos al establecimiento de nuevas escuelas. En un informe de diciembre de 1882 el regidor Rafael Pérez Gallardo, presidente de la Comisión, informó que el ayuntamiento sostenía ochenta y una escuelas para 5168 educandos. Sin embargo éstas eran insuficientes para atender a 53000 niños que carecían de instrucción. Y aunque reconoció que para solucionar el problema era necesario establecer al menos quinientas nuevas escuelas, los fondos municipales permitieron únicamente la apertura de cuatro

¹⁸⁸ “Ley orgánica de la instrucción pública en el Distrito Federal”, *Diario oficial de la federación*, 2 de diciembre de 1867. El Reglamento de la Ley orgánica de la instrucción pública en el Distrito Federal, expedido en enero del siguiente año, estipulaba que las municipalidades del Distrito sostendrían dos escuelas (una para niños y otra para niñas) en cada uno de los pueblos que tuvieran más de quinientos habitantes (art. 1), mientras que el ayuntamiento de México sostendría veinticuatro escuelas (doce para niños y doce para niñas) en aquellos lugares en donde a su juicio hubiera “mayor número de gente menesterosa” (art.3).

¹⁸⁹ Héctor Díaz Zermeño, “La escuela nacional primaria en la ciudad de México, 1876-1910”, *Historia Mexicana*, vol. 29, núm. 1, 1979, p. 77.

¹⁹⁰ Ariel Rodríguez Kuri, *La experiencia olvidada. El ayuntamiento de México: política y gobierno, 1876-1912*, México, COLMEX, UAM-Azcapotzalco, 2011, p. 144.

escuelas elementales más al iniciar el año de 1883.¹⁹¹ Cinco años después el número de escuelas municipales era apenas de noventa y tres.¹⁹² Según las cifras proporcionadas por el médico Luis E. Ruiz, quien también fungió como comisionado de Instrucción Pública del ayuntamiento, el municipio llegó a sostener 113 escuelas para 13317 alumnos en 1896, el año en que las escuelas municipales pasaron a la jurisdicción del gobierno federal (véase cuadro siguiente).¹⁹³

Cuadro I

Escuelas sostenidas por el ayuntamiento de la ciudad de México, 1882-1896		
Año	Número de escuelas	Tipo de escuelas
1882	81	30 para la enseñanza elemental (15 para niños y 15 para niñas)
		49 para la instrucción primaria (29 para niñas y 20 para niños)
		1 para párvulos
		1 para obreros
		42 para niñas
1888	93	34 para niños
		4 mixtas
		4 para párvulos
		6 para obreros
		3 para obreras
		50 para niños
1896	113	49 para niñas
		5 mixtas
		9 nocturnas suplementarias para adultos

Fuentes: *La instrucción pública municipal...* 1883,
Tratado elemental de pedagogía... 1900

De 1882 a 1896 el ayuntamiento de la ciudad de México estableció treinta y dos escuelas más, número aún insuficiente para atender a la población infantil que carecía de instrucción. La mayoría de las escuelas municipales fueron establecidas en casas arrendadas

¹⁹¹ *La Instrucción Pública Municipal en la ciudad de México en 1882*, México, Tipografía Literaria de F. Mata, 1883, pp. 11 y 13.

¹⁹² *Tratado elemental de pedagogía por el Dr. Luis E. Ruiz*, México, Oficina Tipográfica de la Oficina de Fomento, 1900, p. 257.

¹⁹³ El municipio llegó a ser propietario únicamente de tres edificios. *Tratado elemental de pedagogía...*, p. 259.

a particulares¹⁹⁴ y, según el informe de Rafael Pérez Gallardo, ocupaban locales en malas condiciones de higiene.¹⁹⁵ Que las casas arrendadas no reunieran las condiciones arquitectónicas ni higiénicas para ser utilizadas como establecimientos de instrucción primaria implicó que el municipio hiciera una serie de gastos extraordinarios para acondicionar los inmuebles o para cubrir las reparaciones que los propietarios demandaban.

Una suma considerable del presupuesto educativo fue utilizada por el ayuntamiento para pagar el alquiler de las casas que serían habilitadas como establecimientos de instrucción primaria. En el informe de Pérez Gallardo se indica que durante los meses de enero a noviembre de 1882 el ayuntamiento gastó \$76 807 para pagar el sueldo de los profesores, comprar útiles, libros y muebles, rentar casas para los establecimientos escolares y algunos gastos extraordinarios. El arrendamiento de inmuebles equivalió a 37% de dichos egresos (\$28 734). Pérez Gallardo justificó el gasto bajo el argumento de arrendar casas que permitieran a las escuelas tener “mayor amplitud y mejores condiciones higiénicas”.¹⁹⁶ En promedio el ayuntamiento pagó 30 pesos mensuales a los propietarios de los inmuebles por concepto de alquiler, aunque la Comisión de Instrucción Pública podía disponer de hasta \$50 para tal fin en 1883.¹⁹⁷

En 1880, en las bases aprobadas por el cabildo para los contratos de arrendamiento de los inmuebles que serían ocupados para la instrucción municipal, se determinó que el propietario del inmueble se haría cargo de “las composturas necesarias para su uso” o que las haría la Dirección de Obras del Ayuntamiento “por cuenta de rentas” (2ª cláusula), y

¹⁹⁴ *Tratado elemental de pedagogía...*, p. 259.

¹⁹⁵ *La Instrucción Pública Municipal...*, p. 9.

¹⁹⁶ *La Instrucción Pública Municipal...*, pp. 9 y 13.

¹⁹⁷ En la mayoría de los contratos de arrendamiento celebrados por el ayuntamiento de la ciudad de México con los propietarios de los inmuebles se estableció que “la renta mensual sería de treinta pesos pagadero el día de su vencimiento, cesando desde aquél en que se entreguen las llaves.” Archivo Histórico del Distrito Federal, Fondo Ayuntamiento, Sección Instrucción Pública, (en adelante AHDF/FA/SIP) contratos, arrendamiento de casas.

que el propietario sólo pagaría por el deterioro del uso a que se destinaba la casa (3ª cláusula).¹⁹⁸ Estas cláusulas estuvieron vigentes de forma general durante toda la década, pero fueron modificadas en algunos casos porque los propietarios deseaban que el ayuntamiento pagara las composturas o reformas de los inmuebles.

El ayuntamiento enfrentó las demandas de los propietarios para que la corporación se hiciera cargo de las reparaciones que la finca necesitara como consecuencia de su uso como establecimiento escolar, lo que implicó una serie de gastos extraordinarios para las arcas locales. Por ejemplo, el ayuntamiento aprobó el pago de \$24.75 al propietario de la casa ubicada en la calle de la Alhóndiga, en donde se estableció una escuela primaria para niños. En cumplimiento de la 3ª cláusula del contrato el propietario, de nombre José María Vera, demandó al ayuntamiento la reposición “a su costa” de seis bastidores, veinticinco vidrios, un brasero y dos pasadores del portón cuyo defecto no era posible atribuir –según él- “al natural deterioro consiguiente a un uso moderado, sino al abuso de la finca arrendada”.¹⁹⁹ De la misma forma el ayuntamiento aceptó una cláusula adicional en el contrato de arrendamiento de una propiedad de Mariano González, para establecer una escuela primaria en la calle de la Cazuela. La cláusula estipulaba que el ayuntamiento repondría un tabique de tezontle y mezcla con su puerta en el centro, el cual había sido derribado “con el objeto de ampliar el salón que sirve para dar la clase”.²⁰⁰

La dificultad para obtener locales en buenas condiciones para la instrucción primaria colocó al ayuntamiento ante la disyuntiva de aceptar modificaciones en las cláusulas, que resultaban desfavorables para los fondos municipales. En las condiciones de

¹⁹⁸ AHDF/FA/SIP, contratos, arrendamiento de casas, 1880, vol. 2445, expediente 75.

¹⁹⁹ “Contrato de arrendamiento de la casa n° 11 de la Calle de la Alhóndiga para la escuela de niños Superior n° 20”, AHDF/FA/SIP..., 1883, vol. 2445, expediente 14.

²⁰⁰ “Condiciones bajo las cuáles arrienda el Sr. D. Mariano S. González al Ayuntamiento de México la casa n° 7 de la Calle de la Cazuela para la amiga primaria n° 17”, AHDF/FA/SIP..., 1885, vol. 2445, expediente 14.

arrendamiento de una “habitación alta” ubicada en el número 4 de la calle de Cocheras, y cuyo propietario era Juan Fuentes, se estipulaba que las “composturas de ornato y necesarias” se harían “a cargo y por cuenta” del municipio (3ª cláusula). La Comisión de Hacienda señaló que las condiciones del contrato eran onerosas para el ayuntamiento, pero que no hacía mención especial de ellas en virtud de las dificultades que tenía para obtener localidades.²⁰¹ Finalmente la comisión rechazó el arrendamiento del inmueble.

El subarrendamiento de una parte de la finca, aquella que no era utilizada por la escuela, fue una práctica recurrente del ayuntamiento para atenuar las consecuencias negativas del arrendamiento de inmuebles inadecuados sobre las finanzas municipales. En agosto de 1882 el cabildo autorizó a la Comisión de Instrucción Pública subarrendar las habitaciones de las casas que tomara en arrendamiento y que resultaran sobrantes porque no eran “útiles para las clases ni como habitación para los profesores”. El subarrendamiento tuvo el propósito de “alcanzar una debida economía a favor de los fondos municipales”.²⁰²

Es necesario añadir a estas dificultades que la mayoría de los establecimientos escolares de la ciudad de México carecían del suministro de servicios tales como el de “agua delgada”, cuyo abastecimiento era proporcionado por el ayuntamiento a los dueños de los inmuebles que pagaran por el servicio. En junio de 1883 el ayuntamiento hizo saber a la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública que en la ciudad de México doce escuelas disfrutaban de “agua delgada”, como podemos ver en el cuadro siguiente:²⁰³

²⁰¹ “Condiciones bajo las cuáles el Ayuntamiento de esta Capital representado por su comisión de Instrucción Pública, toma en arrendamiento la habitación alta de la casa nº 4 de la Calle de Cocheras, propiedad del Sr. Juan Fuentes”, AHDF/FA/SIP..., 1883, vol. 2445, expediente 14.

²⁰² “Comisión de Instrucción Pública”, AHDF/FA/SIP..., 1882, vol. 2445, expediente 14.

²⁰³ AHDF/FA, Sección Aguas en general, 1883, vol. 37, expediente 332.

Cuadro II

Noticia de los establecimientos de Instrucción Pública que disfrutaban del agua delgada con expresión de las calles en que están situadas, 1883	
Establecimientos	Situación
Escuela Secundaria de Niñas	Calle de Sta. Catalina
Escuela Preparatoria	Calle de San Ildefonso
Escuela de Jurisprudencia	Calle de La Encarnación
Escuela de Medicina	Ex Inquisición (Esquina de la Perpetua y Santo Domingo)
Escuela de Bellas Artes	Calle de La Academia
Escuela de Comercio y Primaria # 1	Ex Hospital de Terceros
Escuela de Artes y Oficios y Primaria # 2	Ex Convento de San Lorenzo
Escuela de Sordomudos	Ex Convento de Corpus Cristi
Museo Nacional	Calle de La Moneda
Conservatorio Nacional de Música	Calle de la Universidad
Escuela Primaria # 5	Minería
Escuela Primaria # 4	Ex Colegio de San Gregorio

Fuente: AHDF/FA, Sección Aguas en general, 1883, vol. 37, expediente 332.

La noticia nos sugiere que la mayoría de las escuelas primarias sostenidas en ese año por el ayuntamiento carecían de “agua delgada”, en detrimento de las condiciones sanitarias de los inmuebles. La docena de escuelas que contaban con el servicio –cuatro de ellas para la instrucción primaria- eran propiedad del gobierno federal y fueron establecidas en edificios coloniales como parte de una política que Ramón Vargas Salguero llamó como la “refuncionalización de los espacios para la habitabilidad”.²⁰⁴

El suministro de otros servicios correspondió a empresas de particulares, como fue el caso del alumbrado público de la ciudad de México. Los sistemas de iluminación de las calles, plazas y parques de la ciudad eran instalados por empresas tales como la Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica (de capital inglés) e Ignacio Aguirre y hermanos, cuyos sistemas se basaban respectivamente en el uso de gas, electricidad y trementina.²⁰⁵ En 1888

²⁰⁴ Carlos Chanfón Olmos (coord.), *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, vol. III, tomo II “Afirmación del nacionalismo y la modernidad”, coordinado por Ramón Vargas Salguero, México, UNAM, FCE, 1998, pp. 297-303.

²⁰⁵ Ariel Rodríguez Kuri sostiene que el hecho de concesionar un servicio a una empresa particular (el alumbrado público) y que el ayuntamiento se hiciera cargo de la administración de otro (el agua potable), se debió a la fuerza de los actores involucrados: el ayuntamiento, el gobierno nacional, el empresario y la opinión pública [Ariel Rodríguez Kuri, “Gobierno local y empresas de servicios: la experiencia de la ciudad de México en el Porfiriato”, en Sandra Kuntz y Priscilla Connolly (coord.), *Ferrocarriles y obras públicas*,

el ayuntamiento aceptó recurrir a la compañía de Ignacio Aguirre para que ministrara el combustible “del alumbrado de trementina” de seis faroles que serían colocados en el exterior de la Escuela Industrial de Huérfanos, dependiente de la Dirección de la Beneficencia Pública de la Secretaría de Gobernación. La solicitud para colocar los faroles fue hecha por el director de la escuela con el objetivo de “darle mejor vista y aumentar el alumbrado de la plazuela” de Santiago Tlatelolco.²⁰⁶

En este periodo la Comisión de Instrucción Primaria elaboró al menos dos proyectos para que el ayuntamiento comprara las fincas donde situaría las nuevas escuelas en condiciones salubres, con el objetivo de remediar los problemas que ocasionaba el arrendamiento de casas que padecían todo tipo de inconvenientes. En 1882 el regidor Rafael Pérez Gallardo, quien participó en la comisión del Congreso de Higiene Escolar que dictaminó los requisitos de una cartilla de higiene para las escuelas de instrucción primaria, propuso al ayuntamiento que comprara las fincas en donde situaría sus escuelas bajo las condiciones que exigía la higiene pedagógica. Con este propósito el ayuntamiento adquirió una primera finca en la plaza de los Ángeles (colonia Guerrero), reformando sus piezas para dar “la amplitud necesaria” y “la luz indispensable” a los trabajos escolares. Dicho ensayo –como lo llamó Pérez Gallardo- pretendía alentar al ayuntamiento para adquirir gradualmente la propiedad de las fincas donde establecería las escuelas primarias, obteniendo una “considerable economía” al suprimir el pago de las rentas y que los planteles se sujetaran a los principios de la arquitectura y la higiene escolar.²⁰⁷ El segundo proyecto fue presentado al ayuntamiento en 1895 por el regidor Luis E. Ruiz, quien

México, Instituto Mora, 1999, pp. 165-190]. Para la introducción de la electricidad en el alumbrado público de la ciudad de México recomiendo la lectura de Lilian Briseño, *Candil de la calle, oscuridad de su casa. La iluminación durante el Porfiriato*, México, Tecnológico de Monterrey, Instituto Mora, Miguel Ángel Porrúa, 2008.

²⁰⁶ AHDF/FA, Sección Alumbrado, 1888, vol. 355, expedientes 671-672.

²⁰⁷ *La instrucción pública municipal...*, pp. 9-10.

participó en las comisiones del Congreso de Higiene Escolar y del Congreso Nacional de Instrucción que dictaminaron, respectivamente, cuál era el método de enseñanza que daría “mejor instrucción a los niños sin comprometer su salud” y qué reformas debían llevarse a cabo en las escuelas de párvulos y de instrucción primaria superior. Para transformar la administración del ramo educativo a cargo del ayuntamiento Ruiz propuso: a) uniformar y aumentar el sueldo de los profesores, b) permitir el ingreso de las mujeres en las escuelas de niños en los primeros años, c) aumentar el personal de las escuelas para que cada profesor tuviera a su cargo un solo grupo, d) distribuir la ciudad en distritos escolares para que el número de alumnos inscritos fuera igual en todas las escuelas, e) crear una dirección de enseñanza municipal para evitar los perjuicios causados por el cambio continuo de los regidores del ramo y f) adquirir “sucesivamente casas adaptables a escuelas”, “ya que no pudieran hacerse en un momento dado edificios ad hoc.” Como resultado de esta iniciativa Luis E. Ruiz apuntó que el ayuntamiento compró una casa en el callejón de Rivero.²⁰⁸ Las obras de adaptación del inmueble, hechas “conforme a los preceptos de la pedagogía”, estuvieron a cargo del ingeniero Manuel Francisco Álvarez, quien participó en el Congreso Nacional de Instrucción en la comisión responsable de dictaminar las condiciones que debían reunir los locales conforme a los preceptos de la higiene escolar.²⁰⁹ Sin embargo en el lapso comprendido entre la iniciativa de Rafael Pérez Gallardo y la de Luis E. Ruiz el ayuntamiento adquirió tres inmuebles en total.

Adicionalmente el ayuntamiento recibió las ofertas de algunos empresarios que deseaban venderle la construcción de edificios escolares *ad hoc*. En octubre de 1891 el señor Faustino Martínez, en representación de una compañía de deslinde y colonización de

²⁰⁸ *Tratado elemental de pedagogía...*, pp. 258-259.

²⁰⁹ *Tratado elemental de pedagogía...*, p. 304.

terrenos, remitió al ayuntamiento una propuesta para construir veinte escuelas municipales mixtas con sus respectivos departamentos para niños y para niñas.²¹⁰ Para mostrar la conveniencia de su iniciativa utilizó argumentos análogos a los de los regidores del ramo sobre los problemas que aquejaban a las escuelas municipales: a) aglomeración en los edificios escolares porque su número era insuficiente para atender sobre todo a los niños de “los barrios muy populosos”, b) uso de casas con “graves defectos” desde los puntos de vista de la higiene, la pedagogía y la moral, y c) aumento progresivo del gasto anual del ayuntamiento para pagar el arrendamiento de dichos inmuebles. Posteriormente expuso las ventajas que su propuesta tendría para la corporación municipal, y desde luego para él, puesto que el ayuntamiento sería propietario de veinte edificios escolares en donde podría albergar a diez mil alumnos, por una anualidad por réditos y amortización de los bonos de la ciudad que “no excedería en mucho” las cantidades que invertía para rentar casas e indemnizar a los propietarios. La redención de los bonos sería veinte años después de su emisión por el ayuntamiento. El precio de cada edificio era de \$60 000 (diseño A) o de \$70 000 (diseño B), de manera que el costo de los veinte edificios oscilaría entre \$1 200 000 y \$1 400 000 sin considerar que el ayuntamiento debía proporcionar los terrenos -libres de escombros y nivelados-, colocar las atarjeas y cañerías para agua en cada edificio y conseguir que se exceptuara a la compañía del pago de impuestos, licencias y derechos de importación de los materiales, herramientas y maquinarias que introdujera para la construcción de las escuelas.²¹¹ El principal argumento de Faustino Martínez era que el arrendamiento causaba los problemas anotados con anterioridad, y que la solución consistía

²¹⁰ “Bases para la construcción de edificios para escuelas municipales”, AHCM/FA/SIP, 1891, vol. 2505, expediente 2660.

²¹¹ “Bases para la construcción de edificios para escuelas municipales”, AHCM/FA/SIP, 1891, vol. 2505, expediente 2660.

en que el ayuntamiento comprara los veinte edificios escolares construidos por su compañía, aunque el precio de cada uno de ellos resultaba incosteable para las arcas municipales si contemplamos que los egresos para la instrucción pública fueron de aproximadamente \$206 000 en 1892.²¹²

Vale la pena detenernos un instante en las especificaciones para la construcción de los veinte edificios escolares toda vez que en ellas Faustino Martínez describió una serie de trabajos que harían los contratistas, los cuales incidirían en las condiciones sanitarias y pedagógicas de esta clase de establecimientos colectivos.²¹³ Entre otras especificaciones Martínez anotó que tanto los cimientos como las paredes serían de “buena piedra”; que las paredes de los pisos superiores serían de bloques de tepetate, cubiertas con una mezcla de cal y otra de yeso; que los techos serían “absolutamente a prueba de agua” porque serían de una mezcla de cal, arena y piedra quebrada, y estarían recubiertos de asfalto; que los pisos, hechos de un pavimento de arena con cal, estarían cubiertos con tiras angostas de “buen pino amarillo” (secas, sazonadas y libres de nudos y manchas); que los salones de la planta baja tendrían cielos rasos de acero con “bonitos dibujos”, en tanto que los de las plantas superiores los tendrían de lienzo; además, los edificios contarían con inodoros o meaderos de agua corriente y acción automática, y cuyas cañerías sería de hierro. Algunas de estas especificaciones se contraponían a las prescripciones acordadas en las últimas décadas del siglo XIX en los congresos de higiene escolar e instrucción pública, por personajes como los regidores Rafael Pérez Gallardo y Luis E. Ruiz, y el arquitecto Manuel Francisco Álvarez. Por ejemplo: los cielos rasos fueron proscritos porque distraían la atención de los alumnos, aunque no existía una disposición legal que impidiera su uso.

²¹² Ariel Rodríguez Kuri, *La experiencia olvidada...*, p. 287.

²¹³ “Especificaciones para la Construcción de Veinte Edificios en la Ciudad de México, destinados á Escuelas Municipales”, AHDF/FA/SIP, 1891, vol. 2505, expediente 2660.

Carecemos de información sobre la puesta en marcha del proyecto, pero los datos proporcionados por los regidores de educación sobre el número de casas arrendadas y de fincas adquiridas nos sugieren que no se llevó a cabo. En todo caso la iniciativa de Faustino Martínez nos permite subrayar la existencia de una opinión generalizada sobre lo nocivo que era para los recursos públicos el arrendamiento de inmuebles, y el mal estado en que la mayoría de éstos se encontraban, así como las gestiones de diferentes actores que deseaban que sus intereses fueran tomados en cuenta por el ayuntamiento al momento de establecer una nueva escuela: médicos, profesores de instrucción primaria, ingenieros, arquitectos, propietarios de fincas, contratistas y compañías colonizadoras.

Los regidores del ramo educativo Rafael Pérez Gallardo, Nicolás Ramírez de Arellano y Luis E. Ruiz actuaron en distintos momentos como voceros de aquellos intelectuales que deseaban reformar la instrucción pública desde la perspectiva de la higiene escolar. Sin embargo la adquisición de tres fincas para el establecimiento de escuelas en locales salubres -entre 1883 y 1896- fue un ensayo que respondió más a sus esfuerzos particulares que a una acción pública sistematizada. La opinión emitida por el profesor Manuel Cervantes Imaz, quien llamó a todos los actores locales a acatar las conclusiones del Congreso de Higiene Escolar, nos indica cuál pudo haber sido el quid de sus acciones:

Cuando apenas se deciden esos ayuntamientos a aumentar en una pequeñez el presupuesto de las escuelas en una cantidad insignificante, después de las severas y precisas indicaciones del gobernador y de los asiduos esfuerzos de los regidores del ramo, ¿estarán dispuestos a oír y atender los consejos del Congreso Pedagógico? Es de creerse, atendiendo a que todo nos obliga a mejorar la condición de esos niños, en quienes están depositadas las más grandes esperanzas de la patria. Si esto no fuere así, si nada se lograra, hay sin embargo alguna cosa que pueda consolarnos y es, que los buenos principios se han proclamado, se han demostrado ya las funestas

consecuencias del abandono y de la indiferencia; toca ahora a las personas que tengan algún patriotismo, el mejorar las condiciones de la instrucción pública.²¹⁴

Tal parece que los proyectos para la adquisición de fincas por parte del ayuntamiento respondieron al deseo de los regidores de instrucción pública para proclamar los “buenos principios” de la higiene escolar. Al carecer de los medios para construir escuelas *ad hoc* afirmaron el consuelo de haber obtenido un triunfo moral sobre “la escuela infanticida”.²¹⁵ Hasta 1896, en víspera de la nacionalización de la instrucción pública municipal, el ayuntamiento de la ciudad de México había establecido 113 escuelas de instrucción primaria en tres edificios propios y el resto en casas arrendadas a particulares, con los inconvenientes que apuntamos en los párrafos anteriores. Cabría esperar que al menos aquellos tres inmuebles adquiridos por el ayuntamiento, y que fueron objeto de reformas arquitectónicas para acondicionarlos como establecimientos escolares, se apegaran a los preceptos de la higiene escolar pero –salvo los dichos de los regidores sobre el mejor estado de los locales- no contamos con evidencia de ello. Finalmente los magros resultados del ayuntamiento fueron un acicate para la intervención del gobierno federal, cuyas escuelas, situadas varias de ellas en edificios coloniales de su propiedad, tenían mejores condiciones sanitarias. Para ello el gobierno federal contó con una serie de instrumentos de carácter técnico-administrativo diseñados con el fin de orientar sus acciones relativas al establecimiento de escuelas en locales salubres. Entre 1890 y 1896 el ejecutivo nacional decretó diversas disposiciones legales sobre instrucción y salud públicas, las cuales carecieron de una definición específica sobre las características de un edificio escolar *ad hoc*.

²¹⁴ “Crónicas del Congreso Higiénico Pedagógico por M. Cervantes Imaz”, *La educación moderna, publicación semanal*, 1883, s. p.

²¹⁵ “Crónicas del Congreso Higiénico Pedagógico por M. Cervantes Imaz”..., 1883, s. p.

La acción federal: primeras reglas para los locales escolares

Durante la década de 1890 las acciones del gobierno federal para el establecimiento de escuelas tuvieron lugar en dos ámbitos que en aquellos años se constituyeron como complementarios: la instrucción y la salud públicas. Se trató de los primeros esfuerzos gubernamentales por normalizar el establecimiento de escuelas de acuerdo con los principios de las ciencias modernas proclamados por los profesionales de la salud, la educación y la construcción. Un antecedente que no debemos soslayar es el patrocinio que el gobierno federal dio para la realización en la ciudad de México del Congreso de Higiene Escolar (1882) y del Congreso de Nacional de Instrucción (1889), a través del Consejo Superior de Salubridad (que dependía de la Secretaría de Gobernación desde 1879) y de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública. Ambas reuniones tuvieron como meta que los participantes acordaran las bases técnicas para la modernización de la instrucción pública a nivel nacional. Al respecto recordemos la promesa que el ministro del ramo Joaquín Baranda hizo a los participantes del Congreso de Instrucción sobre el destino de sus resoluciones: “es probable que revestirán luego la forma legal que corresponda para su validez y observancia”.²¹⁶ En este sentido las características higiénico-pedagógicas de un local escolar, acordadas por los congresistas, adquirieron por vez primera una incipiente forma legal con la expedición en 1891 del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y sus posteriores reformas de 1893 y 1902, y en las leyes que el ejecutivo federal decretó entre 1891 y 1896 para organizar y reglamentar la instrucción primaria en el Distrito Federal, mermando las atribuciones de los ayuntamientos como el de la ciudad de México en materia educativa.

²¹⁶ *Discurso Inaugural del Congreso de Instrucción pronunciado por el Ministro del ramo, Lic. Joaquín Baranda, el día 1º de Diciembre de 1889*, México, Imprenta Francisco Díaz de León, 1889, p. 18

En 1890 el Congreso de la Unión autorizó al poder ejecutivo para organizar y reglamentar la instrucción primaria en el Distrito Federal y Territorios de Tepic y Baja California sobre los principios de uniformidad, laicidad, gratuidad y obligatoriedad,²¹⁷ cuatro pilares de la política modernizadora de la instrucción pública mexicana durante el último tercio del siglo XIX. En consecuencia, entre los meses de marzo y mayo de 1891 el presidente Porfirio Díaz promulgó la Ley reglamentaria de instrucción obligatoria en el Distrito Federal y el Reglamento interior de las escuelas oficiales de enseñanza primaria elemental. En este último el gobierno federal estipuló por primera ocasión el número máximo de alumnos que ocuparía un salón escolar (50 niños) y señaló que el local debía conservarse aseado, bien ventilado y “con todas las condiciones exigidas por la higiene.”²¹⁸ Vigilar que los establecimientos escolares cumplieran con tales condiciones correspondió al Consejo Superior de Salubridad, al menos desde de 1879,²¹⁹ pero solo a partir de 1891 contó con un instrumento normativo que le indicó cuáles eran las condiciones exigidas por la higiene para los locales escolares.

En julio de 1891 Porfirio Díaz expidió el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos el cual, parafraseando a Martha Eugenia Rodríguez, reunió todos los preceptos higiénicos que con el correr de los años fue acopiando el Consejo Superior de Salubridad.²²⁰ El Código dedicó el primer capítulo de la administración sanitaria local a las “Habitaciones y escuelas”, comprendiendo bajo el mismo título a los hoteles, mesones, casas de huéspedes, casas de vecindad, dormitorios públicos y escuelas (que en su mayoría

²¹⁷ Citado por Ernesto Meneses Morales, *Tendencias educativas oficiales en México: 1821-1911*, México, Universidad Iberoamericana, 1998, pp. 465-466.

²¹⁸ El reglamento añadió que no se permitirían vendimias al interior ni a las puertas de la escuela. Ernesto Meneses Morales, *Tendencias educativas...*, p. 499.

²¹⁹ “Reglamento del Consejo Superior de Salubridad del Distrito Federal (1879)”, en Martha Eugenia Rodríguez Pérez, *El Consejo Superior de Salubridad General y las epidemias*, México, Consejo de Salubridad General, 2010, pp. 45-47.

²²⁰ Martha Eugenia Rodríguez Pérez, *El Consejo Superior de Salubridad General...*, p. 50

no se hallaban en edificios propios sino en casas alquiladas).²²¹ De acuerdo con el artículo 58 del código, al iniciar la construcción o reconstrucción de una casa el Consejo diría al propietario cuáles eran “las indicaciones relativas a la higiene de la habitación”, y una vez concluidas las obras la casa podría ser habitada hasta que el Consejo declarará que ésta satisfacía los requisitos que se indicaban en los artículos 59 a 86. En ellos se estipulaba por ejemplo que la casa se construiría sobre un terreno previamente saneado (art. 59); que el espesor de los muros debería impedir los cambios bruscos de temperatura en el interior de las habitaciones (art. 60); que los conductos desaguadores deberían facilitar el escurrimiento de los desechos, estar ventilados, evitar las infiltraciones de las paredes y pisos e impedir el escape de los gases al interior de la habitación (art. 68); que en todas las casas habría cuando menos un común “para evitar las emanaciones malsanas y las filtraciones” (art. 70); que los propietarios de las fincas estarían obligados a introducir el agua “en cantidad suficiente” (art. 76); y que los patios deberían estar enlosados, cubiertos de asfalto o de “algún otro revestimiento impermeable” (art. 82). Cuando el Consejo considerara que una casa o parte de ella era insalubre daría un plazo determinado al propietario para que corrigiera los defectos que se le indicaron. En caso de no hacerlo el inquilino podía exigir la rescisión del contrato de arrendamiento, puesto que las disposiciones del código no eran renunciables para los particulares (art. 87). Incluso el artículo 88 facultaba al Consejo para mandar desocupar una casa o parte de ella si amenazaba de una manera grave la salud de los vecinos, hasta que el propietario hiciera las reformas necesarias en el inmueble. Por último, en el caso de las escuelas el artículo 89 señalaba que tanto las públicas como las particulares quedarían sujetas a la inspección

²²¹ Secretaría de Gobernación, *Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos*, México, Imprenta de La Patria, 1891, pp. 20-26.

higiénica conforme a las prescripciones anteriores, así como a la ley sobre enseñanza obligatoria y los respectivos reglamentos.²²²

Dos años después Díaz decretó un nuevo código que reformó al de 1891.²²³ En éste las escuelas siguieron ocupando el mismo lugar que las casas de vecindad, hoteles, mesones y dormitorios públicos. Las escuelas por tanto carecían de un estatuto propio, como si lo tenían los hospitales y los teatros. La única novedad en el capítulo sobre “Habitaciones y escuelas” consistió en que para poder arrendar un inmueble el Consejo expediría un certificado que indicaba si las obras de construcción o reconstrucción de la finca cumplían con los preceptos del código u otros reglamentos implicados.²²⁴ Sin embargo el acatamiento de algunos artículos del código sería progresivo para las casas construidas antes de su expedición. De acuerdo con el segundo artículo transitorio las casas que se hallaban en esta situación quedaban exceptuadas de acatar los artículos relativos al saneamiento del terreno, el espesor de los muros y la elevación de los patios hasta que “por cualquier causa” se reconstruyeran (sin establecer ningún plazo para ello). Adicionalmente se indicaba que todas las casas deberían cumplir en un plazo de cinco años con los requisitos establecidos en el capítulo sobre Habitaciones y escuelas (artículo 3º transitorio), salvo aquellas que se encontraban en el punto anterior.²²⁵ Las versiones del código sanitario de 1891-1893 establecieron las condiciones higiénicas de un local escolar, pero su aplicación estuvo

²²² Secretaría de Gobernación, *Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos...*, p. 26.

²²³ “Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos” (1893), en *Recopilación de Leyes, Decretos y Providencias de los poderes Legislativo y Ejecutivo de la Unión*, tomo XLII, México, Imprenta del Gobierno en el ex Arzobispado, 1894, pp. 383-455.

²²⁴ “Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos” (1893)..., p. 393.

²²⁵ Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos” (1893)..., pp. 442-443. Véanse los artículos transitorios 3º, 4º y 5º del código de 1891, así como los artículos 2º y 3º del código de 1893. El artículo 3º transitorio del código de 1891 exceptuaba a las casas ya construidas de acatar el artículo 58 hasta que fuera reconstruida “por cualquier causa”. El artículo en mención estipulaba que una casa podía ser habitada hasta que el Consejo avalara que el propietario había hecho las reformas que se le indicaron.

condicionada por los artículos transitorios a aquellos inmuebles que se construyeran en el futuro.

Un lustro después el gobierno federal asumió plenamente la administración de la instrucción primaria en detrimento de las facultades que los ayuntamientos poseían desde 1867. En mayo de 1896 el Congreso de la Unión decretó que la instrucción primaria elemental en el Distrito Federal dependería exclusivamente del Ejecutivo de la Unión, e instituyó una Dirección General de Instrucción Primaria para difundirla y atenderla bajo “un mismo plan científico y administrativo”.²²⁶ En seguida el presidente de la República dispuso que las escuelas primarias sostenidas por los ayuntamientos del Distrito Federal pasaran a depender de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública a partir del mes de julio.²²⁷ Ello implicó desde luego a los 113 edificios ocupados por las escuelas municipales. Así lo hizo saber el Secretario de Gobernación al gobernador del Distrito Federal:

Debiendo pasar á cargo del Gobierno Federal desde el año fiscal próximo los Establecimientos de Instrucción Primaria de que han estado encargados los Ayuntamientos, es de natural consecuencia que los edificios propios de estas Corporaciones y que han estado dedicados para las Escuelas pasen igualmente a ser propiedad de la Federación. Y habiéndolo así acordado el Presidente, lo comunico a Ud. para que se sirva dictar las disposiciones relativas respecto de los Ayuntamientos del Distrito á quienes comprende este acuerdo.²²⁸

El médico Luis E. Ruiz, quien era comisionado de Instrucción Pública del Ayuntamiento y vocal del Consejo Superior de Salubridad, afirmó que el ministro Joaquín Baranda lo convocó a él y al profesor Manuel Cervantes Imaz para conocer sus opiniones sobre la

²²⁶ El decreto se encuentra en *Tratado elemental de pedagogía...*, pp. 291. Recordemos que en agosto de 1895 el regidor Luis E. Ruiz propuso crear una dirección de enseñanza municipal que permitiera institucionalizar la administración del ramo educativo en la ciudad de México, ante los “escasos elementos” de que disponían las escuelas municipales de la capital en comparación con las “más adelantadas” escuelas nacionales. Para Ruiz la nueva institución permitiría dar una dirección técnica a la enseñanza pública. [*Tratado elemental de pedagogía...*, pp. 288-289].

²²⁷ El acuerdo se encuentra en *Tratado elemental de pedagogía...*, pp. 292-293.

²²⁸ AHDF/FA, Sección Fincas de la ciudad en general, 1896, vol. 1086, expediente 113.

redacción de una nueva ley reglamentaria de instrucción obligatoria en el Distrito Federal, basada en el texto de la ley de 1891.²²⁹ Él mismo menciona haber redactado el proyecto del Reglamento interior de la Dirección General de Instrucción Primaria en el Distrito Federal y el Reglamento interior para las escuelas nacionales de enseñanza primaria.²³⁰ Los reglamentos establecieron nuevas condiciones higiénico-pedagógicas para los inmuebles escolares e incorporaron a la administración del ramo las figuras de los inspectores pedagógicos y los médicos inspectores, ambos con la responsabilidad de velar que tales condiciones fueran satisfactorias. Sin embargo, como veremos enseguida, las fronteras de sus respectivas áreas de inspección no se hallaban definidas con nitidez en varios asuntos.

En junio de 1896 Joaquín Baranda dio a conocer el Reglamento Interior de la Dirección General de Instrucción Primaria, en cuyos capítulos II y III se estipularon las obligaciones de los inspectores pedagógicos y los inspectores médicos.²³¹ Los primeros debían informar semanalmente a la Dirección sobre los estados del edificio, muebles y útiles, la asistencia de los alumnos y profesores, y los métodos y procedimientos en la enseñanza (art. 18). También podían acordar con el médico inspector –previa orden de la Dirección- sobre el alquiler o desocupación de casas. Los inspectores médicos, por su parte, debían visitar por lo menos tres escuelas diariamente para examinar el estado higiénico del edificio, la relación entre su capacidad y el número de alumnos, los útiles y el mueblaje, así como reconocer la edad, la salud y la vacunación de los niños (art. 24). Además tenían la obligación de dar parte tanto a la Dirección como al Consejo Superior de Salubridad si observaban -en una o varias escuelas- alguna deficiencia higiénica que pudiera perjudicar la

²²⁹ *Tratado elemental de pedagogía...*, p. 294. Ambos fueron nombrados, unos días después, como Director General y Secretario de la Dirección del nuevo departamento.

²³⁰ *Tratado elemental de pedagogía...*, pp. 295-297.

²³¹ “Reglamento Interior de la Dirección General de Instrucción Primaria”, *Revista de la Instrucción Pública Mexicana*, tomo I, núm. 10, 1896, pp. 289-292.

salud pública (art. 25). El Reglamento Interior para las Escuelas Nacionales de Enseñanza Primaria, expedido en diciembre de 1896 por la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, estipulaba que el edificio debería conservarse aseado, ventilado “y con todas las demás condiciones que la Pedagogía, la Higiene y el decoro exigen en un establecimiento de esta naturaleza” (art. 18), y que no se permitirían “vendimias en el interior, ni a las puertas de la escuela” (art. 22).²³²

Seis profesores, tres médicos y una persona que no ostentaba título profesional alguno fueron nombrados en septiembre de 1896 como inspectores médicos y pedagógicos del Distrito Federal, para que informaran a las autoridades educativas de las condiciones sanitarias y pedagógicas de las escuelas como lo indicaban los reglamentos. Un solo médico, Fernando Gayol, y el señor Ramón Albert, cuyos antecedentes profesionales desconocemos, serían los responsables de inspeccionar las escuelas de la ciudad de México:

Cuadro III

Inspectores del Distrito Federal, 1896	
Inspectores pedagógicos	Inspectores médicos
Prof. Estanislao Pérez Valiente	Dr. Fernando Gayol (ciudad de México)
Prof. José R. Vallejo	Sr. Ramón Albert (ciudad de México)
Prof. Eduardo Fernández Guerra	Dr. J. D. Campuzano (Tacubaya y Tlalpan)
Prof. Ricardo Gómez	Dr. Francisco Leal (Guadalupe y Xochimilco)
Prof. Julio S. Hernández	
Prof. Rodolfo Rodríguez Arana	

Fuente: *Tratado elemental de pedagogía...* 1900.

Ninguno de estos reglamentos nos proporciona datos que nos permitan hablar de una frontera nítida que separara las facultades de los inspectores escolares o pedagógicos de las de los médicos inspectores, salvo el artículo décimo noveno del Reglamento de las escuelas primarias que señalaba que los inspectores pedagógicos determinarían la parte del edificio

²³² “Reglamento Interior para las Escuelas Nacionales de Enseñanza Primaria”, *Revista de la Instrucción Pública*, tomo II, núm. 1, 1897, pp. 3-11. Se trata de las mismas condiciones que las establecidas en el reglamento de 1891.

que se destinaría “al servicio de las clases”.²³³ La falta de una delimitación clara de las actividades de ambos inspectores puede expresar de manera implícita la tensión que en aquellos años tuvo lugar entre los médicos higienistas y los profesores de instrucción primaria, por la intervención de los primeros en las escuelas públicas y la resistencia de los segundos ante lo que consideraban como la intrusión de los médicos en un ámbito que consideraban como ajeno a su competencia, como lo apuntamos en el capítulo primero de esta investigación. Es suficiente recordar que profesores como Luis de la Brena pedían reducir la participación de los médicos inspectores en la escuela a su más mínima expresión.²³⁴ No obstante los médicos llevaban la delantera sobre los profesores de instrucción primaria puesto que contaban con otros instrumentos técnico-legales que respaldaban su actuación, como era el Código Sanitario que, sin proporcionar aun una idea de edificio escolar *ad hoc*, prescribía las condiciones higiénicas de una casa destinada a la instrucción primaria. Es más, en 1902 el Ejecutivo dio a conocer un nuevo Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos cuyo primer capítulo de la Administración Sanitaria Local lo dedicó a las “Habitaciones y escuelas”.²³⁵ En éste se impusieron condiciones sanitarias adicionales para los propietarios de las casas: la altura debía ser proporcional a la anchura de las calles para que la luz pudiera penetrar a todos los pisos (art. 62); los patios y los corredores debían permitir la ventilación y la iluminación a todas las habitaciones (art. 63); el contenido de los excusados solo podría ser descargado en las atarjeas de la ciudad o en vasos móviles aprobados por el Consejo (art. 76); y los propietarios estarían obligados a introducir agua suficiente a las fincas si la calle contaba con cañerías de agua potable (art.

²³³ “Reglamento Interior para las Escuelas Nacionales de Enseñanza Primaria”..., p. 5.

²³⁴ Como vimos en el capítulo primero este fue un conflicto de intereses que se mantuvo durante el Porfiriato, y que se expresó tanto en los reglamentos como en las dependencias encargadas de los locales escolares que se formaron en la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes en la primera década del siglo XX.

²³⁵ “Habitaciones y escuelas”, en Secretaría de Estado y del despacho de Gobernación, *Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos*, México, Imprenta de Eduardo Dublán, 1903, pp. 22-33.

90). El código estipulaba que las clases se establecerían en piezas que no fueran húmedas y contarán con suficiente luz, ventilación y “capacidad bastante para el número de alumnos” (art. 72). Las escuelas en general, tanto públicas como privadas, serían sometidas a la vigilancia higiénica del Consejo conforme a las prescripciones del código (art. 101) y a las leyes de instrucción pública de 1896.

En el plano material la Dirección General de Instrucción Primaria, dirigida por Luis E. Ruiz, siguió dos vías para ampliar la cobertura educativa con un presupuesto ligeramente mayor al que dispuso para tal efecto el ayuntamiento de la ciudad de México en los años anteriores:²³⁶ 1) redistribuyó las escuelas que existían en la ciudad de México y 2) continuó con la reparación y apertura de planteles educativos tanto en edificios nacionales como en casas arrendadas a particulares. Son datos ilustrativos de esta política el número de escuelas y su distribución en los cuarteles que conformaban la ciudad de México en 1899.

En 1896 había 113 escuelas primarias oficiales en la capital de la República; tres años después, su número aumentó a 146. Estas escuelas fueron distribuidas en los ocho cuarteles que conformaban la ciudad de México siguiendo dos criterios: la densidad de población (según el censo de 1895) y los barrios que entonces existían.²³⁷ De esta forma los cuarteles 2° y 3°, que incluían desde la ex garita de Peralvillo hasta la plazuela de Santiago Tlatelolco, congregaron a casi una tercera parte de las escuelas (55), mientras que el 8°

²³⁶ Según la ley de presupuestos para el año de 1899 las escuelas de la ciudad de México contarían con la cantidad de \$ 313, 162 [*Breve noticia de los establecimientos de instrucción dependientes de la Secretaría de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública*, México, Tipografía La Europea, 1900, pp. 4-5.] En el último año de la gestión municipal los egresos en el ramo educativo fueron de \$ 207 401 [Ariel Rodríguez Kuri. *La experiencia olvidada...*, p. 288]. De acuerdo con las estadísticas sociales del Porfiriato el presupuesto de la federación para el ramo educativo fue de \$1 660 983 para el periodo de 1897 a 1898, mientras que para el periodo siguiente (1898-1899) fue de \$1 708 624 [Secretaría de Economía, *Estadísticas sociales del Porfiriato 1877-1910...*, p. 37]. Si nos atenemos a estas cifras podríamos suponer que en 1899 las escuelas de la ciudad de México recibieron aproximadamente 18% del presupuesto del ramo educativo del gobierno federal.

²³⁷ *Tratado elemental de pedagogía...*, pp. 298-299.

cuartel, que comprendía de la glorieta de Bucareli a la calzada de Chapultepec, contó con ocho planteles.²³⁸

Cuadro IV

Escuelas primarias de la ciudad de México, 1899	
Cantidad	Tipo
9 Primarias superiores	4 para niños y 5 para niñas
122 Primarias elementales	52 para niños, 58 para niñas y 12 mixtas
9 Primarias nocturnas suplementarias	7 para obreros y 2 para obreras
6 Primarias nocturnas complementarias	3 para obreros y 3 para obreras

Fuente: *Tratado elemental de pedagogía...*, 1900

Cuadro V

Distribución de las escuelas primarias por cuarteles, 1899		
Cuartel	Número de escuelas	Tipo de escuelas primarias
Cuartel 1°	17 escuelas	6 para niños, 6 para niñas, 3 mixtas y 2 nocturnas
Cuartel 2°	29 escuelas	11 para niños, 13 para niñas, 2 mixtas y 3 nocturnas
Cuartel 3°	26 escuelas	9 para niños, 14 para niñas, 1 mixta y 2 nocturnas
Cuartel 4°	19 escuelas	8 para niños, 8 para niñas y 3 nocturnas
Cuartel 5°	16 escuelas	6 para niños, 8 para niñas, 1 mixta y 1 nocturna
Cuartel 6°	14 escuelas	7 para niños, 6 para niñas y 1 nocturna
Cuartel 7°	16 escuelas	6 para niños, 6 para niñas, 2 mixtas y 2 nocturnas
Cuartel 8°	8 escuelas	3 para niños, 2 para niñas, 2 mixtas y 1 nocturna

Fuente: *Tratado elemental de pedagogía...*, 1900.

Al concluir el siglo XIX Luis E. Ruiz reconoció que todavía era un ideal poder construir edificios escolares *ad hoc*, por lo que la Dirección General de Instrucción Primaria debió establecer nuevas escuelas en edificios viejos que eran propiedad del gobierno nacional.²³⁹

Una vez suprimido el pago de derechos municipales o alcabalas en 1896, las oficinas de recaudación de Peralvillo, San Lázaro, La Viga y Coyuya fueron objeto de algunas obras de adaptación para ser utilizadas como escuelas primarias. Adicionalmente, con el propósito de redistribuir su situación en la ciudad o mejorar los inmuebles, cuarenta y tres escuelas mudaron de local y nueve edificios fueron ampliados. El secretario de la Dirección, Manuel Cervantes Imaz, calculó en \$16 902 el importe de las construcciones y reparaciones hechas

²³⁸ Las referencias a las calles de los cuarteles fueron tomadas de Jorge González Angulo y Yolanda Terán Trillo, *Planos de la ciudad de México 1785, 1853 y 1896 con un directorio de calles con nombres antiguos y modernos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2010, 96 pp.

²³⁹ *Tratado elemental de pedagogía...*, pp. 304-305.

en los edificios nacionales de la ciudad de México en 1897,²⁴⁰ y sin proporcionar cifras también apuntó que el gasto de rentas para edificios era considerable.²⁴¹ Al año siguiente la Dirección concluyó las obras de remodelación de la ex garita de Nonoalco, compró dos lotes de terreno en Santa María para construir edificios *ad hoc* y once escuelas fueron mudadas de local en la ciudad de México.²⁴²

En 1899 Cervantes Imaz reconoció que, a pesar de los esfuerzos descritos en el párrafo anterior, los informes de los inspectores indicaban las malas condiciones en que se hallaban algunos de los locales utilizados como establecimientos de instrucción primaria, afectando, en consecuencia, la salud de la población escolar. Uno de los problemas principales consistió en la mala calidad de las aguas de los alrededores de la ciudad de México y a orillas del canal de La Viga. Dicha circunstancia fue considerada como la causa de fiebres intermitentes, “probablemente de origen palúdico”, entre los alumnos de las escuelas de la zona.²⁴³ Sin embargo la mala calidad de las aguas era un problema que aquejaba a las fincas de la mayoría de los cuarteles de la ciudad de México, al carecer ésta de una infraestructura sanitaria moderna tanto para la provisión de agua como para el desagüe. De ello dieron fe los informes rendidos por los inspectores sanitarios de cuartel al Consejo Superior de Salubridad en 1897.²⁴⁴ En el caso de los cuarteles 2° y 3°, que albergaban al mayor número de escuelas, la falta de agua, atarjeas y pavimentos era la

²⁴⁰ “Informe rendido por el C. Manuel Cervantes Imaz, Secretario de la Dirección General de Instrucción Primaria”, *Revista de la Instrucción Pública...*, tomo I, núm. 24, 1897, pp. 741-742.

²⁴¹ “Informe presentado por el señor Secretario de la Dirección General de Instrucción primaria en la distribución de premios a los alumnos de las escuelas primarias del Distrito Federal el 18 de diciembre de 1897”, *Revista de la Instrucción Pública...*, tomo II, núm. 20, 1898, p. 612.

²⁴² “Informe rendido por el Secretario de la Dirección General de Instrucción Primaria en el Distrito Federal en la distribución de premios efectuada el día 12 de enero de 1899 y por los cursos de 1898”, *Revista de la Instrucción Pública...*, tomo IV, núm. I, 1900, p. 13.

²⁴³ “Informe rendido por el Secretario de la Dirección General de Instrucción Primaria en el Distrito Federal en la distribución de premios efectuada el día 12 de enero de 1899 y por los cursos de 1898”..., pp. 11-12.

²⁴⁴ *Informes rendidos por los Inspectores Sanitarios de Cuartel y por los de los Distritos al Consejo Superior de Salubridad*, México, Imprenta del Gobierno en el ex Arzobispado, 1898, 90 pp.

causa principal de la insalubridad tanto en las habitaciones como en las calles de esta parte de la ciudad, según el inspector F. P. Bernáldez.²⁴⁵

La imprecisión de los reglamentos de la época y la inexistencia de locales escolares *ad hoc* nos impiden hablar de una arquitectura escolar en la ciudad de México en el último lustro del siglo XIX. En ese momento las acciones del gobierno nacional se ciñeron a la adaptación o reforma de inmuebles que originalmente fueron construidos para un fin distinto al de la instrucción pública. Incluso dentro del ramo de las obras públicas la construcción de escuelas ocupó un lugar secundario. Según el abogado Miguel Macedo, quien definió a las obras públicas como 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, la construcción de escuelas afectó “algunos millones” del tesoro federal.²⁴⁶

Al concluir el siglo la construcción de edificios escolares todavía era un ideal, como lo declaró el médico Luis E. Ruiz. Podemos interpretar sus palabras en este sentido: que ya existía un cuerpo conceptual, higiénico-pedagógico, sobre cómo debía ser un edificio escolar modelo, el cual había sido diseñado por varios actores con una formación científico-técnica, pero cuya materialización no había tenido lugar aun. Los reglamentos de la época, aunque prescribieron algunas características de los locales escolares, no incorporaron

²⁴⁵ Uno de los señalamientos del inspector era que la falta de una infraestructura sanitaria moderna en la mayoría de las poblaciones de los cuarteles hacía imposible la aplicación del Código Sanitario [*Informes rendidos por los Inspectores Sanitarios de Cuartel...*, pp. 9-35].

²⁴⁶ 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 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.

plenamente el conocimiento sobre la materia. En este sentido, tanto los reglamentos de instrucción primaria como los códigos sanitarios confeccionados por el ejecutivo nacional en la década de 1890 expresaron de una manera incipiente el ideal al que se refirió Luis E. Ruiz. Estos primeros ensayos de la administración porfiriana por normalizar la acción pública en materia de edificios escolares tuvieron una incidencia epistémica limitada para la conformación de una arquitectura escolar. En los años siguientes, en el marco de una reforma del ramo educativo que dio lugar al establecimiento de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, el gobierno nacional construyó los primeros edificios escolares modelo y estableció nuevos reglamentos con los cuales pretendió dar una forma legal más específica a las prescripciones higiénico-pedagógicas.

“La era de las nuevas construcciones escolares en México”

En la década de 1900 las acciones del gobierno federal para la constitución de una arquitectura escolar en la ciudad de México consistieron en: a) proyección y construcción de los primeros edificios escolares modelo para la instrucción primaria mediante concursos públicos y la asignación de las obras por “contrata”, por parte de las secretarías de Estado encargadas tanto de la obras como de la instrucción públicas, y b) conformación de un nuevo marco normativo que estableció las características de los edificios escolares y de una burocracia especializada en el establecimiento e inspección pedagógica, sanitaria y arquitectónica de las escuelas, sin que se llegara a concebir de manera explícita una arquitectura escolar nacional. El andamiaje institucional creado en el seno de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes entre los años de 1905 a 1908 fue pensado como un medio para concertar los intereses de la burocracia educativa, los profesores de instrucción primaria, los médicos sanitaristas, los ingenieros, los arquitectos y los propietarios de predios e inmuebles. A través de la Junta directiva de obras de edificios de instrucción

primaria del Distrito Federal y del Servicio Higiénico Escolar se elaboraron una serie de reglas para normalizar las características de los edificios escolares y las funciones de los inspectores médico, arquitecto y pedagógico. Sin embargo las atribuciones de ambos organismos se constriñeron al papel de cuerpos consultivos, toda vez que la facultad de dictar la última palabra en materia de edificios escolares recayó en el poder Ejecutivo Federal encabezado por Porfirio Díaz.

En septiembre de 1901 la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas invitó a los arquitectos mexicanos para que concursaran por la composición de cinco modelos de edificios destinados a la instrucción primaria, sobre un conjunto de bases pedagógicas y arquitectónicas que nos remiten a los acuerdos de los congresos de 1882 y 1889, así como a los reglamentos sanitarios y de instrucción primaria de la última década del siglo XIX. De esa manera el gobierno federal buscó contar con edificios escolares de los que entonces carecía pues –se afirmaba- las escuelas se habían establecido en casas de alquiler “en las que se hacinaban niños en las peores condiciones higiénicas”.²⁴⁷ Para contrarrestar esta situación el programa elaborado por la Secretaría impuso una serie de condiciones que los arquitectos debían tomar en cuenta para elaborar sus proyectos: las escuelas serían para un solo sexo, albergarían a trescientos o trescientos cincuenta alumnos (o hasta cuatrocientos) y tendrían una superficie de 3.75m² para cada uno. Cada escuela tendría ocho salas de clase independientes entre sí (una de ellas destinada a las clases de dibujo, canto y labores manuales), con una superficie de 64m y una altura de 4.50m para contener a cincuenta alumnos. Las salas estarían precedidas de un guardarropa y un lavabo, y contarían con iluminación unilateral izquierda y ventilación por paredes opuestas mediante ventanas de antepecho movable. La escuela tendría un patio de juegos y ejercicios militares y una

²⁴⁷ “Concurso para edificios escolares”, *El Arte y la Ciencia*, vol. VII, núm. 8, febrero de 1906, p. 197.

terraza para la auto-gimnasia. El primero con una superficie mínima de 500m para cuatrocientos alumnos y 250m para doscientas alumnas, mientras que la segunda con una superficie de 100m para el mismo número de niños y 50m para el mismo número de niñas. También contaría con veinte excusados para cuatrocientos alumnos y diez para doscientos, “bien aislados, ventilados, y de fácil acceso y vigilancia”. Finalmente la escuela contaría con piezas para la dirección, el conserje y guardar libros.²⁴⁸

Al año siguiente el jurado, compuesto por los arquitectos Antonio Rivas Mercado, Ramón de Ibarrola y Guillermo de Heredia (profesores de la Escuela Nacional de Bellas Artes), el ingeniero Isidro Díaz Lombardo (representante de Hacienda) y el médico Luis E. Ruiz (Director General de Instrucción Primaria), otorgó el primer lugar a los cinco proyectos del arquitecto Nicolás Mariscal, quien entonces era regidor del ayuntamiento de la ciudad de México y desde 1899 dirigía la revista de arquitectura e ingeniería *El Arte y la Ciencia*. Sin embargo, como lo declaró el mismo Mariscal, en la elaboración de cada uno de los proyectos debió tomar en cuenta circunstancias adicionales tales como las características de los terrenos, el clima de la ciudad de México y los reglamentos de las escuelas modelo adoptados “en las naciones más cultas” (entre las que mencionó a Francia, Austria y Bélgica).²⁴⁹ Una vez que los proyectos contaron con el visto bueno de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública el gobierno federal asignó por “contrata” la construcción de los edificios en los terrenos de su propiedad,²⁵⁰ y el abastecimiento de agua para las obras corrió por su cuenta.²⁵¹

²⁴⁸ “Concurso para edificios escolares”..., vol. VII, núm. 9, marzo de 1906, p. 230.

²⁴⁹ “Concurso para edificios escolares”..., vol. VII, núm. 9, marzo de 1906, p. 230. Al momento de proyectar sus escuelas no existía en México un reglamento que prescribiera las características de los edificios para la instrucción primaria, como si sucedía en Francia desde 1880.

²⁵⁰ “Concurso para edificios escolares”..., vol. VII, núm. 8, febrero de 1906, pp. 198-201.

²⁵¹ AHDF/FA, Sección Gobernación, obras públicas, aguas foráneas y potables, 1904, vol. 1174, expediente 11.

Cuadro VI

Ubicación de los terrenos para las escuelas modelo de N. Mariscal		
Escuela	Ubicación	Referencia actual
Escuela No. 2	Esquina Av. Poniente 14 y Calle Sur 10 (Terreno)	Sadi Carnot
Escuela No. 2 bis	Av. Poniente 12 y Calle Sur 10 (Terreno)	Sadi Carnot
Escuela No. 4	2ª Calle Humboldt y 2ª Mina (Terreno)	Humboldt
Escuela No. 5	Calzada del Calvario y 1ª Industria (Terreno)	Valentín Gómez Farías
Escuela No. 7	Casa número 714 de la 2ª Zaragoza (entre 2ª Zaragoza y Arista)	Zaragoza

Fuente: “Concurso para edificios escolares”, *El Arte y la Ciencia*, 1906.

La construcción de las escuelas concluyó en 1905-1906, en terrenos localizados al Poniente y Norponiente de la ciudad de México. Una zona de la capital que durante la época vivió el fenómeno llamado como la “expansión de la habitabilidad”.²⁵² En conjunto los nuevos edificios escolares constaban de dos plantas. En la planta baja se hallaban las salas para el primero y segundo años, en tanto que en la planta alta las salas para el segundo y tercer años, además de las dedicadas a las clases de dibujo, canto, exámenes y fiestas.²⁵³ Para el inspector médico Manuel Uribe y Troncoso las cinco escuelas inauguraban “la era de las nuevas construcciones escolares en México.” Eran verdaderos palacios, afirmaba, en cuya edificación no se escatimaron “ni los recursos del arte del arquitecto ni los de una artística ornamentación”. El costo de cada uno osciló entre \$100 000 y \$200 000 (Ver imágenes 1 a 8).²⁵⁴

La importancia de esta acción del gobierno federal consistió, más que en ampliar la cobertura educativa en la ciudad de México, que construyó los primeros edificios escolares que servirían como modelos para los que se construyeran en el futuro sobre una base

²⁵² Carlos Chanfón Olmos (Coord.), *Historia de la arquitectura...*, pp. 245-512.

²⁵³ Los planos de los edificios escolares fueron reproducidos en los números 8 al 10 de *El Arte y la Ciencia* de 1906.

²⁵⁴ “Los nuevos edificios escolares de la ciudad de México, por el Dr. Manuel Uribe y Troncoso”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo VI, núm. 7, febrero de 1907, pp. 882-894. Uribe y Troncoso también se refirió a la escuela proyectada por el arquitecto Enrique Fernández Castelló en la esquina de la primera calle de aztecas y Plazuela de la Concordia o Carmen (hoy plaza del Estudiante) [“Documentos relativos al edificio destinado a Escuela Primaria Nacional en la esquina de la 1ª calle de los Aztecas y de la plazuela del Carmen”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo VI, núm. 1, 1906-1907, pp. 42-44].

científico-técnica, como lo querían los profesionales de la salud, la educación y la construcción. Posteriormente procedió al diseño de un marco normativo para el establecimiento de este tipo de locales escolares en el Distrito Federal, en el contexto de la reforma de la administración estatal que dio origen a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Ello implicó que las construcciones escolares que se hallaban bajo la dirección de la Secretaría de Comunicaciones pasaron a la jurisdicción del nuevo ministerio.

En noviembre de 1905 Porfirio Díaz decretó la Ley reglamentaria para la constitución y funciones de la Junta Directiva de Obras de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal. La Junta estuvo conformada por ocho vocales nombrados por la Secretaría de Instrucción y uno por la Secretaría de Hacienda. En ella contaron con representantes tanto las autoridades educativas (tres vocales) y hacendarias (un vocal), como los arquitectos (tres vocales), los ingenieros (un vocal) y los propietarios de predios (un vocal), presididos por el Secretario de Instrucción Pública (Justo Sierra) o en su ausencia por el subsecretario del ramo (Ezequiel A. Chávez).²⁵⁵ Las atribuciones de la Junta consistieron en recibir las propuestas de los propietarios de terrenos, practicar el avalúo de las propiedades, determinar la adquisición de los terrenos, proponer la construcción o adaptación de edificios escolares, aprobar proyectos y presupuestos para construir escuelas, nombrar al personal encargado de la ejecución de las obras, contratar a los constructores, vigilar el cumplimiento de los contratos y la ejecución de las obras, y recibir las obras concluidas y entregarlas a la Secretaría de Instrucción Pública.²⁵⁶ Los acuerdos se tomarían

²⁵⁵ “Ley reglamentaria para la constitución y funciones de la Junta Directiva de Obras de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo V, núm. 30, noviembre de 1905, pp. 245-246.

²⁵⁶ “Ley reglamentaria para la constitución y funciones de la Junta Directiva...”, pp. 247-250.

por mayoría simple, pero determinar las condiciones de los edificios escolares –a las que se sometería la Junta- fue una atribución exclusiva del nuevo ministerio.²⁵⁷

En mayo de 1906 la Secretaría hizo del conocimiento de la Junta un reglamento general para los locales que adquiriera para construir o adaptar edificios escolares en el Distrito Federal, y a los que clasificó según el tipo de enseñanza al que serían destinados:²⁵⁸

Cuadro VII

Clasificación de los edificios escolares según los reglamentos de 1906-1907				
Edificio	Tipo de escuela	Superficie	Número máximo de alumnos	Número de salas para clases
1ª clase	Primaria elemental y superior	2400 a 3000m ²	500 alumnos	9 salas
2ª clase	Primaria superior	1000 a 2000m ²	250 alumnos	5 salas
3ª clase	Primaria elemental de la ciudad de México y cabeceras municipales	1400 a 2000m ²	300 alumnos	6 salas
4ª clase	Primaria elemental de las poblaciones rurales	500 a 1000m ²	No se especifica	2 a 3 salas

Fuente: “Condiciones que deberán tener los locales...” *Boletín de Instrucción Pública*, 1906-1907.

Este primer reglamento dictó las condiciones generales para situar una escuela. El local ocuparía un lote rectangular ubicado en el centro del pueblo o de la zona escolar, en un lugar elevado (y en un terreno permeable), a cien metros de distancia de lugares insalubres, peligrosos o ruidosos, en plazas o calles con obras de saneamiento y sin mucho tráfico vehicular, y con vistas hacia el Sur preferentemente (o hacia el Oriente y el Norte, pero jamás hacia el Poniente).²⁵⁹

En los meses posteriores (junio de 1906 a abril de 1907) la Secretaría estableció las condiciones para cada tipo de edificio escolar, siendo similares para los edificios de primera, segunda y tercera clases.²⁶⁰ En el caso de estos últimos, destinados a la instrucción

²⁵⁷ “Ley reglamentaria para la constitución y funciones de la Junta Directiva...”, p. 246.

²⁵⁸ “Condiciones que deberán tener los locales que se adquirieran para la construcción o adaptación de Edificios Escolares en el Distrito Federal”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo VI, núm. 1, 1906-1907, pp. 40-42.

²⁵⁹ “Condiciones que deberán tener los locales...”, pp. 40-42.

²⁶⁰ “Condiciones que para los edificios rurales, señala la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo VI, núm. 3, 1906-1907, pp. 312-314; “Condiciones que deberán tener los Edificios Escolares de Primera Clase, para alojar Escuelas de Instrucción Primaria Elemental y

primaria elemental de la ciudad de México y cabeceras municipales, el reglamento dispuso que para su construcción se utilizarían el tabique, la piedra y el cemento armado, prescindiendo “de toda ornamentación de lujo” y sin descuidar “la belleza arquitectónica”.²⁶¹ En consonancia con ello las escuelas comprenderían seis salas para clase (cinco construidas y una indicada en los planos), una sala taller para trabajos manuales, retretes, mingitorios y lavabos, baño de regadera, vestíbulo, vestidor, privado de profesores, habitación del conserje, dirección y dos patios (uno cubierto y otro descubierto). Las salas para clases tendrían una forma rectangular (de 6 por 9 metros) y una altura de 5 metros, para albergar a cuarenta y ocho alumnos como máximo. La iluminación sería unilateral izquierda, sin dejar rincones oscuros, o bilateral diferencial con predominio del lado izquierdo de los alumnos, proscribiéndose el alumbrado cenital. La ventilación se obtendría mediante la colocación de dos puertas con hojas de madera en el lado opuesto (derecha) y ventanas de guillotina o de un sistema que permitiera abrir una parte de ellas. Los techos serían de vigueta de fierro, bóveda de ladrillo o cemento armado, sin cielos rasos, cornisas ni molduras, mientras que las paredes se pintarían con cal o colores de medio tono (sin papel tapiz). El piso, por su parte, sería de listones angostos de madera pintados al óleo, pero el de los pasillos y el resto de los departamentos sería de cemento o mosaico.²⁶²

Las escuelas para niños contarían, además, con dos retretes y un mingitorio por cada sala de clases. En tanto que las de niñas contarían con tres retretes. El servicio de agua

Superior”..., tomo VII, núm. 1, 1907, pp. 221-224; “Condiciones que deberán tener los edificios escolares de segunda clase, para alojar escuelas de Instrucción Primaria Superior”..., pp. 225-228.

²⁶¹ “Condiciones que deberán tener los Edificios Escolares de tercera clase, para alojar Escuelas de Instrucción Primaria Elemental”..., tomo VII, núm. 1, 1907, pp. 228-231.

²⁶² “Condiciones que deberán tener los Edificios Escolares de tercera clase...”, pp. 228-231.

potable y para el aseo sería proporcionado mediante tuberías de fierro, y las condiciones higiénicas de los inodoros serían las prescritas por el Consejo Superior de Salubridad.²⁶³

A través de los reglamentos anteriores la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes sistematizó por primera vez los conocimientos relativos a la construcción de escuelas modernas, tras haber pasado varios lustros desde las prescripciones de los congresos de higiene y pedagogía reunidos en el último cuarto del siglo XIX. Sin embargo las actividades que la Junta desempeñó desde su fundación en 1905, y hasta 1908, fueron modestas.

En junio de 1908 el Director General de Instrucción Primaria, profesor Miguel F. Martínez, informó del número de inmuebles o terrenos adquiridos, así como las escuelas construidas, en construcción o por construirse a cargo de la Junta a lo largo de tres años de labores.²⁶⁴

Cuadro VIII

Actividades de la Junta directiva de edificios, 1905-1908		
Rubros	Ciudad de México	Municipalidades
Inmuebles adquiridos	7	29
Inmuebles cuya compra se recomendaba a la Secretaría	1	21
Escuelas construidas		8
Escuelas en construcción		6
Escuelas por construir		1

Fuente: “Informe relativo a las labores de la Junta...” *Boletín de Instrucción Pública* (1908)

²⁶³ Condiciones que deberán tener los Edificios Escolares de tercera clase...”, pp. 228-231. El Código sanitario de 1903 normalizó la instalación de inodoros, comunes, retretes y mingitorios (artículos 73 al 89) así como el servicio de agua potable (artículos 90 al 93). Secretaría de Estado y del despacho de Gobernación, *Código sanitario de los Estados Unidos Mexicanos*, México, Imprenta de Eduardo Dublán, 1903.

²⁶⁴ “Informe relativo a las labores de la Junta Directiva de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal, del 30 de noviembre de 1905 al 30 de junio de 1908”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo X, núm. 3-4, 1908, pp. 460-469. Sus actividades incluyeron propuestas como la que hizo en julio de 1907 al Secretario de Instrucción Pública para que la Secretaría de Gobernación gestionara que los contratistas cedieran “terreno suficiente” para crear una escuela cuando fundaran una nueva colonia en el Distrito Federal [AHDF/FA, Sección Gobernación, Obras públicas, Oficinas, 1907, vol. 1250, expediente 200, foja 1].

Las actividades de la Junta se concentraron prioritariamente en las municipalidades del Distrito Federal, pues las quince escuelas rurales (o de 4ª clase) construidas, en construcción o por construir se hallaban en Ixtapalapa, Guadalupe Hidalgo, Atzacapotzalco, Xochimilco, Coyoacán, Mixcoac, Tlalpan y Tacuba. La ejecución de dichas obras estuvo mayoritariamente a cargo de los ingenieros Rafael M. Vázquez (seis escuelas), Alberto F. Córdoba (dos escuelas), Federico García Cuellar (dos escuelas) y Francisco Prado y Tapia (una escuela). La Junta solamente contrató los servicios de un arquitecto, Federico Mariscal, para la construcción de una escuela rural en Xochimilco.²⁶⁵

De acuerdo con el informe la Junta también actuó como dictaminadora de los proyectos e inspectora de tres escuelas de primera, tres de tercera y una de cuarta clases, construidas bajo el cargo de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes para albergar a 2500 niños como máximo. Las escuelas de primera y tercera clases se localizaban en la ciudad de México y su construcción fue encomendada en mayo de 1908 a la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces, cuyo principal interés radicó en la especulación de bienes raíces y la erección de obras públicas;²⁶⁶ en tanto que la escuela rural o de cuarta clase se ubicaba en la cabecera municipal de Mixcoac y la obra estuvo a cargo del arquitecto Mauricio Campos.²⁶⁷

²⁶⁵ “Informe relativo a las labores de la Junta Directiva de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal...”, pp. 460-469. Recordemos que a partir de 1903 los ingenieros contaron con la autorización del gobierno federal para construir edificios en México [“¿Quiénes pueden construir edificios en Méjico?”, *El Arte y la Ciencia*, vol. V, núm. 10, enero de 1903, p. 150].

²⁶⁶ Eunice Ruiz Zamudio, *Burguesía empresarial...*, pp. 141-143. Varios contratos celebrados por el gobierno federal con la Compañía para la pavimentación de calles de la ciudad de México se encuentran en las colecciones de leyes, decretos y reglamentos publicadas de 1908 a 1910.

²⁶⁷ “Informe relativo a las labores de la Junta Directiva de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal...”, pp. 460-469.

Cuadro IX

Edificios escolares encomendados a la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces, 1908.	
Tipo de escuela	Ubicación
1ª clase	Esquina de las calles 6ª de las Artes y Manuel María Contreras
1ª clase	Ex Convento de las Bonitas
1ª clase	Ex Convento de las Bonitas
3ª clase	Av. de la Paz
3ª clase	Puente del Rosario
3ª clase	7ª calle del Cedro

Fuente: “Informe relativo a las labores de la Junta...”

Boletín de Instrucción Pública, 1908.

La Junta contó con la figura de los arquitectos inspectores para llevar a cabo la inspección de las obras. Entre ellos encontramos los nombres de los arquitectos Nicolás Mariscal, Enrique Fernández Castelló y Manuel Francisco Álvarez, especialistas en la construcción y adaptación de edificios escolares para instrucción primaria.

De forma simultánea a las acciones de la Junta la Secretaría de Instrucción Pública reformó la inspección médica escolar en el Distrito Federal, mediante la creación del Servicio de Higiene Escolar en 1908. Ello como consecuencia de las acciones emprendidas por los médicos higienistas para consolidar su intervención en el espacio escolar. Recordemos que en 1906 el médico Jesús González Ureña solicitó a las autoridades educativas que crearan una sección de la Dirección General de Instrucción Primaria dedicada al servicio médico escolar, como sucedía en París, Francia, para que solamente un médico higienista (a quien también llamó como “empleado perito”) asesorara al director general y condujera la labor de los médicos inspectores, sujetándose a un reglamento que contendría cuestiones “profesionales de orden médico, muy difíciles de interpretar y hacer cumplir por un profano”. También solicitó un aumento del número de médicos inspectores con el propósito de superar el déficit de personal dedicado a la inspección médica en el

Distrito Federal pues de acuerdo con sus cifras, siete médicos inspeccionaban 356 escuelas a las que asistían 51896 alumnos.²⁶⁸

Siguiendo los propósitos expresados por González Ureña el médico Manuel Uribe y Troncoso, jefe del Servicio Higiénico Escolar, se dio a la tarea de proponer en el mes de julio de 1908 un reglamento especial para la inspección médica de las escuelas de instrucción primaria del Distrito Federal.²⁶⁹ La versión definitiva del reglamento fue aprobada en 1910,²⁷⁰ luego de haber sido estudiada por el Consejo Superior de Educación creado en 1902 como un órgano consultivo para las autoridades del ramo educativo. El capítulo primero del reglamento estableció que la inspección médica escolar la practicarían los inspectores médicos y el personal docente de las escuelas con el objetivo, entre otros, de hacer que los edificios de las escuelas satisficieran las condiciones higiénicas relativas a la capacidad del salón, iluminación y ventilación, y al estado de las paredes, pisos, talleres escolares, guardarropas, lavabos, baños, patios de juego, gimnasios, excusados, mingitorios, agua bebible y habitaciones de la servidumbre y del director, de acuerdo con las condiciones establecidas por la Secretaría de Instrucción Pública en los años de 1906 a 1907 para las escuelas de instrucción primaria, y por el Código Sanitario de 1903 para las habitaciones y escuelas en general.²⁷¹

Para llevar a cabo la “inspección científica” de las escuelas el Servicio contó con once médicos adscritos a las escuelas primarias del Distrito Federal, siete de ellos para la

²⁶⁸ “La inspección médica escolar en el Distrito Federal. Informe presentado al Secretario de Instrucción Pública y Bellas Arte por el Dr. Jesús González Ureña”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo VI, núm. 5, 1906, pp. 592-601.

²⁶⁹ “Reglamento para la inspección médica de las escuelas primarias del Distrito Federal, aprobado provisionalmente por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes y presentado para su estudio al Consejo Superior de Salubridad”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XI, núm. 1, 1908, pp. 132-143.

²⁷⁰ “Reglamento para la Inspección Médica de las Escuelas Primarias y Kindergartens del Distrito Federal”..., tomo XIV, núm. 3-4, 1910, pp. 464-482.

²⁷¹ Reglamento para la Inspección Médica de las Escuelas Primarias y Kindergartens del Distrito Federal”..., pp. 464-482.

ciudad de México.²⁷² (La carga de trabajo de los médicos inspectores disminuyó poco en una década puesto que en 1896 solamente dos personas, un médico y alguien que no ostentaba título profesional alguno, tenían bajo su responsabilidad la inspección de las 113 escuelas públicas que entonces existían en la capital de la República).

De acuerdo con el Reglamento los médicos inspectores visitarían las escuelas de la ciudad de México dos veces al año, y los profesores mantendrían informados a los médicos sobre el estado de los locales. En estas visitas el médico se haría acompañar por el director de la escuela y un inspector arquitecto, y con los datos obtenidos informaría sobre las reformas que necesitara el edificio tanto al Director General de Instrucción Primaria como al Jefe del Servicio Higiénico Escolar. Teniendo como base dichos informes la Dirección excitaría a los propietarios de las casas ocupadas por escuelas (bajo la figura del arrendamiento) para que hicieran las reparaciones necesarias. Pero si la medida resultaba infructuosa el jefe del Servicio pondría el caso en manos del Consejo Superior de Salubridad para que éste obligara al propietario a corregir las deficiencias.²⁷³

El médico inspector también visitaría, junto con los inspectores arquitecto y pedagógico, las casas que quisieran ser utilizados como escuelas para determinar la capacidad de sus departamentos de acuerdo con la población escolar de la zona, las condiciones de luz y ventilación y el estado de los excusados y mingitorios, mientras que el jefe del Servicio Higiénico Escolar estudiaría los planos de los nuevos edificios escolares para determinar si el proyecto cumplía con los “requisitos sanitarios” o requería ser reformado antes que la Secretaría lo aprobara definitivamente. Así, ninguna casa podía ser

²⁷² “Informe de los trabajos ejecutados por el Servicio Higiénico Escolar, desde el 1° de julio de 1908 hasta el 31 de julio de 1909”..., tomo XV, núm. 1-6, 1910, pp. 186-187.

²⁷³ “Reglamento para la Inspección Médica de las Escuelas Primarias y Kindergartens del Distrito Federal”..., pp. 466-467.

utilizada por una escuela si antes no se llevaban a cabo las adaptaciones indicadas por el médico inspector,²⁷⁴ y ninguna nueva construcción escolar podía ser utilizada hasta que el jefe del Servicio, junto con el arquitecto inspector, recibiera de conformidad las obras llevadas a cabo.²⁷⁵

Esta última disposición se hallaba en consonancia con una serie de acuerdos tomados por la Secretaría de Instrucción Pública en abril de 1910, a través de los cuales se suprimió la Junta Directiva de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal y se facultó al Jefe del Servicio Higiénico Escolar y a los arquitectos inspectores para que estudiaran los proyectos de adquisición, construcción, reparación o modificación de inmuebles para el servicio escolar, de acuerdo con las leyes de 1906 y 1907 relativas a las condiciones de los edificios escolares de instrucción primaria, entretanto se expidieran los nuevos reglamentos.²⁷⁶ Sin embargo la aplicación de los mismos para la adaptación, construcción e inspección de los edificios escolares fue limitada por la intervención de dos factores: las empresas contratistas y propietarios de inmuebles quienes constantemente desatendieron las recomendaciones hechas por los médicos inspectores, y el presidente de la República, que hizo del Servicio Higiénico Escolar un órgano meramente consultivo.

Por ejemplo en 1910 el médico Manuel Uribe y Troncoso señaló que el avance de las obras de los edificios escolares construidos por la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces en la Plaza Villamil y en las calles Manuel M. Contreras, 9ª de las Artes y 2ª

²⁷⁴ “Reglamento para la Inspección Médica de las Escuelas Primarias y Kindergartens del Distrito Federal”..., p. 467.

²⁷⁵ “Reglamento para la Inspección Médica de las Escuelas Primarias y Kindergartens del Distrito Federal”..., p. 468-469.

²⁷⁶ “Acuerdo por el que se dictan varias reglas para el estudio de los proyectos de adquisición de inmuebles o de construcción, reparaciones o modificaciones para el servicio escolar”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XVI, núm. 1-2, 1911, pp. 25-26.

avenida de La Paz (véase cuadro IX),²⁷⁷ impidió que se hicieran las modificaciones indicadas por los inspectores, “con lo cual quedaron sin corregir varios defectos higiénicos importantes”,²⁷⁸ y que de las casas que la inspección médica consideró que podían ser tomadas en arrendamiento para la instrucción primaria, solamente una docena fue objeto de adaptaciones por parte de los propietarios (tres en 1909 y nueve en 1910). Al respecto declaró que el mejoramiento de las condiciones higiénicas era sumamente difícil en los locales ya existentes, “por negarse generalmente los propietarios a emprender obras de cualquier género...”²⁷⁹ Por consiguiente muchas de las casas arrendadas por la Secretaría de Instrucción Pública carecían de condiciones óptimas de higiene. Tal fue el caso del local que ocupaba la Escuela Mixta 278, en la 9ª calle de las Flores: “completamente inadecuado para su objeto”, informó el inspector médico Jesús González Ureña, por ser...

...todos los salones muy pequeños, oscuros y mal ventilados; además el gran número de alumnos que actualmente concurren, reagraba [sic] las malas condiciones higiénicas señaladas, pues en la visita de ayer encontré sólo en la pieza destinada al 1er año que mide 5. m50 por 4. m50, a 44 niños, colocados de a tres en cada banco binario, cuando que la superficie cuadrada de dicha pieza, que apenas llega a 24 metros, únicamente permitiría de un modo conveniente á 18 alumnos. Como estas condiciones son muy perjudiciales para la salud de los educandos y de los profesores, me permito insistir en que la referida escuela debe trasladarse a un local adecuado, pues en el actual no son practicables las obras de adaptación necesarias.²⁸⁰

En otras ocasiones fue el presidente de la República quien ignoró las condiciones higiénicas del lugar para el establecimiento de una escuela. Por ejemplo en setiembre de 1907 Díaz

²⁷⁷ Los proyectos de tres de estos edificios fueron dictaminados positivamente por la Junta Directiva de Edificios en 1908, y posteriormente la Secretaría de Instrucción Pública encomendó su construcción a la compañía de Barroso y Payró. “Informe relativo a las labores de la Junta Directiva de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal...”, p. 469.

²⁷⁸ “Informe de los trabajos ejecutados por el Servicio Higiénico Escolar, desde el 1º de julio de 1908 hasta el 31 de julio de 1909”..., p. 193.

²⁷⁹ “Informe de los trabajos ejecutados por el Servicio Higiénico Escolar durante el año fiscal de 1909 a 1910, que presenta a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, el Jefe del Servicio, Dr. M. Uribe y Troncoso”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XVIII, núm. 1-3, 1911, p. 124.

²⁸⁰ AHDF/SIP, Contratos, Arrendamientos de casas, 1909, vol. 2453, expediente 574.

dispuso, de acuerdo con la Secretaría de Instrucción Pública, que se destinara, mediante arreglos con “los propietarios vecinos” o recurriendo a la expropiación, el terreno de la Cuchilla del Fraile, ubicado en la colonia La Bolsa, para la construcción de una escuela de niños y otra de niñas, y jardines públicos.²⁸¹ Finalmente las escuelas primarias industriales Gertrudis Armendáriz de Hidalgo y Vasco de Quiroga (inauguradas en 1911) fueron construidas por la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces en esta zona de la ciudad, que carecía de infraestructura sanitaria como son las obras de desagüe. Ello ocasionó problemas de inundación en los planteles durante la temporada de lluvias.

El “lustre modernizador” de los palacios escolares

En este contexto, podemos ver que al concluir la década de 1910 el gobierno federal llegó a ser propietario únicamente de veinte edificios escolares en la ciudad de México, y de noventa y dos en las municipalidades del Distrito Federal, construidos *ex profeso* o acondicionados mediante “contrata” por la Secretaría de Instrucción Pública.²⁸² Entre ellos encontramos los edificios escolares proyectados por Nicolás Mariscal y Enrique Fernández Castelló al inicio del siglo XX. En el cuadro siguiente proporcionamos la información relativa a la situación y el costo de los edificios escolares de la ciudad:

²⁸¹ AHDF/FA, Sección Desagüe, Gobernación, Obras Públicas, 1907, vol. 752, expediente 12, 102 fojas.

²⁸² “Edificios de propiedad Federal ocupados por Escuelas Primarias en el Distrito Federal, con indicación del costo de alguna de ellas”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XVI, núm. 1-2, 1911, pp. 26-30.

Cuadro X

Edificios escolares del gobierno federal en la ciudad de México, 1910		
Escuela	Situación	Costo
Escuela Comercial Miguel Lerdo de Tejada	Esquina del Carmen y Santa Teresa	
Escuela Industrial La Corregidora de Querétaro	Esquina de Villamil y Santa María La Redonda	\$376,987.52 (*)
Escuela Industrial José María Chávez	Esquina de Aztecas y El Carmen	\$144,750 (*)
Escuela Primaria Superior León Guzmán	Avenida de La Paz	\$100,548.95 (*)
Escuela Primaria Superior Horacio Mann	Av. Chapultepec y Limantour	\$116,805.27 (*)
Escuela Primaria Superior Florencio M. del Castillo	Esquina de Industria y Gómez Farías	\$128,130.97 (*)
Escuela Primaria Superior Ignacio M. Altamirano	Esquina de Mina y Héroes	\$232,436.11 (*)
Escuela Primaria Superior El Pensador Mexicano	4ª del Ciprés	\$128,100 (*)
Escuela Primaria Superior Padre Mier	Esquina de Artes y Manuel M. Contreras	\$252,264.64 (*)
Escuela Primaria Elemental 330	7ª calle del Cedro	\$87,173.32 (*)
Escuela Primaria Elemental 270	Calzada de Guadalupe	\$23,670.09 (*)
Escuela Primaria Elemental 27	Esquina Ribera de San Cosme y Norte 38	\$67,191.51
Escuela Primaria Elemental 272	3er callejón de Rivero 3	\$9,788
Escuela Primaria Elemental 50	1er callejón de Rivero	\$13,314.72
Escuela Primaria Elemental 9	Jardín Alfonso Herrera	\$26,160
Escuela Primaria Elemental 22	Ex Garita de San Lázaro	\$33,363.60
Escuela Primaria Elemental 61	Ex garita de Peralvillo	\$12,710.36
Escuela Primaria Elemental 11	Plazuela de la Santísima	\$25,763.27
Escuela Primaria Elemental 37	Calzada de Santa Crucita	\$18,268.20 (*)
Escuela para niños tiñosos	1ª de San Lorenzo 72	\$63,700

Fuente: "Edificios de propiedad federal..." *Boletín de Instrucción Pública*, 1911.

(*) Edificios construidos *ex profeso*.

A pesar del reducido número de edificios escolares construidos hasta 1910 en la capital del país el gobierno federal recurrió a ellos para propagar –entre connacionales y extranjeros– la idea de México como una nación moderna. La celebración del primer Centenario de la Independencia de México fue el momento adecuado para llevar a cabo dicha campaña, con la que colaboraron el Consejo Superior de Salubridad y la Secretaría de Instrucción Pública. De acuerdo con los datos obtenidos por el Consejo Superior de Salubridad para la Exposición Popular de Higiene el Distrito Federal contaba con veinticinco edificios

“construidos expresamente” para escuelas de instrucción primaria, once de los cuales se hallaban en la ciudad de México.²⁸³ Según el cuadro anterior la Escuela Industrial La Corregidora de Querétaro (para niñas), construida por la Compañía Bancaria de Obras en la Plazuela Villamil, tuvo un costo superior al del resto de los edificios escolares.²⁸⁴ La escuela fue inaugurada en el mes de septiembre de 1910 por el ministro Justo Sierra como parte de los festejos del Centenario, en presencia de los representantes de las universidades de Pennsylvania, Yale y Texas.²⁸⁵ En un folleto elaborado por Alfonso Pruneda su edificio fue presentado como “moderno,” “sumamente vasto” y “el palacio escolar más importante, en México, entre las escuelas primarias.” Según la descripción del inmueble

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.²⁸⁶

En resumen, en un periodo de cinco años el gobierno federal construyó once edificios escolares *ad hoc* en la ciudad y elaboró una serie de dispositivos legales para definir las

²⁸³ *La Salubridad e Higiene Pública en los Estados Unidos Mexicanos. Brevíssima reseña de los progresos alcanzados por el Consejo Superior de salubridad, de México, bajo cuyos auspicios tuvo a bien poner la secretaría de Estado y del Despacho de Gobernación, las conferencias y la exposición popular de higiene, con las cuales se sirvió contribuir a la celebración del primer centenario de la Independencia Nacional*, México, Casa Metodista de Publicaciones, 1910, pp. 213-216.

²⁸⁴ Sobre el proyecto porfiriano para la instalación de escuelas de enseñan técnica para estimular el desarrollo industrial del país véase Carlos Ortega Ibarra, *La enseñanza técnica en México para inventar una nación industrial, 1900-1917*, Tesis de maestría en Historia, Asesor: Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2008, 142 pp.

²⁸⁵ *Crónica oficial de las fiestas del primer centenario de la Independencia de México, publicado bajo la dirección de Genaro García*, reimpresión de la edición facsímil de Grupo Conдумex (1990), México, Centro de Estudios de Historia de México, 1991, pp. 198-199.

²⁸⁶ *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).

condiciones de los inmuebles y determinar las facultades de los inspectores médico, arquitecto y pedagógico sobre la base del conocimiento científico aplicado a la arquitectura escolar.

Los edificios escolares fueron objeto de una inspección triple con el propósito principal de acotar la liberalidad con que hasta entonces se había procedido para el establecimiento de escuelas primarias en la ciudad de México. Sin embargo dos factores restringieron la soberanía de los inspectores para determinar si un edificio podía ser utilizado como establecimiento de instrucción primaria: la desatención de que fueron objeto sus recomendaciones por parte de los propietarios de los inmuebles y las compañías constructoras, y la intervención del presidente Porfirio Díaz, quien se reservó el derecho de dictar la última palabra en materia de inmuebles escolares. Ello redujo la figura de los inspectores a la de un cuerpo consultivo del poder Ejecutivo Federal.

Aunque las escuelas construidas en la época fueron consideradas por algunos funcionarios de la Secretaría de Instrucción Pública como monumentos o “verdaderos palacios” que inauguraban una nueva era en las edificaciones escolares de la ciudad, su número no incidió sustancialmente en la reducción del analfabetismo. En el Distrito Federal éste se redujo apenas 1% en diez años.²⁸⁷ Para el ingeniero Félix Palavicini la política porfiriana para la construcción de monumentos escolares era una política errónea que no resolvía el problema del analfabetismo en el país e implicaba una carga financiera insostenible para las arcas públicas.²⁸⁸ En este sentido, como lo plantea Mílada Bazant, la

²⁸⁷ El porcentaje de la población analfabeta de la ciudad en 1900 fue de 77.90% en 1900 y de 77.69 en 1910. “Alfabetismo por entidades federativas. Años de 1895 a 1910”, en Secretaría de Economía, *Estadísticas sociales del Porfiriato...*, p. 125.

²⁸⁸ Félix Palavicini, “La construcción económica de escuelas”, citado por *Palavicini desde allá abajo... por Marcos E. Becerra. Historia del hombre, pedagogo, político, ladrón, diplomático, periodista, ciudadano*, México, Talleres Linotipográficos de “El Hogar,” 1924, pp. 46-47.

educación popular no fue una prioridad del gobierno de Porfirio Díaz. Su política educativa modernizadora se dirigió principalmente a la formación de una “aristocracia del talento.”²⁸⁹

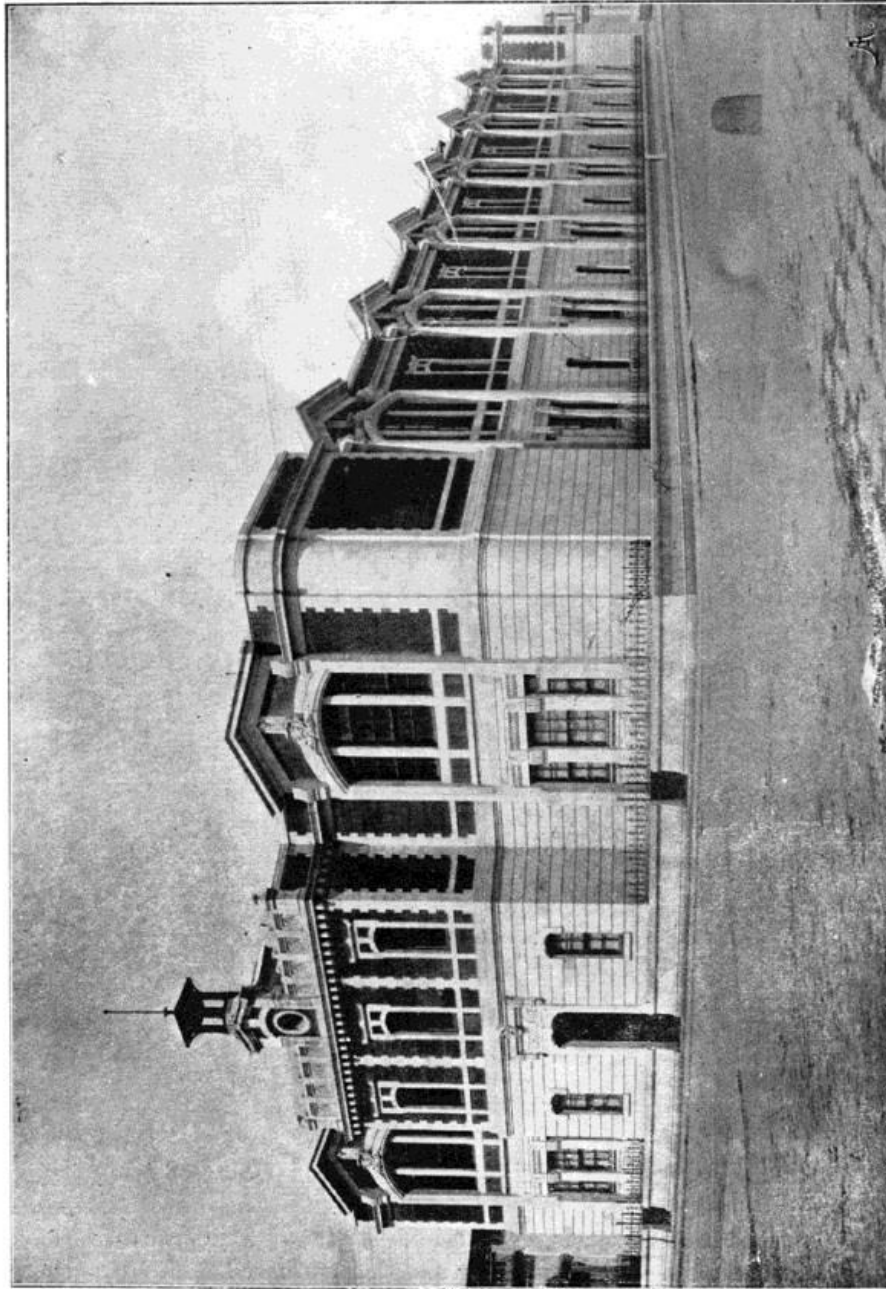
El cúmulo de conocimientos médico, pedagógico, arquitectónico e ingenieril para la construcción de edificios escolares, reunido en más de tres décadas desde la celebración de los congresos de higiene escolar e instrucción pública, se sumó a lo que Juan José Saldaña llamó como las reservas de conocimiento de la administración de Porfirio Díaz, que sirvieron para darle un lustre de modernidad sin que comprendiera el papel que la ciencia podría desempeñar como generadora de bienestar colectivo, guardándola “en el cajón de los escritorios gubernamentales”.²⁹⁰ En este sentido la administración porfiriana se limitó a construir algunos “palacios escolares”, favoreciendo las iniciativas de algunos intelectuales que formaron parte de la burocracia educativa de la época y asignando los trabajos a la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces. No obstante al iniciar la década de 1910 tuvo lugar la conformación gradual de un proyecto alternativo de educación popular que implicó el desarrollo paulatino de una nueva política en materia de construcciones escolares económicas, sobre la base del conocimiento científico acumulado en varias décadas. Dicho proyecto se consolidó ante la emergencia de nuevos actores en el movimiento revolucionario que puso fin al gobierno de tres décadas de Porfirio Díaz.

²⁸⁹ Véase el capítulo “La creación de la élite profesionalista” de Milada Bazant, en *Historia de la educación durante en Porfiriato*, México, El Colegio de México, 2000, p. 217.

²⁹⁰ Juan José Saldaña, *Ciencia y política en México*, vol. 2 “De la Reforma a la Revolución Mexicana”, México, CONACYT, 2010, p. 102.

Imagen 1

Edificio escolar [Calle Sur y avenida Poniente 14]



EDIFICIO ESCOLAR. Enclavado á la calle Sur y á la Avenida Poniente 14.
Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.

Fuente: "Concurso para edificios escolares", *El Arte y la Ciencia*, febrero de 1906.

Imagen 2

Interior del Edificio escolar [calle sur y avenida Poniente 14]

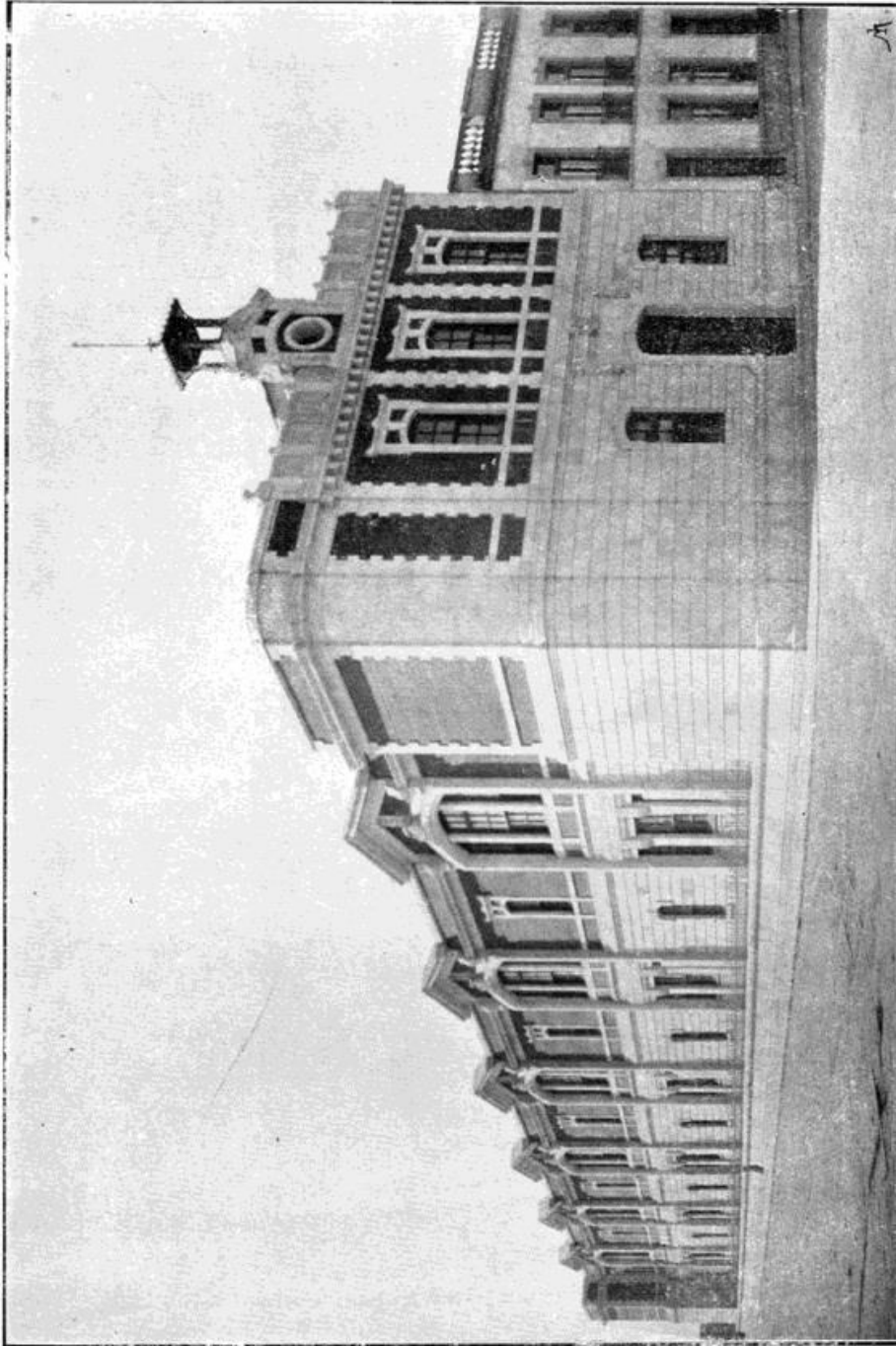


INTERIOR DEL EDIFICIO ESCOLAR.
Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.

Fuente: "Concurso para edificios escolares", *El Arte y la Ciencia*, febrero de 1906.

Imagen 3

Edificio escolar [Calle Sur y avenida Poniente 12]



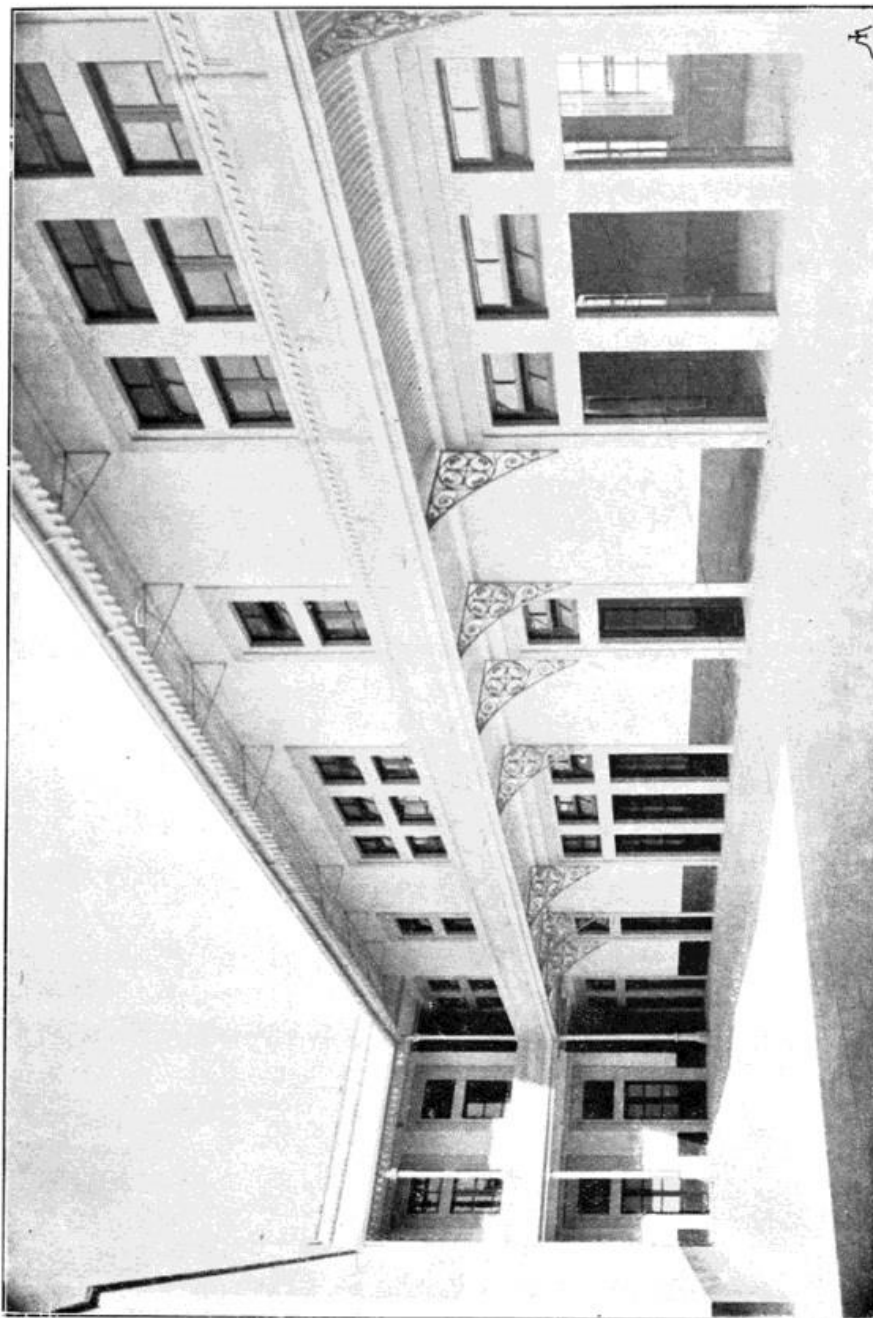
Edificio Escolar en la esquina de la calle Sur y Avenida Poniente 12.
Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.

Fuente: “Concurso para edificios escolares”, *El Arte y la Ciencia*, marzo de 1906.

Imagen 4

Interior del Edificio escolar [Calle Sur y avenida poniente 12]

Edificio Escolar en la esquina de la calle Sur y Avenida Poniente 12.
Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.



Interior del edificio.

Fuente: "Concurso para edificios escolares", *El Arte y la Ciencia*, marzo de 1906.

Imagen 5

Edificio escolar [Calles 2ª de Humboldt y 2ª de Mina]

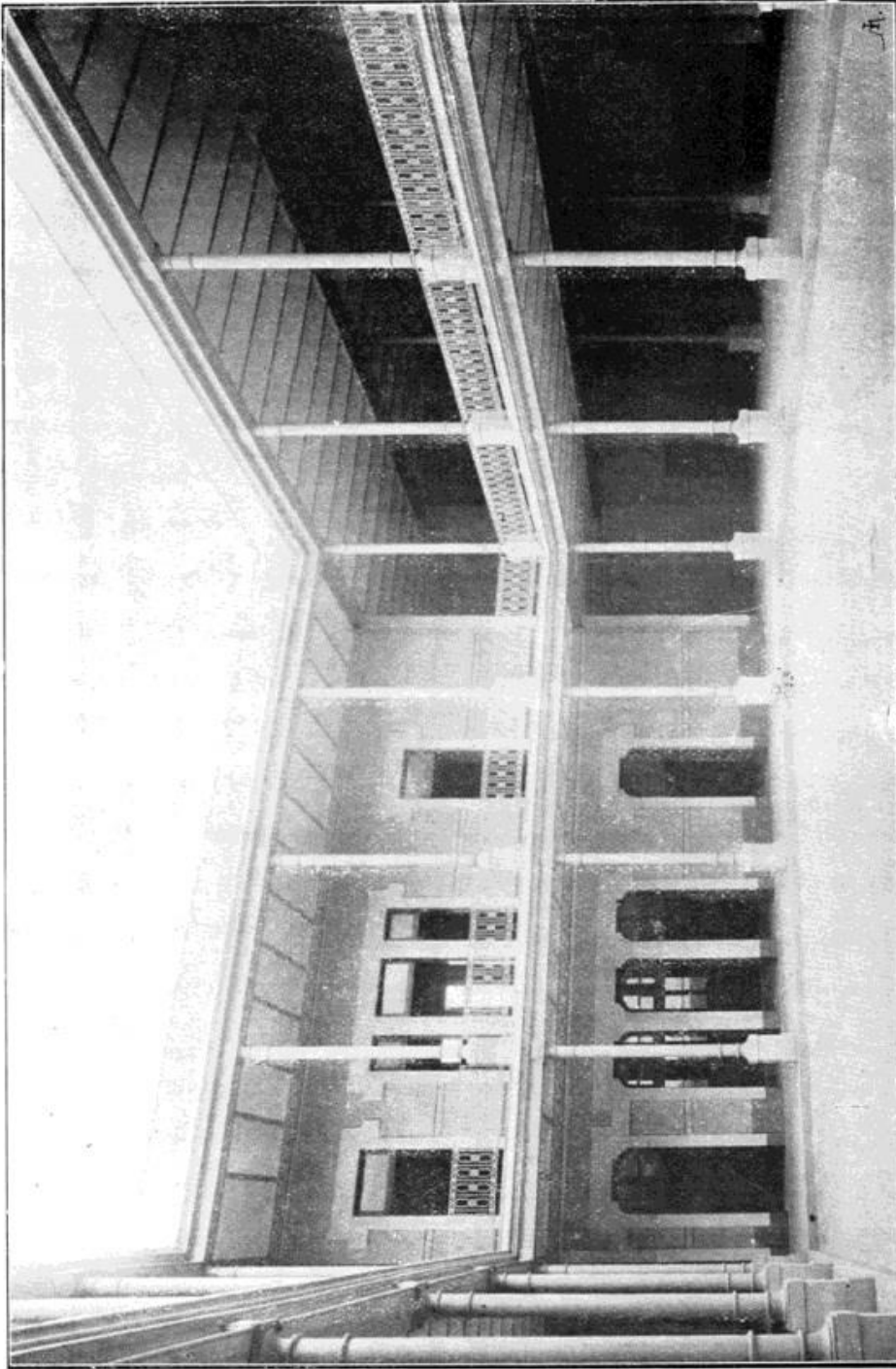


Edificio Escolar en la esquina de las calles 2ª de Humboldt y 2ª de Mina.
Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.

Fuente: “Concurso para edificios escolares”, *El Arte y la Ciencia*, abril de 1906.

Imagen 6

Interior del Edificio escolar [Calles 2ª de Humboldt y 2ª de Mina]

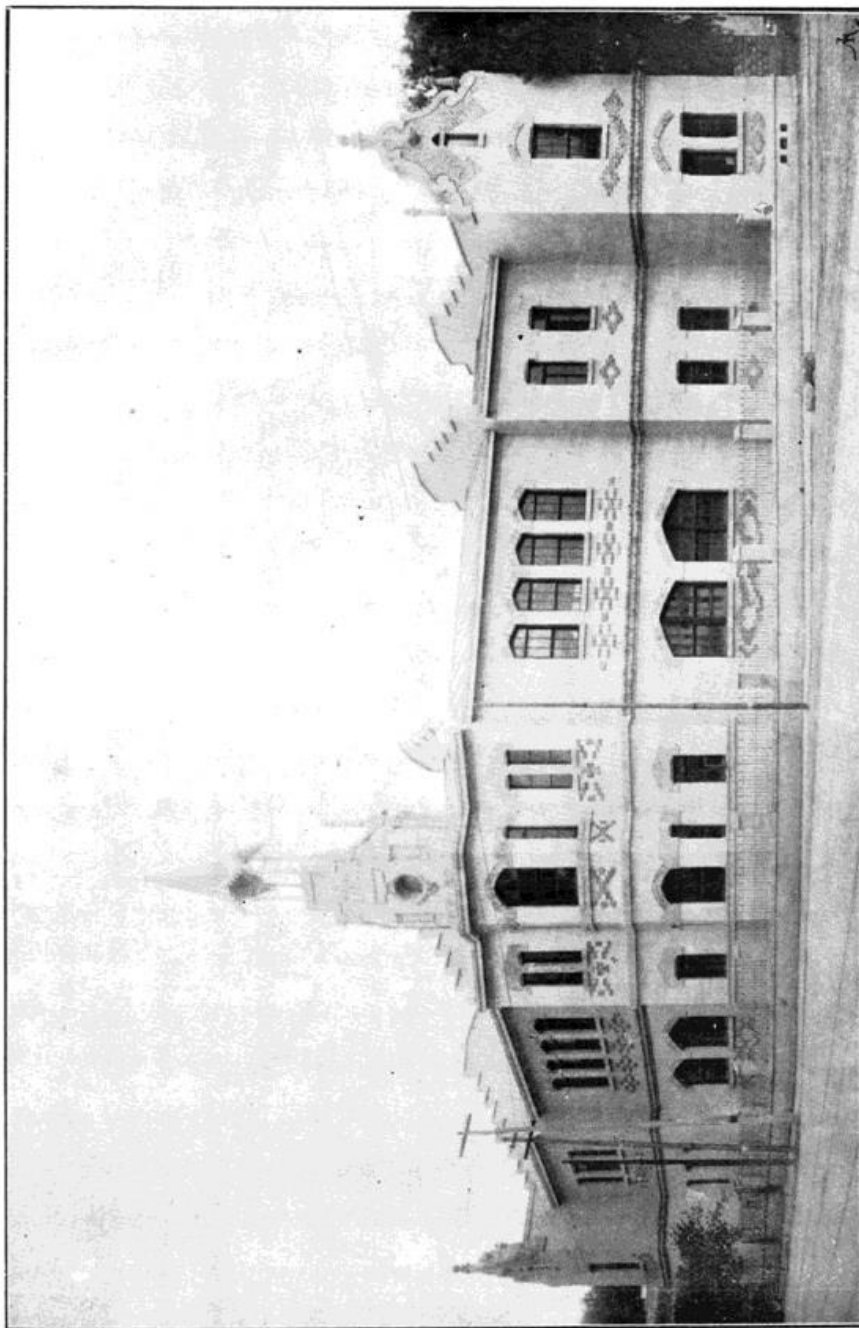


Edificio Escolar en la esquina de las calles 2ª de Humboldt y 2ª de Mina. Arquitecto, señor don Nicolás Mariscal.
Interior del edificio.

Fuente: “Concurso para edificios escolares”, *El Arte y la Ciencia*, abril de 1906.

Imagen 7

Edificio escolar [Calles de la Industria y del Calvario]

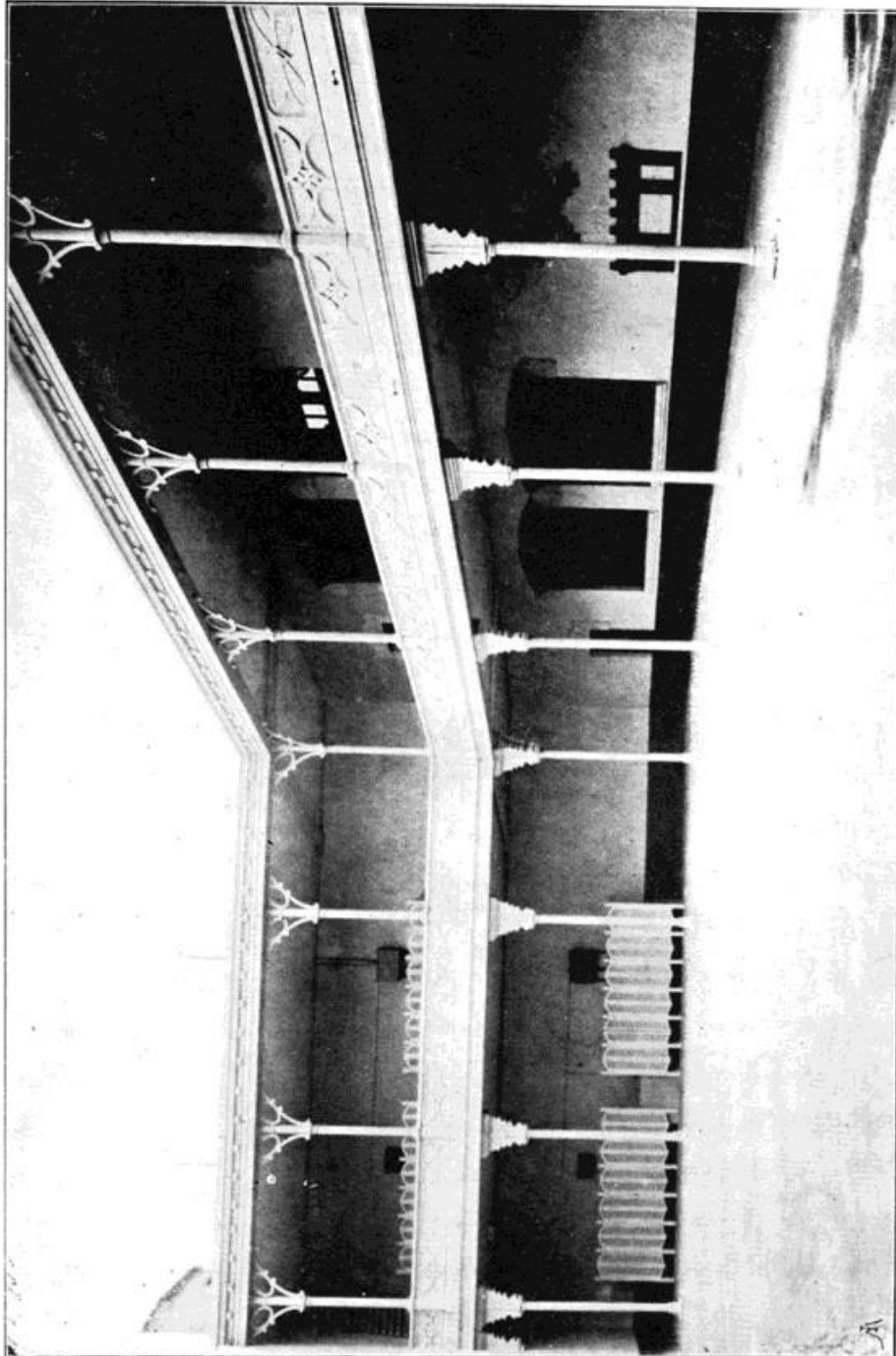


Edificio Escolar en la esquina de las calles de la Industria y el Calvario. Arquitecto, señor don Nicolás Matiscal.

Fuente: “Concurso para edificios escolares”, *El Arte y la Ciencia*, abril de 1906.

Imagen 8

Interior del Edificio escolar [Calles de la Industria y del Calvario]



Edificio Escolar en la esquina de las calles de la Industria y el Calvario. Arquitecto, señor don José María de Urdal.

Fuente: "Concurso para edificios escolares", *El Arte y la Ciencia*, abril de 1906.

Capítulo IV

La conformación de una arquitectura escolar nacional por la revolución constitucionalista

La segunda parte de nuestra hipótesis también sugiere que el movimiento revolucionario que obligó la defenestración del general Porfirio Díaz al frente del poder ejecutivo federal implicó un cambio gradual de perspectiva sobre los inmuebles escolares, como una consecuencia de la participación de un sector de intelectuales con una formación científico-técnica cuyos proyectos educativos no tuvieron cabida o fueron parcialmente llevados a cabo por el antiguo régimen, pero también de nuevos actores políticos, como fueron los campesinos organizados y los trabajadores fabriles quienes demandaron a los gobiernos revolucionarios la adopción de medidas de orden social (entre ellas: una educación para el trabajo), y otros actores de antigua prosapia, como los ayuntamientos, que durante la gestión del presidente Díaz vieron diezmadas sus atribuciones. El movimiento revolucionario incorporó paulatinamente las iniciativas de estos actores a sus programas políticos, lo que derivó en la modificación del orden institucional porfiriano incluidos los organismos científicos y de educación pública.²⁹¹ En el caso de la educación popular, ésta no fue contemplada en los primeros programas revolucionarios tales como el Plan de San Luis de 1910 y el Plan de Ayala de 1911. De hecho, como veremos en este capítulo, tanto el gobierno interino de Francisco León de la Barra como el del líder revolucionario Francisco Madero mantuvieron el orden porfiriano en las instituciones de la República. Fueron los revolucionarios constitucionalistas encabezados por el general Venustiano

²⁹¹ Juan José Saldaña concluye que la transformación de las instituciones científicas y educativas porfirianas llevada a cabo por los constitucionalistas constituyó la piedra angular de una nueva política científica cuyos propósitos se hallaban en consonancia con una política social. En este sentido los constitucionalistas concibieron la idea de una ciencia en la acción y para la acción. Juan José Saldaña, *Ciencia y política en México. De la Reforma a la Revolución Mexicana*, vol. 2, México, CONACYT, 2010. Especialmente véase el capítulo “La revolución: política social y política científica”, pp. 144-262.

Carranza quienes, contando con la colaboración de técnicos como Pastor Rouaix, Alberto Pani y Félix Palavicini, desarrollaron un programa de reformas sociales que incorporó a la educación popular. Como parte de este proyecto los constitucionalistas promovieron el establecimiento de escuelas en locales salubres y económicos, proscribieron la adaptación de inmuebles y reconocieron como prototipos de una arquitectura escolar nacional a los edificios modelo erigidos durante la primera década del siglo XX tanto en la ciudad de México como en las zonas rurales del Distrito Federal. Para llevar a cabo este proyecto los constitucionalistas devolvieron a los ayuntamientos la facultad para fundar escuelas, mediante un proceso de descentralización que consideraba las características poblacionales, climáticas y de producción de las diversas regiones del país. Así, la conceptualización de la primera arquitectura escolar nacional fue el resultado de dos factores: los conocimientos científicos acumulados en más de tres décadas, desde la realización de los congresos nacionales de higiene escolar e instrucción pública, y los cambios que introdujo la revolución constitucionalista en el sistema político mexicano.

La inercia porfiriana para el establecimiento de escuelas para la instrucción primaria

Al triunfo de la revolución anti-reeleccionista dirigida por Francisco Madero tanto el gobierno de Francisco León de la Barra (1911) como el suyo (1911-1913) conservaron el orden institucional establecido por Porfirio Díaz. En 1910 el movimiento revolucionario declaró la vigencia de todas las leyes y reglamentos promulgados por la administración de Díaz a excepción de las que se hallaban en pugna con el Plan de San Luis, esto con el fin de evitar los trastornos inherentes a la revolución.²⁹² En el ámbito educativo el gobierno de Madero no diseñó una política diferente a la de los últimos años porfiristas, a pesar de las

²⁹² Cláusula 3ª, “Plan de San Luis”, 5 de octubre de 1910. Disponible en Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/2/594/14.pdf>

demandas expresadas por distintos actores para que actuara en sentido opuesto. Por ejemplo la comunidad científica reunida en el Primer Congreso Científico Mexicano de 1912 excitó a los gobiernos federal y de los estados para que implantaran la inspección médica en las escuelas y colaboraran en la redención del indio disminuyendo su analfabetismo.²⁹³ Casi de manera simultánea el ingeniero Alberto Pani recomendó al Vicepresidente de la República y Secretario de Instrucción, José María Pino Suárez, que adoptara una política educativa para las clases populares basada en dos principios: “una forma económica de organización” y una orientación tecnológica. Ello implicaba el establecimiento de escuelas en locales salubres y económicos de acuerdo con la densidad de población escolar de las localidades.²⁹⁴ Sin embargo las administraciones de León de la Barra y de Madero restringieron sus acciones a la ciudad de México, fortaleciendo la inspección médica y de arquitectura y regulando el arrendamiento de inmuebles para la instrucción primaria mediante la introducción de nuevas cláusulas en los contratos de arrendamiento. Pero las casas utilizadas como escuelas, además de ser insuficientes para recibir a los niños en edad escolar, carecían en general de condiciones óptimas de higiene. Los hechos más significativos de estos años fueron el intento de ambas administraciones por reorganizar un cuerpo colegiado que coordinara las acciones de gobierno relativas al establecimiento de escuelas en el Distrito Federal, y el estudio realizado por una junta provisional de edificios

²⁹³ Votos IV y VI de la sesión general del 14 de diciembre de 1912 en *Actas y memorias del Primer Congreso Científico Mexicano organizado por la Sociedad Científica Antonio Alzate y celebrado en la ciudad de México, del 9 al 14 de diciembre de 1912*, México, Imprenta del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1913, pp. 61-63. En el congreso participaron el ingeniero Manuel Francisco Álvarez, el médico Manuel Uribe y Troncoso y el profesor Abraham Castellanos, promotores del establecimiento de escuelas en locales salubres. Sobre la indiferencia gubernamental hacia las resoluciones del Congreso véase: Juan José Saldaña, “Ciencia y política en 1912. El Primer Congreso Científico Mexicano”, *Ciencia y Desarrollo*, vol. 38, núm. 259, 2012, pp. 33-37.

²⁹⁴ “Forma económica de organización”, en *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 Hermanos, 1912, pp. 29-35.

de instrucción primaria sobre las condiciones higiénicas y económicas de las casas utilizadas como escuelas mediante contratos de arrendamiento.

En julio de 1911 la Secretaría de Instrucción Pública dio a conocer las cláusulas aprobadas por el ministerio para los contratos de arrendamiento, las cuales obligaban a los propietarios de los inmuebles a realizar las modificaciones que les fueran indicadas por los inspectores.²⁹⁵ La cláusula cuarta señalaba que la Sección de Administración recibiría el local arrendado después que los inspectores arquitecto y médico le informaran si el propietario de la casa había hecho las adaptaciones solicitadas por la Secretaría,²⁹⁶ en tanto que las cláusulas 5ª, 6ª y 8ª obligaban al propietario a pagar las composturas para el uso de la casa, reparar los vicios de construcción que permanecieran ocultos (previo dictamen de un perito) y surtir de “suficiente agua potable” al local. La falta de agua potable e instalaciones sanitarias y los desperfectos materiales que impidieran el uso de la casa o pusieran en peligro a los educandos, causarían la rescisión del contrato (cláusula 9ª). Estas cláusulas estuvieron vigentes al menos hasta 1913, como nos lo indican los contratos de arrendamiento como el signado en el mes de septiembre por la Secretaría de Instrucción Pública y el señor Manuel Valenzuela, propietario de una casa situada en el barrio de la Resurrección, cercana al canal de La Viga, para establecer una escuela primaria elemental.²⁹⁷

²⁹⁵ “Esqueleto para contratos de arrendamiento de locales destinados a escuelas primarias en la ciudad de México (aprobado en julio de 1911)”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XVIII, vol. 1-3, 1911, pp. 159-160.

²⁹⁶ De manera complementaria León de la Barra dispuso que la Sección de Administración se “entendería” directamente con las reparaciones de los locales destinados a la enseñanza primaria, y que la inspección general de arquitectura se encargaría de vigilar las reparaciones hidráulicas. “Acuerdo por el que la Sección de Administración de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes se entenderá directamente con las reparaciones de los locales destinados a escuelas primarias”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XVIII, núm. 4-6, 1912, pp. 418-419, y “Oficio relativo a que las reparaciones de las instalaciones hidráulicas de las escuelas primarias se hagan por la Inspección General de Arquitectura del Ramo de Instrucción Pública”..., pp. 419-420.

²⁹⁷ AHDF/FA/SIP, Contratos, Arrendamientos de casas, 1913, vol. 2453, expediente 575.

Para orientar al gobierno sobre la conveniencia de tomar en arrendamiento un casa la Junta de Edificios de Instrucción Primaria, reorganizada con un carácter provisional para coordinar las acciones de la Dirección General de Educación Primaria, del Servicio Higiénico Escolar, de la Inspección de Arquitectura y “las personas citadas en cada vez por acuerdo expreso”, aprobó un documento formulado por el arquitecto inspector Federico Mariscal en donde se consignaría el estado de las casas que los propietarios desearan arrendar a la Secretaría de Instrucción Pública.²⁹⁸ El documento contemplaba, entre otros datos, la superficie total de la casa, número de piezas existentes, altura de los techos y cantidad de pisos y patios, así como las reformas a que debía ser sometida, particularmente para la iluminación y ventilación de las clases y las instalaciones sanitarias. El informe debía ser avalado por el inspector pedagógico, el inspector arquitecto y el inspector médico.

Sin embargo en 1912 el Subsecretario de Instrucción Pública, ingeniero Alberto Pani, sostuvo que las acciones de los gobiernos porfiriano y de León de la Barra para el establecimiento de escuelas para la instrucción de las clases populares carecieron de proporción (racionalidad). Para él, el primer paso en la conformación de una política educativa eficiente consistía en concentrar la acción educativa gubernamental y redistribuir los establecimientos escolares de acuerdo con la densidad de población, comenzando por las zonas rurales del Distrito Federal.²⁹⁹ Por ello solicitó a la Junta provisional de Edificios de Instrucción Primaria, en su calidad de presidente de la misma, que realizara un estudio general de las condiciones higiénicas y económicas de las casas utilizadas como escuelas mediante contratos de arrendamiento. A Pani le interesaba conocer el nombre y ubicación de la escuela, el nombre y dirección del propietario, la naturaleza y vencimiento del

²⁹⁸ “Esqueletos para consignar datos relativos a casas que traten de tomarse en cuenta en arrendamiento para escuelas primarias”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XVI, vol. 3, 1911, pp. 593-598.

²⁹⁹ Véase el apartado sobre “Forma económica de organización”..., pp. 29-34.

contrato, el número de alumnos (asistencia media, asistencia efectiva y capacidad higiénica), la renta mensual, el costo unitario resultante por alumno y el costo de las obras de adaptación.³⁰⁰ Desde la óptica de Manuel Uribe y Troncoso la formación de dicho estudio constituía “el primer paso al mejoramiento efectivo de las condiciones higiénicas de las escuelas”.³⁰¹

Como resultado del estudio el gobierno mexicano tuvo conocimiento, quizá por primera vez desde el estudio realizado en 1896 por el médico Luis E. Ruiz, de la relación que existía entre la capacidad higiénica de las escuelas primarias, la asistencia media de los alumnos y las cifras del padrón escolar de la ciudad de México.³⁰² En abril de 1913 el Servicio Higiénico Escolar, que entonces contaba ya con una asociación de médicos inspectores y una revista de publicación anual subvencionadas por el gobierno maderista, entregó al Secretario de Instrucción Pública José María Pino Suárez el informe que mostraba que en la mayoría de los cuarteles el número de locales arrendados era insuficiente para alojar en condiciones salubres tanto a los niños que asistían con regularidad a la escuela como a la población en edad escolar en general. Veamos:

- En el primer cuartel faltaban un local para alojar a 677 alumnos excedentes (según la asistencia media en las escuelas) o varios para albergar a 6707 niños (según el padrón de niños en edad escolar).
- En el segundo cuartel faltaban locales para 1323 alumnos excedentes (asistencia media) o para 2283 niños (padrón escolar).

³⁰⁰ “Informe general de los trabajos efectuados por el personal del Servicio Higiénico del Ramo de Instrucción Pública en el año escolar de 1911-1912”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XXI, vol. 1-2, 1912-1913, pp. 18-19. Este informe también fue publicado en los *Anales de Higiene Escolar, órgano del servicio higiénico del ramo de Instrucción Pública*, tomo III, vol. 1, 1913 pp. 1-32.

³⁰¹ “Informe general de los trabajos efectuados por el personal del Servicio Higiénico del Ramo de Instrucción Pública en el año escolar de 1911-1912”..., p. 19.

³⁰² “Informe sobre la relación que existe entre la capacidad higiénica de las Escuelas Primarias Elementales y Superiores, la asistencia media de los alumnos que a ellas concurren y las cifras del Padrón Escolar”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XXII, vol. 1-3, 1913, pp. 199-201. El informe también fue publicado en los *Anales de Higiene Escolar*, tomo III, vol. 2, 1913, pp. 93-104.

- En el tercer cuartel faltaban locales para 2188 alumnos excedentes (asistencia media) o para 2339 niños (padrón escolar).
- En el cuarto cuartel faltaba un local para 531 alumnos excedentes (asistencia media) o para 531 niños (padrón escolar).
- En el quinto cuartel faltaban un local para 310 alumnos excedentes (asistencia media) o varios para 3573 niños (padrón escolar)
- En el sexto cuartel faltaban un local para 228 alumnos excedentes (asistencia media) o varios para 2678 niños (padrón escolar)
- En el séptimo cuartel faltaban un local para 295 alumnos excedentes (asistencia media) o varios para 911 niños (padrón escolar).
- En el octavo cuartel hubo un déficit de 192 alumnos.

El informe redactado por Uribe y Troncoso nos da una idea tanto del número de alumnos que excedían la capacidad higiénica de los locales como de la falta de escuelas en la mayoría de los cuarteles de la ciudad de México. Ambos problemas parecieron ser más graves en el caso de los cuarteles que abarcaban a los barrios y colonias populares de la ciudad. Por ejemplo, en las escuelas del tercer cuartel (Santo Domingo, Lagunilla y Taltelolco) hubo un excedente de 2188 alumnos, en tanto que en el segundo cuartel (Candelaria, La Viga y Jamaica) el excedente fue de 1323 estudiantes. Por otro lado, en los cuarteles primero (La Bolsa) y quinto (Santa María) faltaban escuelas para atender respectivamente a 6707 y 3573 niños, quienes según el padrón de niños en edad escolar no asistían a institución educativa alguna. Solamente en el octavo cuartel (Bucareli, Balderas, San Rafael y Chapultepec), una de las zonas menos pobladas de la ciudad y preferida por la clase media de la época, el número de alumnos no excedió la capacidad higiénica de las escuelas.

La importancia del estudio radicaba en que el Gobierno Federal podría determinar con certeza en dónde convenía instalar nuevas escuelas o cambiar las ya existentes para satisfacer las necesidades de la población escolar de la capital del país, pero si relacionamos la información obtenida por Uribe y Troncoso con el número de casas arrendadas, inmuebles adquiridos y edificios nacionales destinados a la instrucción primaria tendremos una imagen más precisa de la insuficiencia de locales escolares salubres durante los gobiernos de León de la Barra y Francisco Madero.

El Gobierno Federal privilegió el arrendamiento de casas a particulares, pagando por dicho concepto de \$50 a \$250 000 mensuales por casa, y aunque tomó algunas medidas para fortalecer su regulación, el arrendamiento fue una práctica deficiente –en todos los sentidos- para establecer escuelas de instrucción primaria en condiciones óptimas, como lo demuestran los informes de los médicos inspectores e inspectores arquitectos. Por ejemplo, de diciembre de 1911 a febrero de 1913 los inspectores informaron a sus superiores que la escuela primaria número 55, situada primero en una casa del Puente del Molino y después en la calzada de La Viga, se encontraba en malas condiciones.³⁰³ El médico inspector Joaquín Cosío recomendaba cambiar la escuela de local porque éste se encontraba en “pésimas condiciones... así como en su servicio sanitario...”³⁰⁴ También el arquitecto inspector Jesús T. Acevedo sugirió cambiar de local la escuela primaria número 35, ubicada en una casa de la calle de San Gerónimo, propiedad de la Sra. Adela Palma de Rull, pues en los bajos de la casa había “cuartos de vecindad” (La escuela fue reubicada en una casa de la calle Cinco de Febrero).³⁰⁵ Por otra parte, a un costado de la escuela primaria número 278 se hallaba, según los informes de Manuel Uribe y Troncoso elaborados de junio de 1911 a

³⁰³ AHDF/FA/SIP, Contratos, Arrendamiento de casas, 1911-1913, vol. 2453, expediente 576.

³⁰⁴ AHDF/FA/SIP..., vol. 2453, expediente 576.

³⁰⁵ AHDF/FA/SIP..., vol. 2453, expediente 576.

julio de 1913, una zanja de desagüe descubierta que recibía “las suciedades de una cantina y una pulquería”.³⁰⁶

De acuerdo con los inspectores médicos de la ciudad³⁰⁷ la Secretaría de Instrucción Pública recibió setenta y nueve propuestas de personas que deseaban arrendar sus propiedades para el ramo educativo. Cuarenta fueron rechazadas por carecer de condiciones higiénicas, y la contratación de las treinta y nueve restantes estuvo condicionada a la realización de reformas por parte de sus propietarios. Al final, únicamente cuatro casas fueron modificadas de acuerdo con las indicaciones de los médicos inspectores. “Probablemente la Sección de Administración no pudo hacer los arreglos necesarios para el arrendamiento de las demás” sugirió el jefe del Servicio Higiénico Escolar.³⁰⁸

Incluso aquellos edificios escolares construidos *ex profeso* durante los últimos años de la administración porfiriana padecían de deficiencias sanitarias. Tales fueron los casos de las escuelas primarias industriales Gertrudis Armendáriz de Hidalgo (para niñas) y Vasco de Quiroga (para niños), construidas por la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces en los terrenos de la cuchilla del Fraile, en la colonia La Bolsa, “una región de la ciudad que carecía en absoluto de obras de urbanización”.³⁰⁹ Para subsanar el problema la Dirección de Obras del Distrito Federal contrató en junio de 1911 a la Compañía Mexicana Constructora de Saneamiento y Pavimentación, representada por el Sr. Luis Vargas.³¹⁰ Un mes después la Compañía Bancaría manifestó a la Secretaría de Gobernación que por falta

³⁰⁶ AHDF/FA/SIP, Contratos, Arrendamiento de casas, 1913, vol. 2453, Expediente 574.

³⁰⁷ Los inspectores médicos asignados a la ciudad de México entre julio de 1911 y febrero de 1912 fueron los médicos José Gamboa, Máximo Silva, Andrés Benavides, Joaquín Cosío, Carlos Maldonado, Jesús González Ureña y Eduardo Lavalle Carvajal. Los médicos distribuidos en las municipalidades del Distrito Federal fueron Juan de Dios Campuzano, Ignacio Barrios, José María Nájera, Aurelio Hernández y Luis Viramontes.

³⁰⁸ “Informe general de los trabajos efectuados por el personal del Servicio Higiénico del Ramo de Instrucción Pública en el año escolar de 1911-1912”..., p. 16.

³⁰⁹ AHDF/FA, Sección Desagüe, Gobernación, Obras Públicas, 1911, vol. 752, expediente 12, foja 56.

³¹⁰ AHDF/FA, Sección Desagüe, Gobernación, Obras Públicas..., fojas 66-67.

de albañales en las calles adyacentes a ambos edificios escolares “las aguas caídas últimamente, no teniendo manera de escurrirse,” inundaron el sótano de las Escuelas”³¹¹ Al concluir el año las obras para instalar el sistema de desagüe no habían comenzado.

El Gobierno Federal también destinó a la instrucción primaria una docena de locales de su propiedad ubicados en el Distrito Federal, basando sus decretos en la Ley de clasificación y régimen de los bienes inmuebles federales de diciembre de 1902. León de la Barra decretó que el edificio escolar construido por el gobierno en la avenida de la Paz (y que en 1910 era ocupado por la escuela primaria superior León Guzmán) pasaría al servicio de la Secretaría de Instrucción Pública,³¹² mientras que Francisco Madero destinó dos casas de propiedad federal al ramo de la instrucción pública, situadas en las calles de Mina y Emilio Dondé.³¹³ También dispuso de dos casas ubicadas en la calle de Zarco para ampliar el edificio de la escuela primaria superior Ignacio M. Altamirano,³¹⁴ y adquirió con el aval de la inspección de arquitectura dos casas de la calle de Moneda, propiedad de la Sra. Sara Guzmán, por un valor de \$303 000.³¹⁵ En el resto de las municipalidades del Distrito Federal, las cuales conformaban una amplia zona rural, el gobierno destinó algunos terrenos comunales o de propiedad nacional para establecer escuelas primarias en los pueblos de

³¹¹ AHDF/FA, Sección Desagüe, Gobernación, Obras Públicas..., foja 72.

³¹² “Decreto destinando al servicio de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes el edificio escolar construido por el Gobierno en la 3ª avenida de la Paz”, *Boletín de Instrucción Pública*, tomo XVIII, núm. 1-3, 1911, pp. 163-164

³¹³ “Decretos destinando al servicio de la Instrucción Pública varias casas de propiedad nacional ubicadas en el Distrito Federal”..., tomo XXI, núm. 1-2, 1912-1913, pp. 5-10.

³¹⁴ Decretos destinando al servicio de la Instrucción Pública varias casas de propiedad nacional ubicadas en el Distrito Federal”..., p. 9.

³¹⁵ “Oficios relativos a la compra de las casas números 14 y 16 de la 1ª calle de la Moneda de la ciudad de México, para ser utilizadas en el Ramo de Instrucción Pública”..., tomo XIX, núm. 5-6, 1912-1913, pp. 724-726.

Santa Fe (una escuela),³¹⁶ Milpa Alta (tres escuelas),³¹⁷ Santa Julia (una escuela),³¹⁸ Tlalpan (una escuela),³¹⁹ San Pedro de los Pinos (una escuela)³²⁰ y Cuajimalpa (dos escuelas).³²¹

En síntesis, en los tres años que siguieron a la defenestración del general Porfirio Díaz los gobiernos de León de la Barra y Madero no diseñaron una política para la construcción de escuelas. Sus acciones se circunscribieron mayoritariamente al arrendamiento de casas en la ciudad de México y a destinar algunos predios nacionales o comunales para establecer escuelas primarias en las municipalidades del Distrito Federal. Estas iniciativas no fueron el resultado de una política que tomara en cuenta los esfuerzos realizados durante más de tres décadas por los profesionales de la salud pública, la educación primaria y la construcción, así como las demandas expresadas por varios actores para ampliar la cobertura educativa mediante el establecimiento de escuelas en locales salubres y económicos, sino de la inercia de las instituciones porfirianas conservadas por la administración maderista. Ello generó numerosas manifestaciones de inconformidad. Por ejemplo el médico inspector Jesús González Ureña expresó su insatisfacción ante la falta de reformas que permitieran la evolución de la inspección médica de las escuelas:

...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

³¹⁶ Decreto destinando al servicio de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes la casa denominada "La Era" del pueblo de Santa Fe, D.F."..., tomo XVIII, núm. 1-3, 1911, p. 161.

³¹⁷ Decreto destinando al servicio de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes el terreno denominado "Tecoxtitla", situado en Milpa Alta, D.F."..., tomo XVIII, núm. 1-3, 1911, pp. 161-162. "Acta levantada con motivo de la colocación de la primera piedra de un edificio escolar, en San pablo Ostotepec, D.F."..., tomo XXI, núm. 5-6, 1913, p. 637.

³¹⁸ "Decreto destinando al servicio de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes la casa situada en la 4ª calle del Canadá, Tacuba, D.F."..., tomo XVIII, núm. 1-3, 1911, pp. 162-163

³¹⁹ "Decretos destinando al servicio de la Instrucción Pública varias casas de propiedad nacional ubicadas en el Distrito Federal"..., tomo XXI, núm. 1-2, 1912-1913, p. 6.

³²⁰ "Decretos destinando al servicio de la Instrucción Pública varias casas de propiedad nacional ubicadas en el Distrito Federal"..., pp. 6-7.

³²¹ "Decreto destinando al servicio de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes un terreno de propiedad nacional, situado en el pueblo de Cuajimalpa, D.F."..., tomo XXI, núm. 1-2, 1912-1913, p. 8.

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.³²²

Estas palabras expresan la frustración vivida por muchos actores políticos ante la insatisfacción de las expectativas de reformas generada por la administración de Francisco Madero. En términos similares se manifestó la Junta Revolucionaria encabezada por Emiliano Zapata al desconocer su gobierno, entre otras razones, por haber dejado en pie “la mayoría de poderes gubernativos y elementos corrompidos de opresión del Gobierno dictatorial de Porfirio Díaz”.³²³ Este estado de insatisfacción fue una condición propicia para el golpe de Estado que el general Victoriano Huerta llevó a cabo en contra de Madero en 1913. En los primeros meses del año siguiente Huerta entregó al Secretario de Instrucción Pública, Nemesio García Naranjo, una serie de reglamentos para las inspecciones generales de Educación Primaria, Educación Física y Dibujo y Trabajos Manuales, con los cuales pretendió atender las demandas relativas al mejoramiento del Servicio de Higiene Escolar. La Inspección de Educación Primaria colaboraría con la Inspección General del Servicio de Higiene para que los edificios de las escuelas primarias llenaran 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

³²² “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*, tomo 3, núm. 2, 1913, p. 116.

³²³ Cláusula 1ª, “Plan Libertador de los hijos del Estado de Morelos afiliados al Ejército Insurgente que defiende el cumplimiento del Plan de S. Luis, con las reformas que ha creído conveniente aumentar en beneficio de la Patria Mexicana”, 28 de noviembre de 1911. Disponible en Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/2/594/15.pdf>

todos los requisitos.³²⁴ Sin embargo Huerta no consolidó los proyectos educativos de su gobierno porque el embate de los ejércitos revolucionarios en su contra y la invasión norteamericana del Puerto de Veracruz lo obligaron a dejar la Presidencia de la República en 1914.

La cartilla de arquitectura escolar nacional: un manual técnico

Cuando el ejército constitucionalista tomó el poder público en 1914, tras derrotar al general Victoriano Huerta e imponerse a la Soberana Convención Revolucionaria conformada mayoritariamente por los ejércitos zapatista y villista, los ingenieros Félix Palavicini y Alberto Pani pudieron desarrollar sus proyectos para reformar la instrucción pública mexicana en el marco del programa social de la revolución encabezada por Venustiano Carranza.³²⁵ Como funcionarios del gobierno constitucionalista ambos intelectuales impulsaron un proyecto educativo para la alfabetización de las clases populares, que tomara en cuenta las condiciones geográficas, climáticas, poblacionales y de producción de las diferentes regiones del país. Ello implicó el reordenamiento de las instituciones encargadas de la educación pública en todos los niveles.

En materia de establecimientos escolares la reforma consistió en la publicación por primera vez de un manual técnico de arquitectura escolar nacional, conformado por un nuevo reglamento de edificios escolares que proscribió la adaptación de inmuebles y una compilación gráfica de los locales escolares del Distrito Federal que podían ser utilizados como prototipo para los que se construyeran en el futuro tanto en la ciudades como en las

³²⁴ *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.

³²⁵ Sobre los fines sociales de la ciencia en los programas de la revolución constitucionalista véase: “La Revolución: política social y política científica”, en Juan José Saldaña, *Ciencia y política en México...*, pp. 144-262 y Juan José Saldaña, “Política científica”, en Javier Torres Parés y Gloria Villegas (coordinadores), *Diccionario de la Revolución Mexicana*, UNAM, 2010, pp. 749-753.

zonas rurales de la República. Una medida fundamental para la puesta en marcha del proyecto educativo constitucionalista consistió en descentralizar la acción educativa del Gobierno Federal a favor de los estados y municipios, como lo estipulaba la constitución de 1857, y en obligar a los patrones de negociaciones agrícolas, mineras e industriales a establecer escuelas para sus trabajadores. En este sentido el proyecto constitucionalista significó un cambio de perspectiva en la edificación de escuelas para la instrucción primaria, puesto que pretendía concertar las demandas de viejos actores, como eran los profesionales de la salud, la educación y la construcción formados en las instituciones porfirianas y los ayuntamientos relegados a un segundo plano en las últimas décadas, y de actores que emergieron durante el proceso revolucionario, como serían las organizaciones de trabajadores fabriles de la ciudad de México que colaboraron con la campaña militar del ejército constitucionalista y los campesinos organizados que, siendo antagonistas del constitucionalismo, tenían una presencia fuerte en las zonas rurales del Distrito Federal. En términos más amplios esta perspectiva consistió en una manera de gobernar basada en el conocimiento científico-técnico para atender las demandas de dichos actores, quienes podrían convertirse en aliados políticos del constitucionalismo.

En agosto de 1914 Félix Palvicini fue nombrado Oficial Mayor Encargado del Despacho de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes por Venustiano Carranza, Primer Jefe del Ejército Constitucionalista y Encargado del Poder Ejecutivo, e inmediatamente dispuso su reorganización. Como resultado de la misma estableció la Sección de construcción y reparación de escuelas en el Departamento Administrativo del ramo.³²⁶ Casi de manera simultánea la Secretaría acordó que la Inspección de Arquitectura

³²⁶ “Reorganización de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes,” *Boletín de educación*, vol. 1, núm. 2, 1915, pp. 15-17.

formaría un álbum con los modelos de las escuelas construidas *ex profeso* en el Distrito Federal en los últimos años, ante la falta de una cartilla de Arquitectura Nacional Escolar que orientara al resto de las entidades federativas del país. El álbum contendría adicionalmente el costo de cada edificio y “las reglas de la higiene pedagógica exigidas para su construcción”.³²⁷ La Secretaría deseaba contar con un manual técnico ilustrado que contuviera de forma sistematizada los conocimientos médico, pedagógico y arquitectónico para la construcción de escuelas. Así pretendía orientar la acción pública en esta materia.

Dos años más tarde la Sección de reparación y construcción de escuelas publicó el *Álbum escolar de México* el cual contenía, como fue anunciado, un nuevo reglamento para la edificación de escuelas y una compilación gráfica de las escuelas-tipo construidas en el Distrito Federal siguiendo las reglas de la higiene pedagógica para los diferentes niveles escolares: primaria (elemental y superior), industrial y profesional. Mediante esta publicación las autoridades educativas prescribieron, por primera vez desde la reunión del Congreso de Higiene Escolar de 1882, la construcción de “inmuebles sencillos... construidos especialmente para su objeto”, argumentando para ello que la pedagogía moderna desechaba la adaptación de edificios para escuelas y que la limpieza de la escuela, la luz, el decorado de sus muros y la distribución de los jardines incidían en la educación moral y estética de los niños.³²⁸

Para que las nuevas construcciones obedecieran a principios científicos el *Álbum* incluyó, en primer término, un nuevo reglamento para la edificación escolar, organizado en

³²⁷ “Álbum de edificación escolar”..., vol. 1, núm. 1, 1914, pp. 191-192.

³²⁸ *Álbum escolar de México formado bajo la dirección del ingeniero Félix 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, p. 3.

tres partes: a) terreno y orientación del edificio, b) salones de clase, talleres y patios, y c) excusados y mingitorios.

- a) El proyecto debía indicar el lugar que la escuela ocuparía en la ciudad, el pueblo o el barrio, junto con el que ocupaban los hospitales y los cementerios. El terreno, con una superficie aproximada de 10m^2 por alumno, estaría ubicado en el centro de la población, “bien aereado” [sic], lejos de los establecimientos ruidosos, malsanos o peligrosos y con el suelo saneado por el drenaje. La orientación de los edificios estaría determinada por el clima de cada región teniendo en cuenta, adicionalmente, la configuración del lugar y las construcciones vecinas. El suelo de la planta baja estaría levantado 60cm sobre el nivel de la calle y las pendientes del terreno que rodearan a la construcción se arreglarían para eliminar las aguas fácilmente. En la decoración interior del edificio se evitaría “todo lujo”.³²⁹
- b) El salón de clase tendría una forma rectangular con una superficie de 1.25m^2 por alumno, para albergar a no más de cincuenta estudiantes en las escuelas primarias y cuarenta en las secundarias.³³⁰ Los techos serían planos y las ventanas de forma rectangular o ligeramente arqueadas. En caso de contar con iluminación unilateral la luz debía provenir del lado izquierdo de los alumnos, prohibiéndose la luz cenital. Si el edificio constara de varias plantas cada salón tendría una entrada independiente y sus puertas no se abrirían directamente sobre la calle ni sobre los patios. En las escuelas que tuvieran cuatro salones o más se destinaría una sala para la enseñanza del dibujo, con una superficie de 1.50m^2 por alumno, mientras que en todas las

³²⁹ Artículos 1° al 7°. *Álbum escolar de México...*, pp. 3-4.

³³⁰ De ello se puede inferir que la superficie del salón de clases debía ser, en el primer caso, de 60.50m^2 , y en el segundo, de 50m^2 . Una amplitud mayor a la acordada en 1882 por el Congreso Higiénico Pedagógico, que estableció una superficie de 1m^2 para cada alumno.

escuelas de niños se instalaría un taller para el trabajo manual y en las de niñas, una sala para los trabajos de costura y corte. Las escuelas urbanas contarían con un patio cubierto de 1.25m² por alumno, para instalar lavabos y aparatos de gimnasia (a falta de una sala especial), así como un patio de recreo de 5m² por alumno con un pequeño jardín.³³¹

- c) Las escuelas de niños estarían provistas de dos excusados por salón (e igual número de mingitorios) y las de niñas de tres, colocados en el patio para facilitar su vigilancia y orientados de tal modo 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.” En las escuelas sub-urbanas y de los barrios pobres habría un local para baños.³³²

Merecen una mención aparte las características de los materiales de construcción que según el Reglamento podían ser empleados, porque de ellos dependía que los edificios escolares resultaran económicos e higiénicos. Por ejemplo: en la construcción de los muros se eludirían los materiales demasiado impermeables, mientras que el piso (si no estaba sobre sótanos) se colocaría sobre una capa de materiales impermeables. Las paredes interiores de los salones estarían cubiertas de una pintura lisa, permanente y que soportase lavados frecuentemente, y el piso sería de madera en láminas angostas bañadas previamente con aceite hirviendo. El piso del patio de recreo estaría cubierto de arena, y el suelo y las paredes de los mingitorios también serían de materiales impermeables.

³³¹ Artículos 8° al 19°. *Álbum escolar de México...*, pp. 4-5.

³³² Artículos 20° y 21°. *Álbum escolar de México...*, p. 5.

En segundo término el *Álbum* incluyó una reproducción gráfica de las fachadas y los planos de las escuelas-tipo construidas durante el gobierno de Porfirio Díaz para todos los niveles educativos, desde las escuelas primarias hasta las profesionales, tanto en la ciudad de México como en otras municipalidades del Distrito Federal como eran Tacuba, Tacubaya y Mixcoac.

Cuadro I

Escuelas Tipo del Distrito Federal, 1916	
Escuela	Ubicación
Escuelas primarias elementales	
Escuela No. 7	1ª calle de la Constancia 57, México.
Escuela No. 19	Avenida de La Paz 85, México.
Escuela No. 96	4ª calle de la Constancia 68, México.
Escuela No. 273	Ex-garita de Vallejo, México
Escuela Rural	Calzada de Guadalupe 102, México
Escuela Rural	Avenida Colombia-Santa Julia, Tacuba.
Escuelas primarias superiores	
Escuela Ignacio Manuel Altamirano	Esquina de la 7ª calle de Mina y 2ª de los Héroes, México.
Escuela Florencio M. del Castillo	2ª calle de la Industria 48, México.
Escuela Horacio Mann	Esquina de la avenida Chapultepec, México.
Escuela Fray Servando Mier	7ª calle de Manuel María Contreras, México.
Escuela El Pensador Mexicano	5ª calle del Ciprés 132, México
Escuela Valentín Gómez Farías	Avenida Independencia, Mixcoac.
Escuela Guillermo Prieto	La Alameda 142, Tacubaya.
Escuela José Eleuterio González	2ª calle de Morelos 97, Tacubaya.
Escuelas primarias industriales	
Escuela Industrial La Corregidora de Querétaro	1ª calle de Mina 1, México.
Escuela Industrial Vasco de Quiroga	Colonia de La Bolsa, México.
Escuela Industrial Gertrudis Armendáriz de Hidalgo	Avenida del Trabajo 28, México.
Escuela de Artes Gráficas José María Chávez	1ª calle de Aztecas 1, México.

Fuente: *Álbum escolar de México*, 1916.

Para las autoridades educativas constitucionalistas las escuelas-tipo eran la base de la arquitectura escolar nacional constituida bajo los principios de las ciencias médica, pedagógica y de la construcción. Las escuelas primarias elementales urbanas contaban con

salas de clase (seis u ocho), WC, lavabos o baños, dirección, portería o consejería y bodega. En algunos casos llegaban a tener vestidores o guarda ropa, patio cubierto, servicio médico, cocina y un terreno anexo (Véase imágenes 1 a 4). Por su parte las escuelas primarias elementales rurales estaban conformadas por las salas de clase (tres en promedio) y la dirección, y en algunas había un lugar específico para la portería, los lavabos, un jardín y un gimnasio (Véase imágenes 5 a 6). A diferencia de las primarias elementales las escuelas superiores tenían además salones para los trabajos manuales y biblioteca (Véase imágenes 7 a 12). Finalmente las escuelas industriales incluían talleres de cocina y lavado para las niñas, y de carpintería, pintura decorativa, fundición, fotografía, imprenta y herrería para los niños (Véase imágenes 13 a 16).

Al incluir en el álbum a los edificios escolares modelo construidos en la primera década del siglo XX los constitucionalistas modificaron su significado: de templos o monumentos escolares que permitían mostrar a los connacionales y extranjeros los avances obtenidos por el gobierno de Porfirio Díaz en la erección de escuelas modernas, a prototipos de una arquitectura escolar nacional que emergería con la revolución y respondería a las condiciones locales. Esta perspectiva implicó tomar en cuenta la voluntad de los ayuntamientos y las demandas de las organizaciones campesinas y de los trabajadores urbanos, contempladas primero en las Adiciones al Plan de Guadalupe de 1914 e incorporadas posteriormente al texto constitucional de 1917.

Una perspectiva local y popular para el establecimiento de escuelas primarias

Facultar a los ayuntamientos para establecer escuelas primarias en sus jurisdicciones fue una medida básica para poner en marcha el proyecto educativo del constitucionalismo, del que el *Álbum escolar de México* formó parte. Al concluir el año de 1916 Venustiano

Carranza convocó a la reunión de un congreso constituyente en la ciudad de Querétaro, como un medio para que la nación expresara su “soberana voluntad” para implantar un régimen legal que permitiera satisfacer “las necesidades públicas”.³³³ Una de dichas expresiones fue que los ayuntamientos, reconocidos como el pilar del sistema político mexicano en la Constitución de 1857, debían encargarse de la instrucción pública. A diferencia de lo sucedido durante la gestión de Porfirio Díaz, quien decretó la nacionalización de la instrucción primaria en 1896 en detrimento de las facultades municipales, el programa de reformas promovido por los constitucionalistas incorporó el sentido de planteamientos como el expresado por Carranza en 1914 para que los municipios expropiaran por causa de utilidad pública, “en todas las negociaciones establecidas en lugares que tengan más de quinientos habitantes, la cantidad necesaria de terreno para la edificación de escuelas, mercados y casas de justicia”.³³⁴ Las Adiciones al Plan de Guadalupe de diciembre de 1914 contemplaron “el establecimiento de la libertad municipal como institución constitucional”.³³⁵ Con este talante reformador la mayoría de los miembros del Congreso Constituyente de 1916-1917 descentralizaron la acción educativa del gobierno federal a favor de los estados y municipios. El artículo 14 transitorio del texto constitucional suprimió la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, mientras que la séptima fracción del artículo 27 otorgó plena capacidad a los estados y municipios para “adquirir y poseer todos los bienes raíces necesarios para los servicios públicos”.³³⁶

³³³ “Convocatoria al Congreso Constituyente, 15 de septiembre de 1916”. Disponible en Unidad General de Asuntos Jurídicos, Secretaría de Gobernación: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/CH12.pdf>

³³⁴ Citado por Juan José Saldaña en “La Revolución: política social y política científica”..., p. 165.

³³⁵ Artículo 2o, “Adiciones al Plan de Guadalupe”, 12 de diciembre de 1914. Disponible en Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2883/17.pdf>

³³⁶ “Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, que reforma la de 5 de febrero de 1857”, *Diario oficial, órgano del gobierno provisional de la República mexicana*, 5 febrero de 1917, núm. 30, pp. 149-161.

En el caso del Distrito Federal las facultades del gobernador y los ayuntamientos relativas a la instrucción pública fueron establecidas en la Ley de organización del Distrito y Territorio Federales promulgada por Venustiano Carranza en abril de 1917. De acuerdo con el artículo 32 de la ley la instrucción pública primaria estaría a cargo de los ayuntamientos, pero el gobernador del Distrito haría cumplir los preceptos legales mediante una Dirección de Instrucción Pública. En este sentido el gobernador, nombrado por el presidente de la República, tenía la potestad de nombrar y remover al director general de instrucción pública (fracción I, artículo 7) y promover todo lo que fuera necesario para que los municipios tuvieran el número de escuelas que exigiera su población escolar (fracción VI, artículo 7). El artículo 69, por su parte, estipuló que los municipios debían fomentar la educación pública estableciendo escuelas por cuantos medios estuvieran a su alcance.³³⁷

Aunque ya existía un nuevo marco legal, la Sección de reparación y construcción de escuelas de la Secretaría de Instrucción Pública se hizo cargo de las reparaciones solicitadas por los directores e inspectores de los planteles de la ciudad de México en el primer semestre de 1917.³³⁸ La mayoría de los trabajos consistieron en la reparación de las instalaciones sanitarias (excusados, cañerías, tinacos, bombas de agua, lavabos, etcétera) y de los techos, muros y ventanas. Para elegir a las empresas que llevarían a cabo dichas obras la Sección solicitó a la Escuela Nacional de Bellas Artes (en donde se formaban los profesionales de la arquitectura) y a la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (anteriormente Escuela de Artes y Oficios para Hombres) que elaboraran

³³⁷ “Ley de organización del Distrito y Territorios Federales (13 de abril de 1917)”, pp. 251-264. Disponible en Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM:

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/rap/cont/61/pr/pr20.pdf>

³³⁸ La Sección de Instrucción Pública del Fondo Ayuntamiento del Archivo Histórico del Distrito Federal contiene información sobre las reparaciones que requerían los locales escolares de la ciudad de México y los presupuestos recibidos por la Sección de reparación y construcción de escuelas para la ejecución de los trabajos en los meses de abril a junio de 1917 [En especial el vol. 2668, expediente 3].

varios presupuestos. Al mismo tiempo recibió las propuestas formuladas por numerosos contratistas, entre los que se encontraban los señores J. G. Echeverría, Manuel Oliva, Manuel Ramírez Heno, Magdaleno García, Daniel García, J. Rosseau, Salvador Juliachis, Enrique Canseco, Manuel Ramírez Lino, Julián Espinoza, José G. Pardo y Francisco Chinchont. Es posible pensar que esta política para la elección de la empresa que ejecutaría las obras de remodelación de los inmuebles se sustentó en el interés de los constitucionalistas por recurrir a los técnicos formados en las escuelas nacionales y en el artículo 28 de la nueva constitución, el cual prohibió los monopolios y el acaparamiento en la producción, el comercio y el suministro de servicios al público.³³⁹

En los meses posteriores la Sección de administración de la Dirección General de Instrucción Pública del Distrito Federal se hizo cargo de la reparación y acondicionamiento de los edificios escolares que se encontraban en la municipalidad de México.³⁴⁰ Sin embargo debió enfrentar los mismos problemas que las administraciones educativas anteriores para que los propietarios de los inmuebles arrendados por el gobierno local aceptaran hacer las modificaciones que les eran indicadas. En el mes de octubre el jefe del Departamento Técnico de la Dirección se dirigió al presidente del ayuntamiento para recomendarle que las reparaciones y adaptaciones de las locales se hicieran de acuerdo con las indicaciones del Servicio Higiénico Escolar, puesto que en algunos casos las obras no se ajustaron a sus prescripciones.³⁴¹ A pesar de ello para el abogado Paulino Machorro Narváez, quien fuera diputado en el Congreso Constituyente de 1917, los locales escolares

³³⁹ “Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, que reforma a la de 5 de febrero de 1857”..., p. 151.

³⁴⁰ AHDF/FA, Sección Gobierno del Distrito, Instrucción Pública, 1918, vol. 1659, expediente 33.

³⁴¹ AHDF/FA/SIP, Dirección General, 1917, vol. 2468, expediente 26.

utilizados alcanzaban “a prestar el servicio que se les pide” a pesar de hallarse en casas “rentadas a particulares y medianamente adaptados a la enseñanza”.³⁴²

En aquellos años se publicaron otras opiniones sobre la situación de los locales escolares bajo la nueva gestión municipal. El primer Congreso Nacional de Ayuntamientos, reunido en la ciudad de México en 1918, sirvió como un foro en donde se expresaron puntos de vista divergentes. Para el profesor Julio S. Hernández, quien fue uno de los primeros inspectores pedagógicos en 1896 y un crítico de la intervención de los “no aptos” en la construcción de escuelas,³⁴³ el problema de la educación nacional era la anarquía que resultaba de haber facultado a los ayuntamientos –que carecían de “ciencia educativa” y dinero- para establecer planteles para la instrucción primaria. El remedio consistía, en su opinión, en que tanto los estados como los municipios renunciaran a dicha prerrogativa dejando su lugar a la iniciativa privada. Por lo tanto propuso que los edificios escolares construidos por el gobierno fueran “cedidos en módicos arrendamientos” a los educadores que más se distinguieran.³⁴⁴ A diferencia suya el abogado Paulino Machorro, el médico Alfonso Pruneda y el pedagogo Ezequiel Chávez propusieron que el congreso federal auxiliara a los estados dotándoles de subsidios o de propiedades nacionales (terrenos baldíos) para que fundaran, mantuvieran o fomentaran instituciones secundarias de enseñanza industrial, agrícola y mercantil.³⁴⁵

³⁴² Paulino Machorro y Narváez. *La enseñanza en México*, México, Imprenta de Manuel León Sanchez, 1916, p. 44.

³⁴³ “Edificios y menaje de las escuelas primarias”, *Álbum pedagógico y escolar por el profesor Julio S. Hernández*, México, Secretaría de Fomento, 1896, pp. 150-151.

³⁴⁴ *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, p. 25.

³⁴⁵ *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

Los constitucionalistas tomaron algunas medidas para el establecimiento de escuelas para los peones rurales y los trabajadores fabriles, mediante las cuales deseaban impulsar su proyecto de educación popular, proyecto en el que las escuelas industriales incluidas en el *Álbum escolar de México* tendrían un papel relevante como simiente para la formación de los técnicos que contribuirían a la industrialización del país.³⁴⁶ Las Adiciones al Plan de Guadalupe, que contemplaron la libertad municipal, también facultaron al Primer Jefe de la Revolución para expedir y poner en vigor las leyes o reglamentos que permitieran mejorar “la condición del peón rural, del obrero, del minero y, en general, de las clases proletarias”.³⁴⁷ Así, en enero de 1916 se llevó a cabo la inauguración de la escuela primaria para obreros de la Fábrica de Pólvora Jesús Carranza. Su director, el médico militar Arnold Krumm Heller, afirmó que el local reunía las condiciones exigidas por la higiene y la pedagogía, en tanto que el mobiliario y los útiles fueron proporcionados por la Secretaría de Instrucción Pública de “las existencias rezagadas en los almacenes que proveen a las escuelas oficiales.”³⁴⁸ En el mismo año el ingeniero Pani elaboró, por iniciativa del Director General de Establecimiento Fabriles Militares, el coronel Alberto Breceda, un proyecto para formar una colonia de obreros de la Fábrica Nacional de Cartuchos que contempló la construcción de escuelas para los hijos de los trabajadores.³⁴⁹ El colofón para estas iniciativas fue la redacción de la decimosegunda fracción del artículo 123 constitucional de

Ejecutivo Federal, Departamento de Aprovisionamientos Generales, Dirección de Talleres Gráficos, 1918, pp. 297-298 y 307.

³⁴⁶ Véase Carlos Ortega Ibarra, *La enseñanza técnica en México para inventar una nación industrial 1900-1917*, Tesis de Maestría en Historia, Asesor Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 147 pp.

³⁴⁷ Artículo 2º, “Adiciones al Plan de Guadalupe”, 12 de diciembre de 1914.

³⁴⁸ *Recuerdo de la inauguración de la Escuela Primaria para los Obreros de la Fabrica de Pólvora "Jesús Carranza,"* México, Talleres Gráficos de la Secretaria de Guerra, 11 de enero de 1916, pp. 21-22.

³⁴⁹ Sobre el lugar que ocuparon los establecimientos fabriles en el proyecto constitucionalista como un medio para industrializar al país, y en particular el proyecto de Breceda véase: “La ciencia revolucionaria”, en Juan José Saldaña, *Ciencia y política en México...*, pp. 231-240.

1917, que obligaba a los patronos de las negociaciones agrícolas, industriales o mineras a establecer escuelas para sus trabajadores, puntualizando que tendrían la misma obligación si se hallaban en las poblaciones u ocupaban más de cien obreros.³⁵⁰ Al respecto Paulino Machorro, Ezequiel Chávez y Alfonso Pruneda demandaron, en el Congreso Nacional de Ayuntamientos reunido en 1918, que para mejorar la instrucción de las clases populares en México los gobiernos de los estados hicieran efectiva la prescripción constitucional.³⁵¹

Al descentralizar la acción educativa del Estado, facultando nuevamente a los ayuntamientos y obligando a los propietarios de negociaciones agrícolas, industriales y mineras para establecer escuelas en sus respectivas jurisdicciones, los constitucionalistas ponderaron una perspectiva local sin la cual era imposible el desarrollo de su proyecto de educación popular el cual contempló, como ya lo hemos visto, la conformación de una arquitectura escolar nacional a partir de los prototipos construidos en años anteriores. Los constitucionalistas afirmaron que el problema de los locales escolares del Porfiriato radicó en una política irracional que privilegió el arrendamiento de inmuebles de particulares y la construcción de unos cuantos edificios escolares lujosos en detrimento de la educación de las clases populares y de las finanzas públicas. En algún momento Alberto Pani declaró que los problemas de la educación nacional que enfrentaba el país bajo la dirección de Carranza eran una consecuencia de los errores cometidos por la administración de Porfirio Díaz, quien dedicó su atención preferentemente a la construcción de costosos edificios para escuelas. A su juicio estas fueron manifestaciones aparatosas de “progreso ficticio” que dieron como resultado que menos de 30% de los habitantes del país supieran leer y

³⁵⁰ Artículo 123, “Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, que reforma a la de 5 de febrero de 1857”.

³⁵¹ *Una encuesta sobre educación popular...* p. 298.

escribir.³⁵² La alternativa vislumbrada por los constitucionalistas fue la publicación de un manual técnico de arquitectura escolar que reglamentara, para su aplicación futura, la construcción de escuelas primarias elementales, superiores e industriales, y en dar a los ayuntamientos el poder para encargarse de su establecimiento. Ello fue el resultado de un proceso en el que participaron distintos actores técnicos y políticos con intereses particulares, y de las decisiones adoptadas por el gobierno constitucionalista bajo condiciones históricas también particulares. Así, la primera arquitectura escolar mexicana fue el resultado de dos factores: los conocimientos médico, pedagógico y de la construcción acumulados en más de tres décadas y los cambios políticos que introdujo la revolución constitucionalista, en la medida que los revolucionarios encabezados por Venustiano Carranza se propusieron transformar el orden institucional porfiriano sobre la base del conocimiento científico-técnico.

Otros proyectos para el México posrevolucionario

A lo largo de este trabajo corroboramos que la arquitectura escolar de la ciudad de México de 1880 a 1920, comprendida como una tecnología para la construcción de escuelas públicas, fue resultado de la relación entre factores epistémicos y no epistémicos. Para ello el poder público debió llevar a cabo, como un ejercicio del arte de gobernar, una serie de negociaciones entre los actores técnicos y políticos interesados en establecer escuelas para la educación primaria. En el establecimiento de una escuela incidieron diversos intereses profesionales, cognitivos, económicos, políticos y de prestigio social. Junto con los proyectos técnicos elaborados por los médicos higienistas, los profesores de instrucción

³⁵² “El gobierno constitucionalista ante los problemas sanitario y educativo”, en Alberto J. Pani, *En camino hacia la democracia*, México, Departamento de Aprovechamientos Militares, Dirección de Talleres Gráficos, 1919, pp. 16-17. El documento fue presentado en 1916 ante la American Academy of Political and Social Science y la Pennsylvania Arbitration and Peace Society.

primaria, los arquitectos e ingenieros civiles y militares, formados con una orientación científico-técnica en las instituciones educativas porfirianas, tuvimos frente a nuestros ojos las iniciativas de otros actores políticos como fueron los propietarios de inmuebles, las compañías colonizadoras de terrenos, las empresas contratistas, los ayuntamientos, los trabajadores fabriles y los campesinos organizados. Sin embargo, el sentido de las acciones del poder público dependió de las condiciones políticas de la época.

El sistema político porfiriano, articulado por la figura del presidente de la República, favoreció el arrendamiento de inmuebles de particulares, la adaptación de edificios coloniales y la construcción de templos para la instrucción pública. El poder Ejecutivo Federal, encabezado por el general Porfirio Díaz, impulsó la construcción de los edificios escolares-tipo como parte de su programa de modernización de la infraestructura educativa para favorecer el progreso nacional. Para ello promovió la celebración de congresos nacionales en donde los profesionales de la salud y de la educación, principalmente, elaboraron los primeros modelos de un edificio escolar y, algunos años después, encargó a la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces la construcción de la mayoría de las escuelas primarias tipo de la ciudad de México. Además, reglamentó parcialmente las características de un edificio escolar e instituyó una burocracia especializada en la materia. Pero los usufructuarios de esta política fueron pocos.

La modernización de la vida social generó la emergencia de nuevos actores políticos, como fueron los trabajadores fabriles y una comunidad científico-técnica cada vez más activa políticamente, quienes acusaron que el esfuerzo financiero invertido por la administración porfiriana en la erección de algunos palacios escolares en la ciudad de México fue desproporcionado en relación con el resultado obtenido: un elevado índice de analfabetismo en todo el país. La revolución constitucionalista, a la que varios de estos

actores se adhirieron, impuso un cambio en el sistema político porfiriano al elaborar un programa de reformas político-sociales que incluyeron como uno de sus pilares ideológicos a la educación popular y, como parte de ella, a la construcción de escuelas primarias sobre los parámetros científico-técnicos establecidos por los profesionales de la salud, la educación y la construcción en las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del XX.

En la medida que el sistema político posrevolucionario se consolidó durante la primera mitad del siglo XX, tuvieron lugar nuevos proyectos para conformar una arquitectura escolar nacional en México sobre la base de orientaciones que podríamos denominar como técnico-sociales en materia de salud (eugenesia y profilaxis social), educación (escuela activa y educación socialista) y arquitectura (neocolonialismo, art decó y funcionalismo). Los casos más estudiados han sido los centros escolares Belisario Domínguez (1923) y Benito Juárez (1924) diseñados con una impronta neocolonialista por los arquitectos Edmundo Zamudio y Carlos Obregón Santacilia;³⁵³ el proyecto de Escuelas al Aire Libre (1925-1927)³⁵⁴ y especialmente el plantel escolar Domingo Faustino Sarmiento diseñado por el arquitecto Guillermo Zárraga siguiendo las ideas pedagógicas de John Dewey y las sanitaristas del movimiento eugenésico;³⁵⁵ el proyecto funcionalista del arquitecto Juan O’Gorman (1932) para construir escuelas primarias económicas en el Distrito Federal;³⁵⁶ y finalmente la conformación en 1944 de un organismo estatal

³⁵³ Véase Lucía Santa Ana Lozada, “Arquitectura escolar en México”, *Bitácora arquitectura*, núm. 17, 2007, pp. 71-72, y José Miguel González, “La creación de la SEP, 1921-1930”, Axel Arañó (editor), *Arquitectura escolar SEP 90 años*, México, SEP, CONACULTA, 2011, pp. 67-72.

³⁵⁴ Véase Natalia de la Rosa, “La pragmática arquitectónica, 1924-1929”, Axel Arañó (editor), *Arquitectura escolar...* pp. 74-79.

³⁵⁵ Véase Natalia de la Rosa, “Mirada dirigida y control del cuerpo. Arquitectura y pintura mural en la escuela Domingo Faustino Sarmiento”, en Renato González Mello y Deborah Dorotinsky Alperstein, *Encauzar la mirada. Arquitectura, pedagogía e imágenes en México 1920-1950*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, 2010, pp. 75-107.

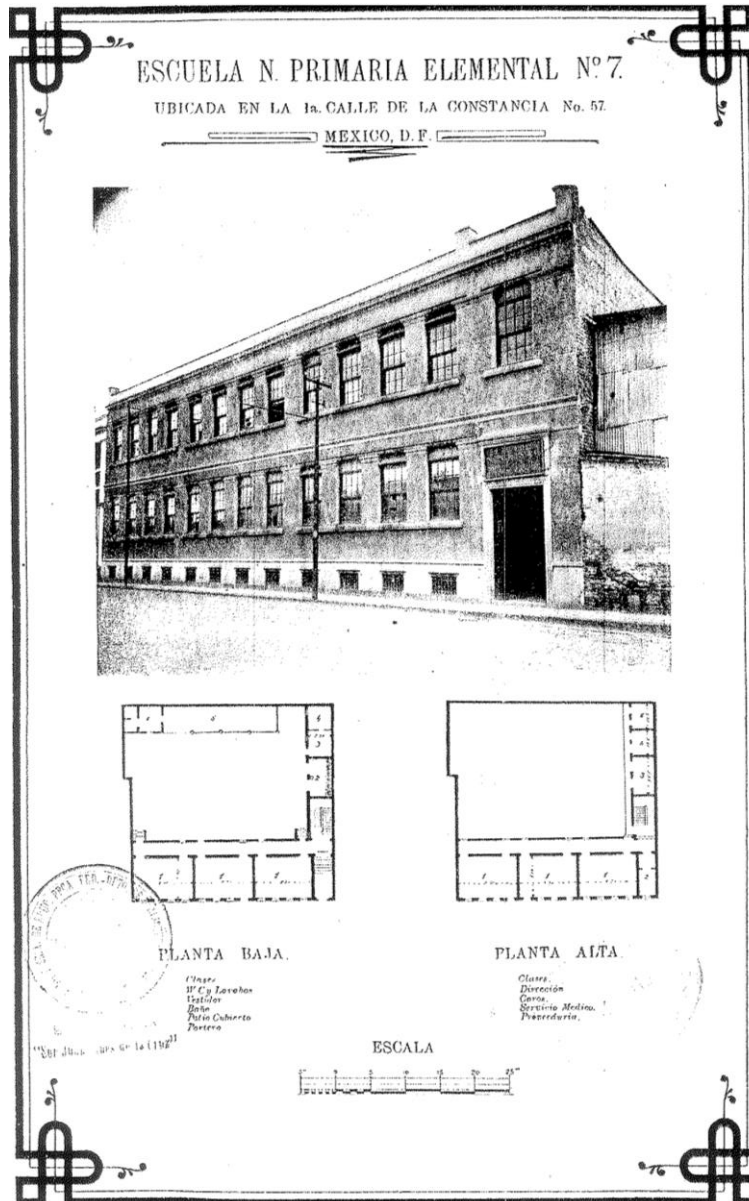
³⁵⁶ Véase Juan O’Gorman, *Arquitectura escolar 1932*, México, UAM-A, UNAM, UASLP, 2005, 134 pp., y Xavier Guzmán Urbiola, “Los años radicales, 1930-1940”, en Axel Arañó (editor), *Arquitectura escolar...* pp. 166-186.

descentralizado como fue el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) para “organizar y dirigir un sistema nacional de localización, distribución y construcción de escuelas, basado en principios técnicos y económicos”.³⁵⁷ En suma, la revolución mexicana dio condiciones de viabilidad al desarrollo de la arquitectura escolar moderna.

No obstante es necesario emprender nuevos estudios que nos permitan hacer explícita, mediante un abordaje historiográfico que contemple una perspectiva local a la vez que una visión del conjunto, la relación entre los conocimientos científico-técnicos y las condiciones políticas que hicieron posible la existencia de distintos proyectos arquitectónicos para la construcción de escuelas más allá de lo realizado en la ciudad de México o en el Distrito Federal en distintos periodos históricos. Igualmente es importante que estudios posteriores aborden la percepción pública de la arquitectura escolar, particularmente entre la población escolar y en la comunidad en donde se erigieron los nuevos edificios, así como a las modificaciones a que pudo dar lugar tanto en el diseño como en el uso de los espacios. Estas investigaciones de corte histórico son pertinentes en un contexto, el actual, en que se discute la transformación del sistema educativo mexicano.

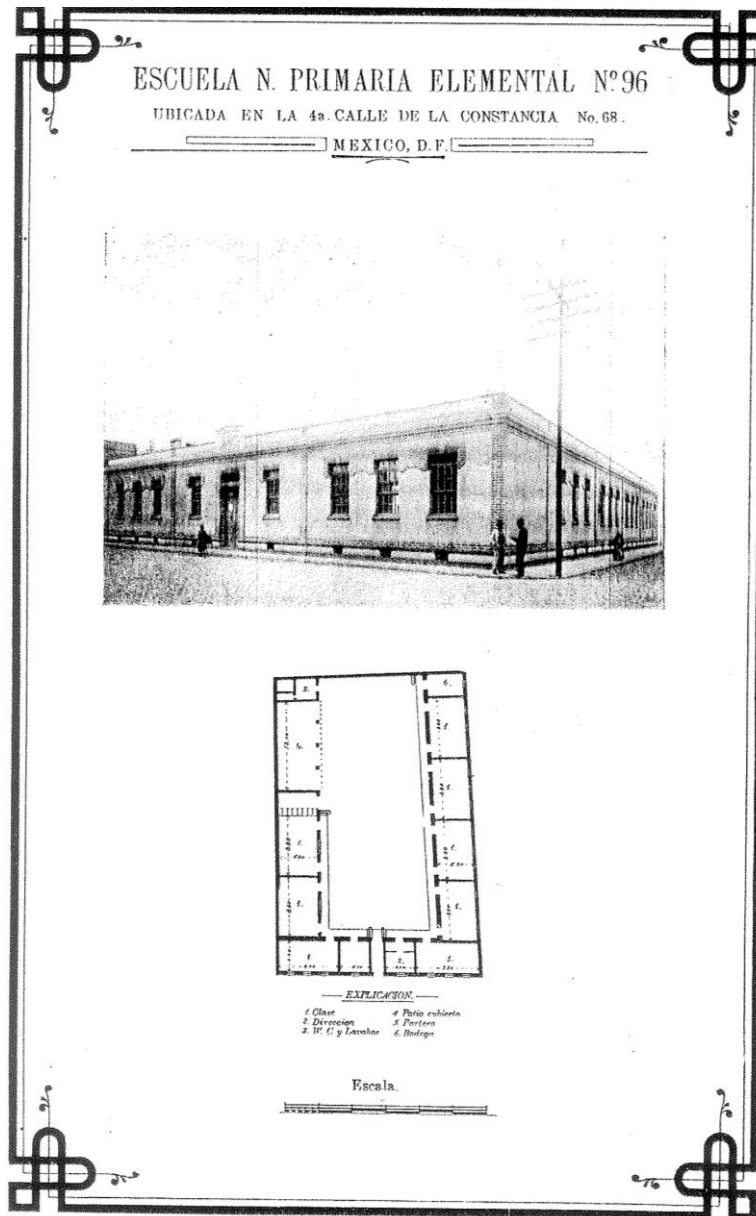
³⁵⁷ Ernesto Velasco, “Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE)”, Axel Arañó (editor), *Arquitectura escolar...* p. 222. En 2008 el CAPFCE cedió su lugar al Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). Desde una óptica descentralizadora de la educación pública las entidades federativas contarían con organismos responsables de la infraestructura física educativa según la “Ley general de la infraestructura física educativa”. Disponible en Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa: <http://www.inifed.gob.mx/doc/LGIFE.pdf>

Imagen 1
 Escuela Primaria Elemental 7
 [Calle de la Constancia 57, México]



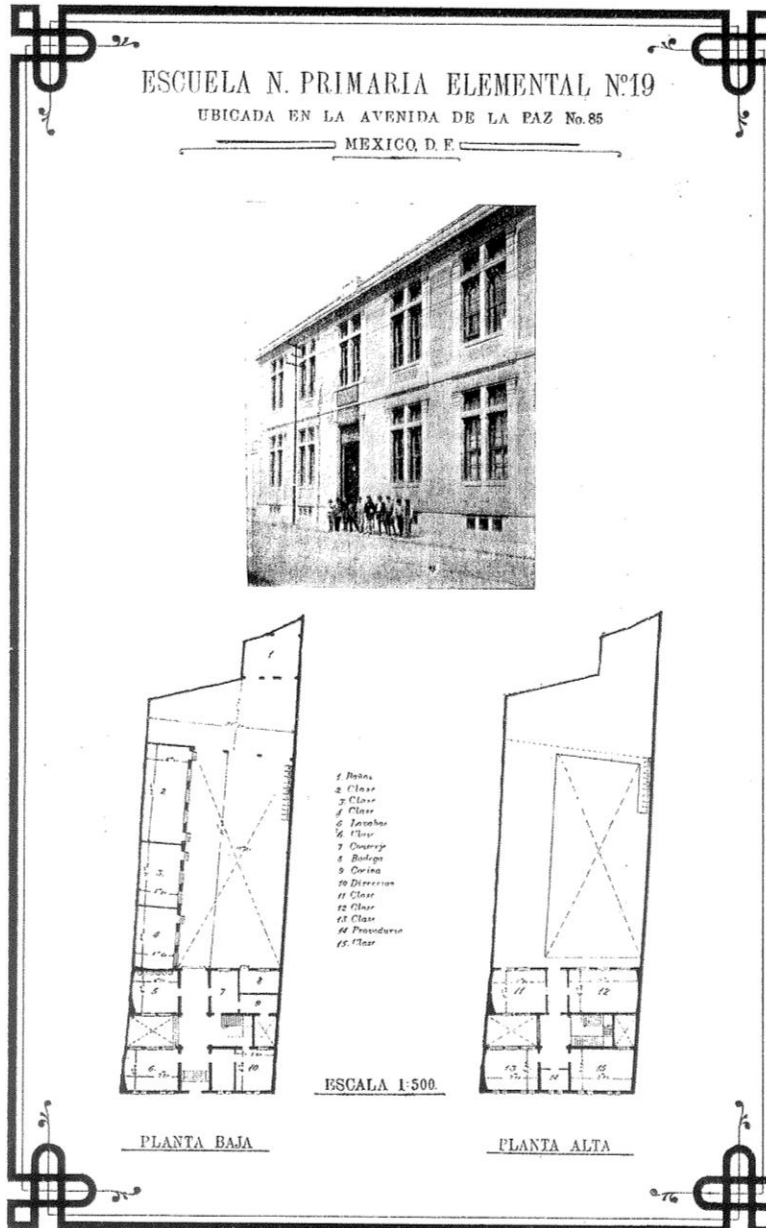
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 2
 Escuela Primaria Elemental 96
 [4ª calle de la Constanancia 68, México]



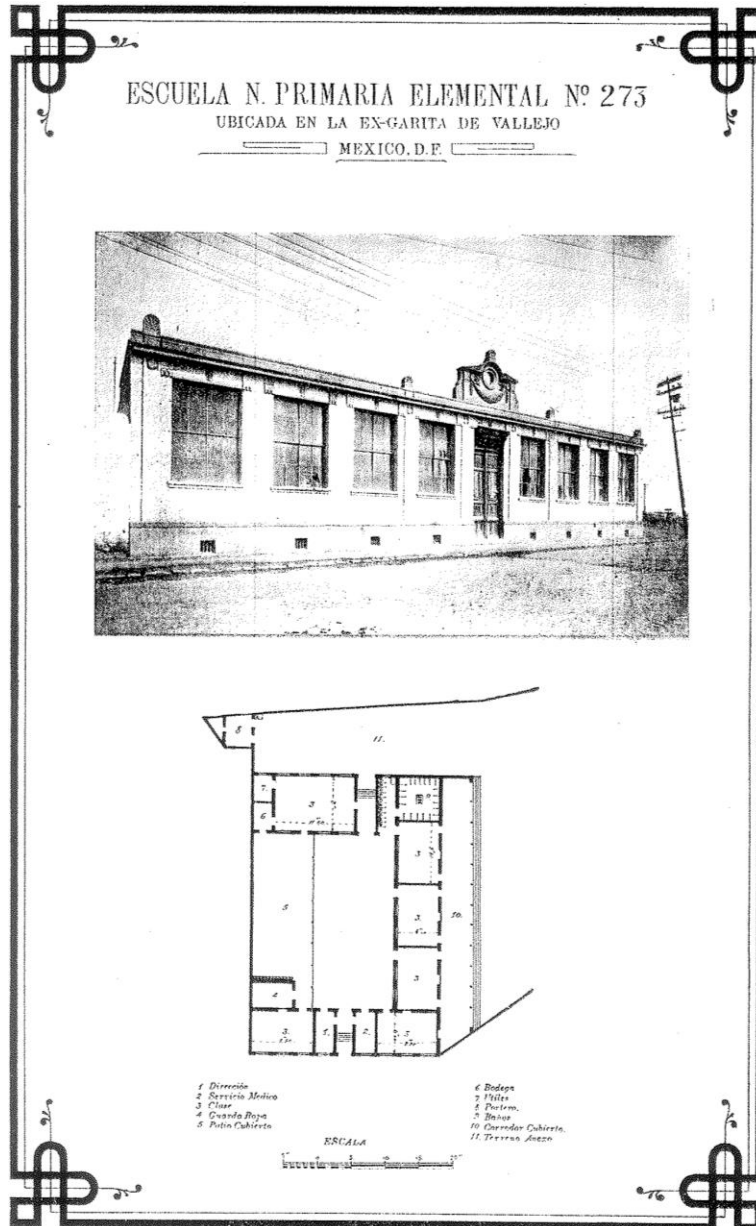
Fuente: *Álbum escolar de México*, 1916.

Imagen 3
 Escuela Primaria Elemental 19
 [Avenida de La Paz 85, México]



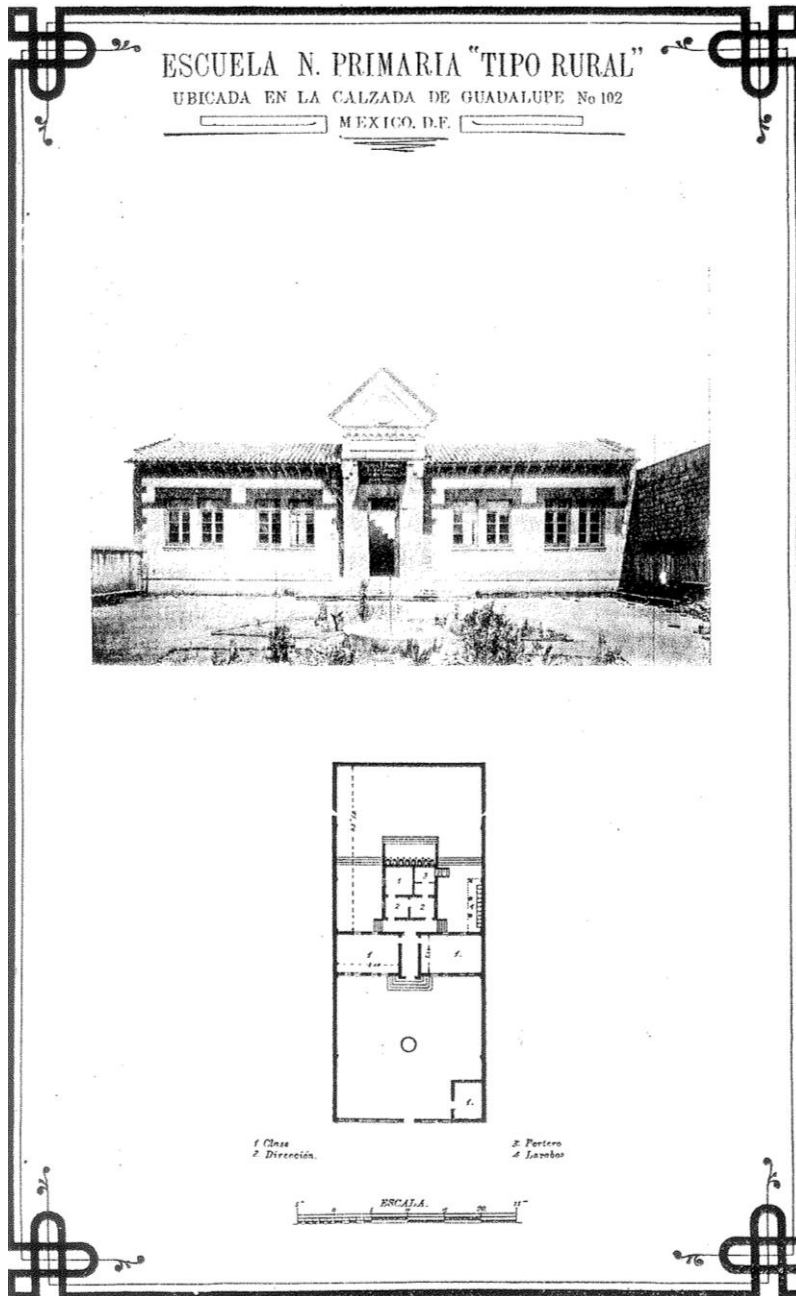
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 4
Escuela Primaria Elemental 273
[Ex Garita de Vallejo, México]



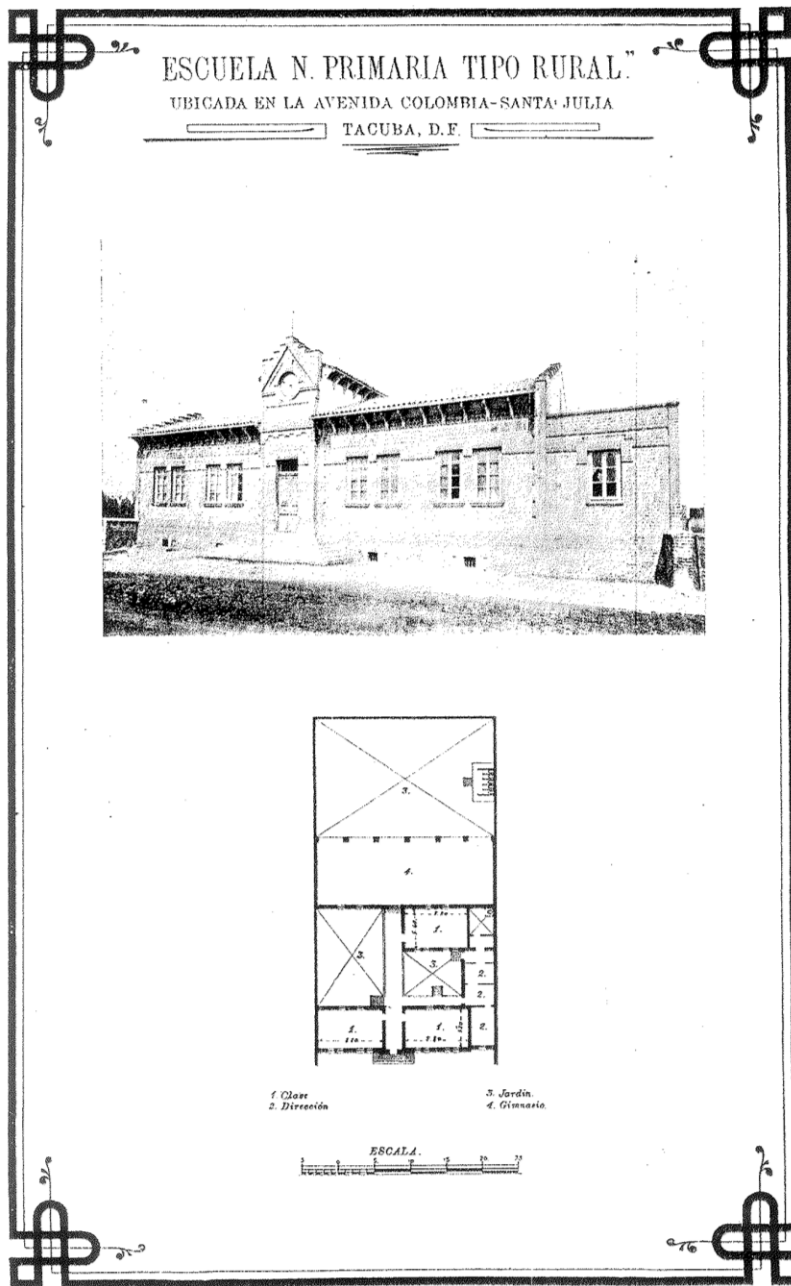
Fuente: *Álbum escolar de México*, 1916.

Imagen 5
Escuela Primaria Tipo Rural
[Calzada de Guadalupe 102, México]



Fuente: *Álbum escolar de México*, 1916.

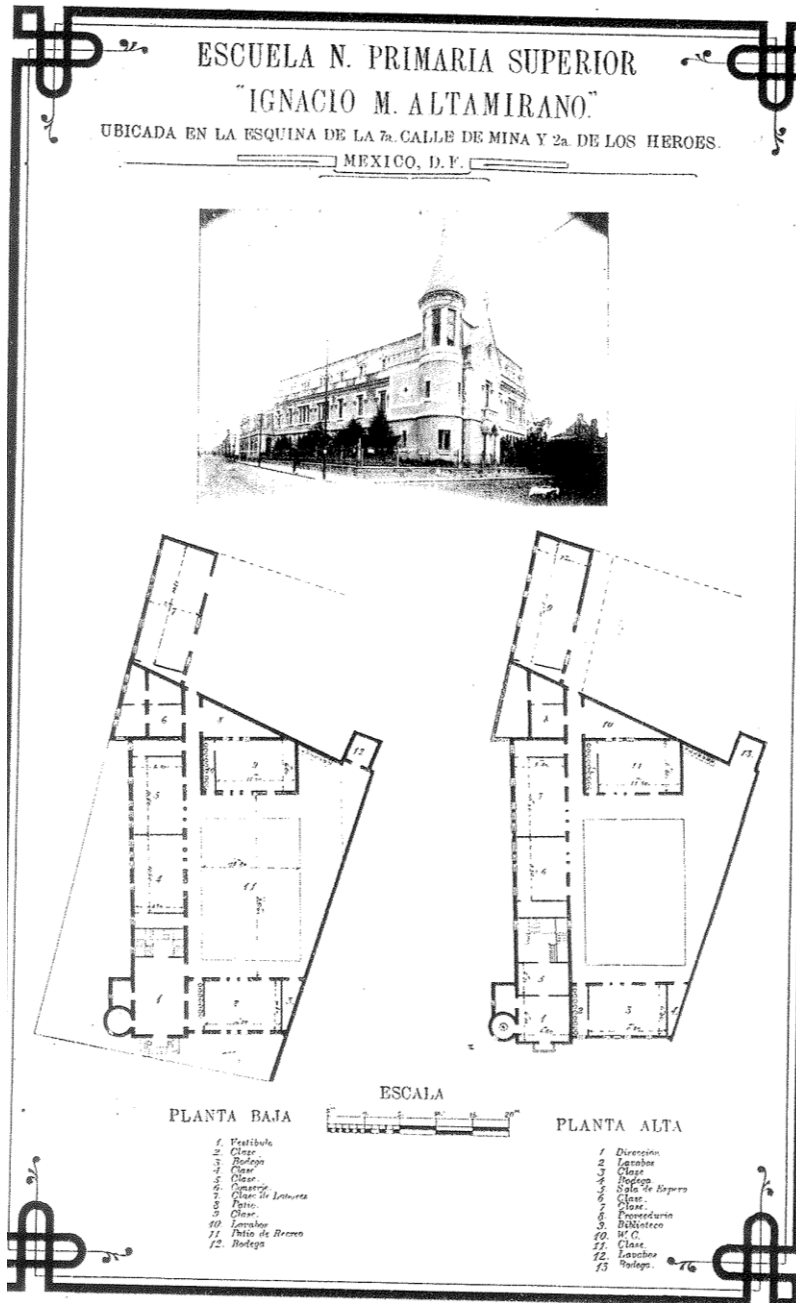
Imagen 6
Escuela Primaria Tipo Rural
[Avenida Colombia-Santa Julia, Tacuba]



Fuente: *Álbum escolar de México*, 1916.

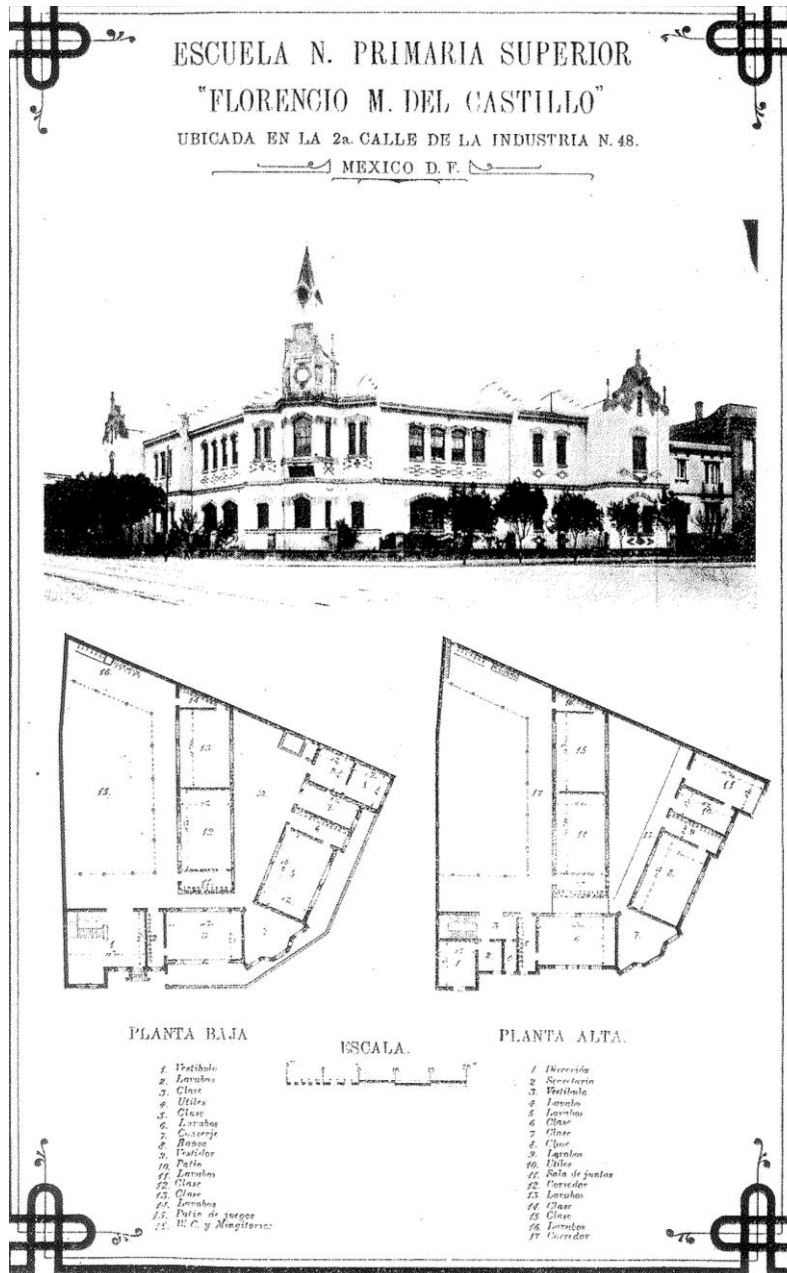
Imagen 7

Escuela Primaria Superior Ignacio M. Altamirano
 [Esquina de la 3ª calle de Mina y 2ª de los Héroes, México]



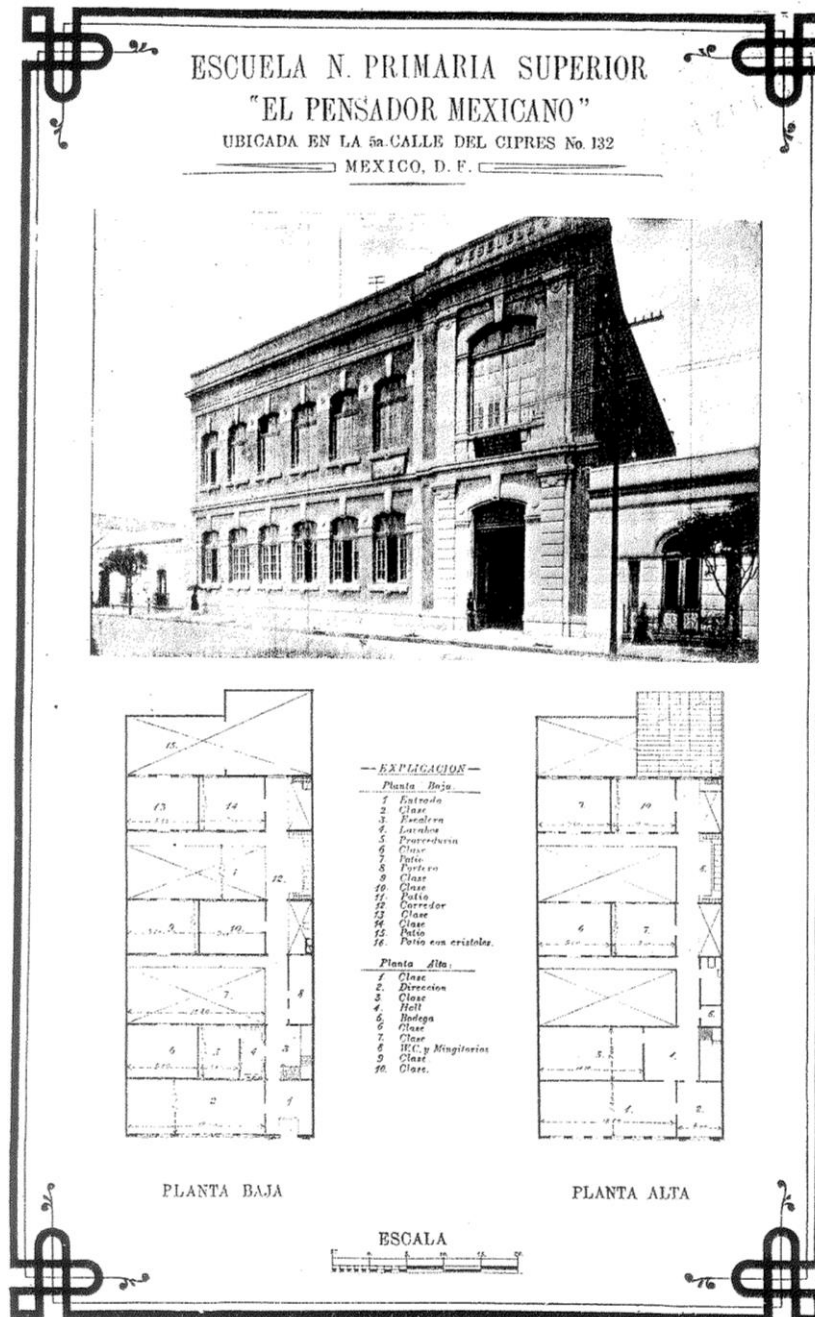
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 8
 Escuela Primaria Superior Florencio M. del Castillo
 [2ª calle de la Industria 48, México]



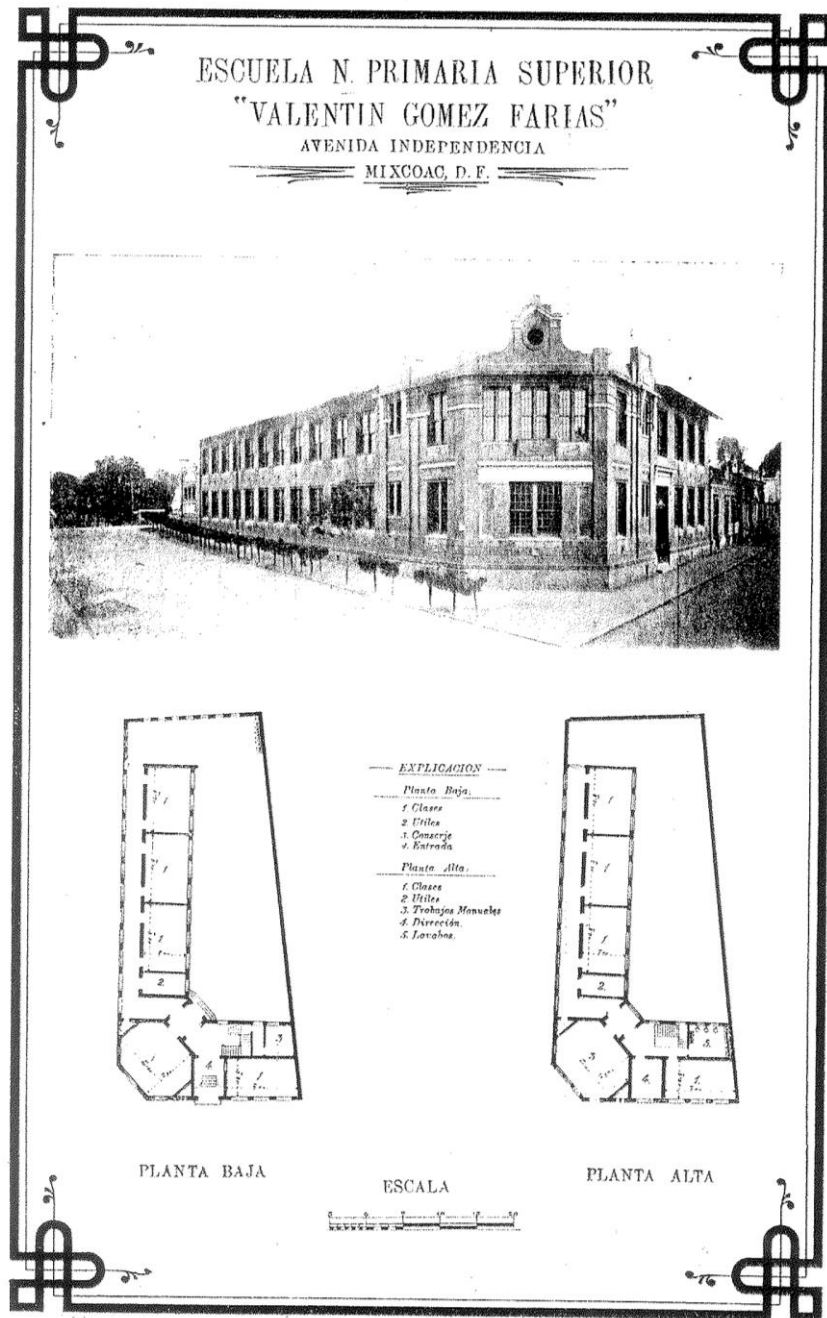
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 9
 Escuela Primaria Superior El Pensador Mexicano
 [5ª calle del Ciprés 132, México]



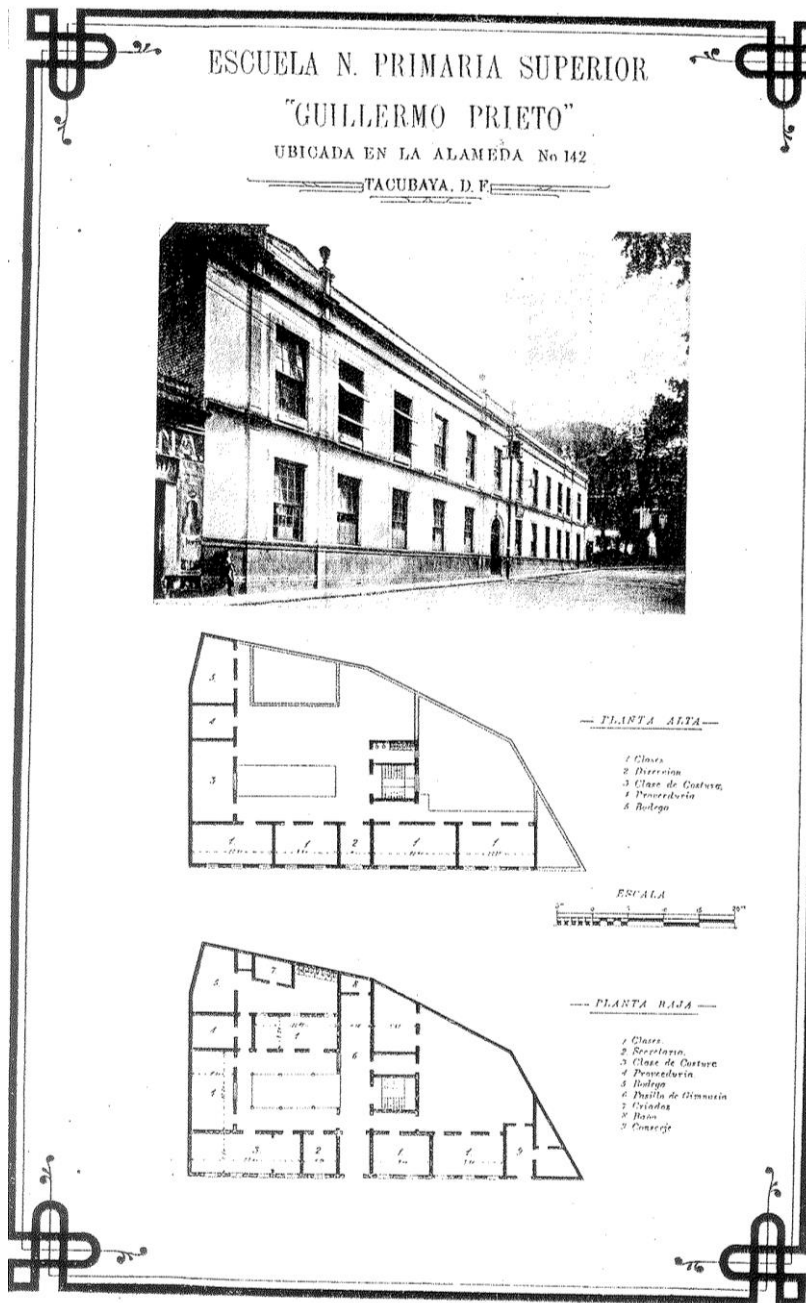
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 10
Escuela Primaria Superior Valentín Gómez Farías
[Avenida Independencia, Mixcoac]



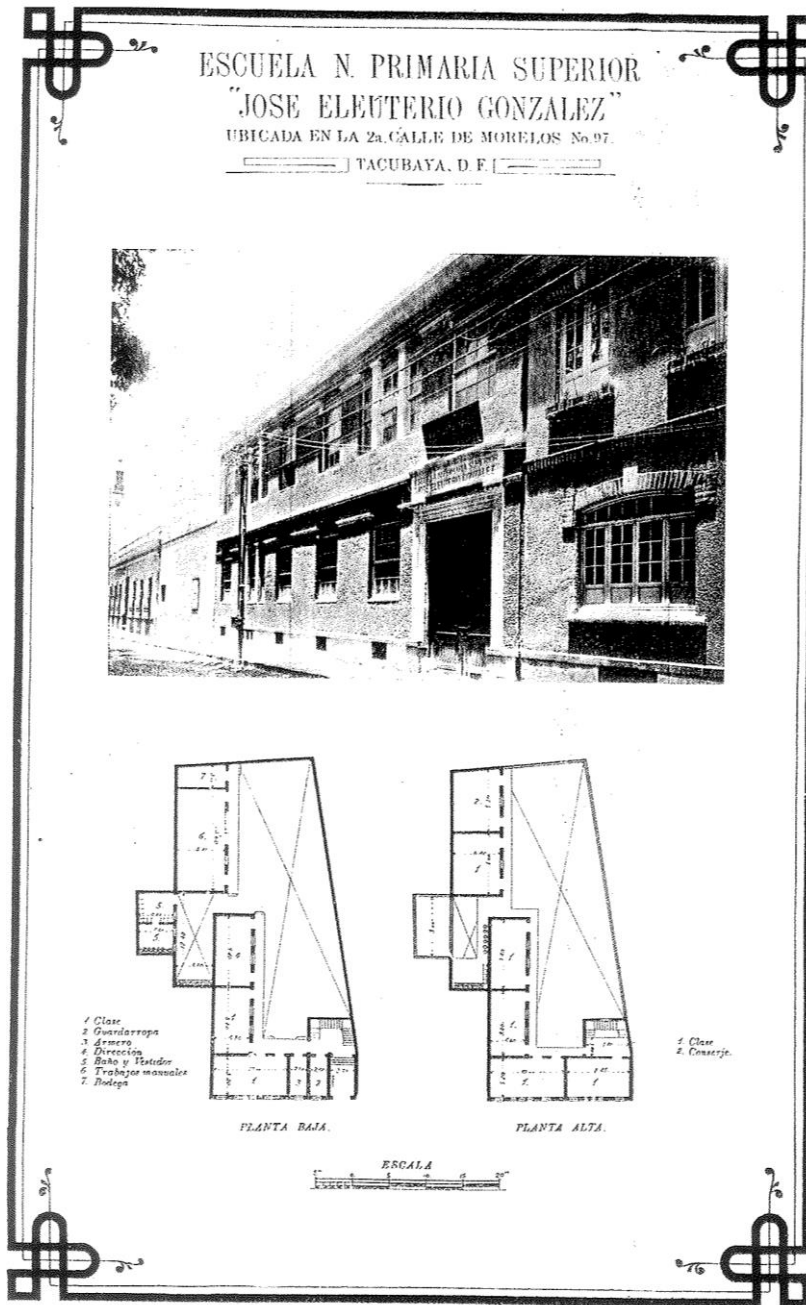
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 11
Escuela Primaria Superior Guillermo Prieto
[La Alameda 142, Tacubaya]



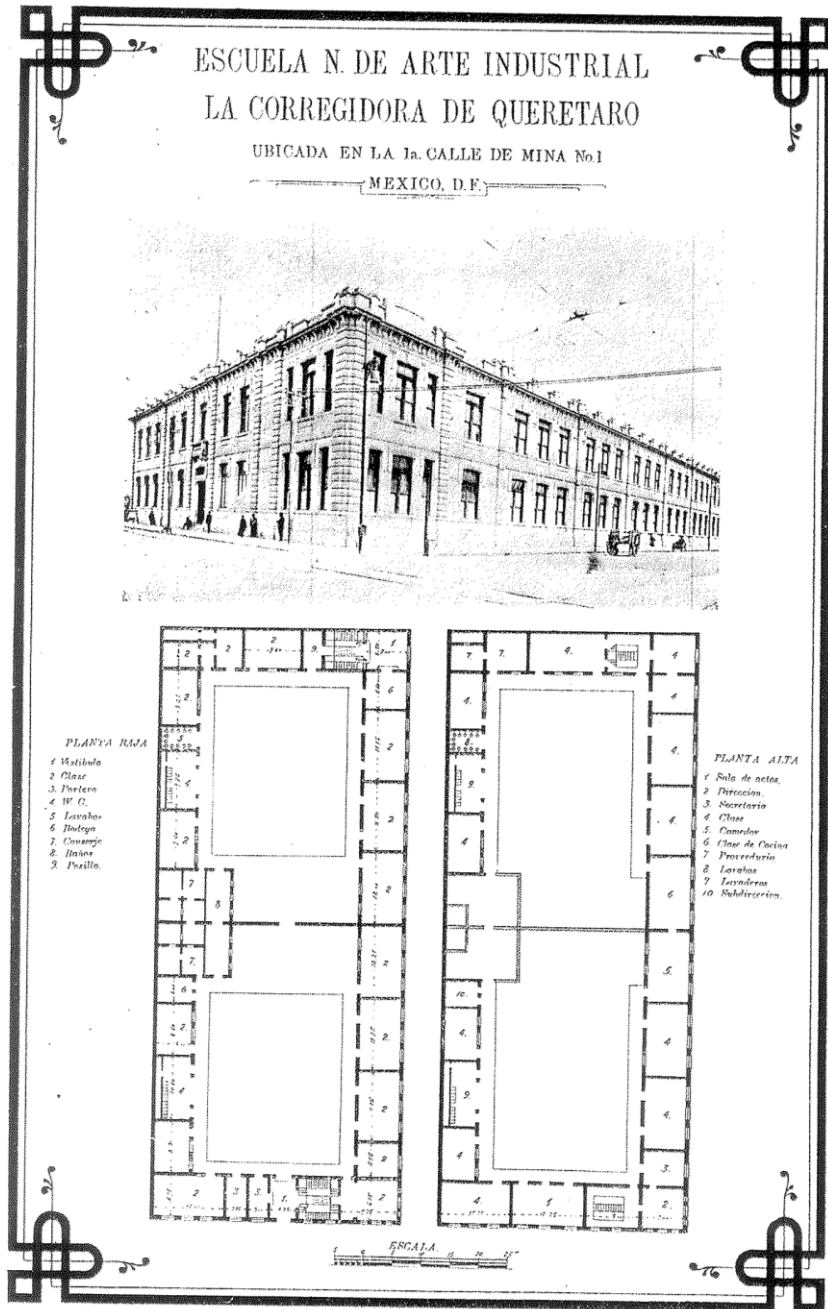
Fuente: *Álbum escolar de México*, 1916.

Imagen 12
 Escuela Primaria Superior José Eleuterio González
 [2ª calle de Morelos 97, Tacubaya]



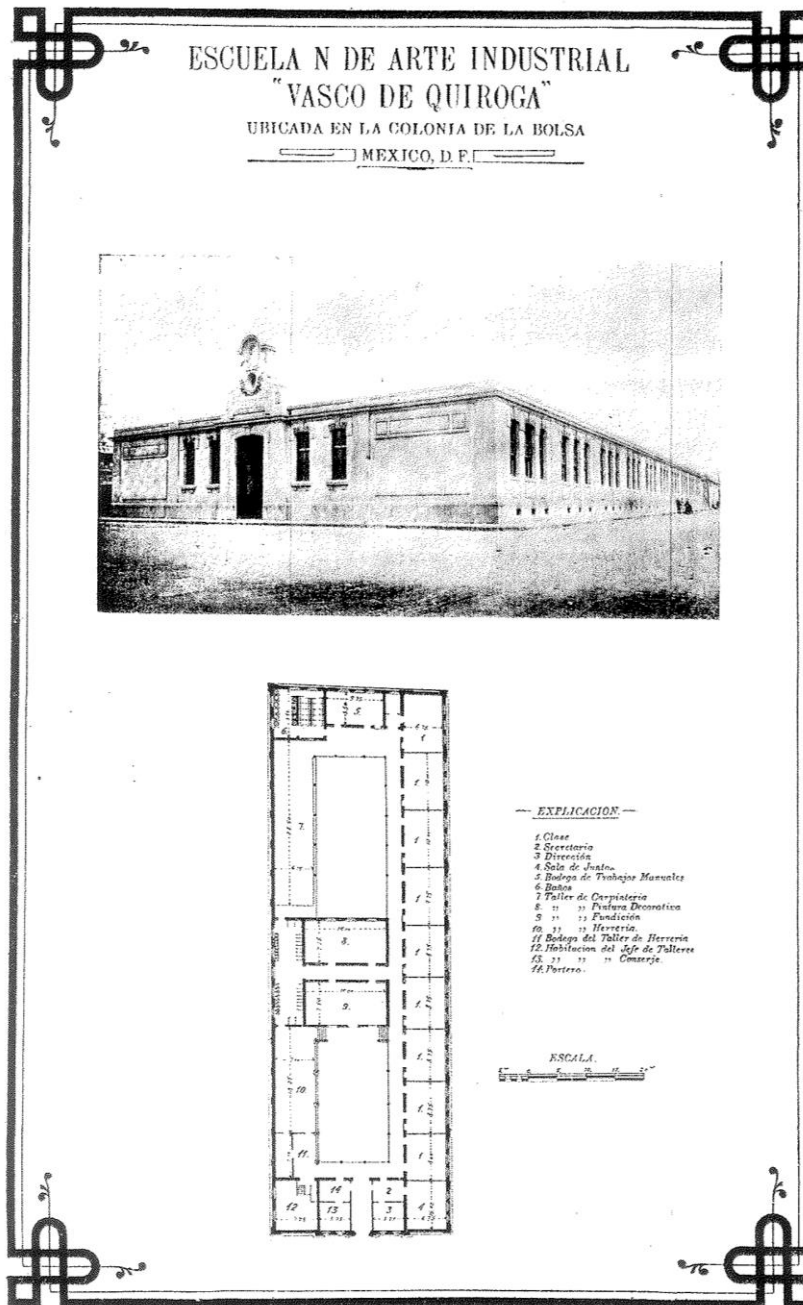
Fuente: *Álbum escolar de México*, 1916.

Imagen 13
 Escuela de Arte Industrial La Corregidora de Querétaro
 [1ª calle de Mina 1, México]



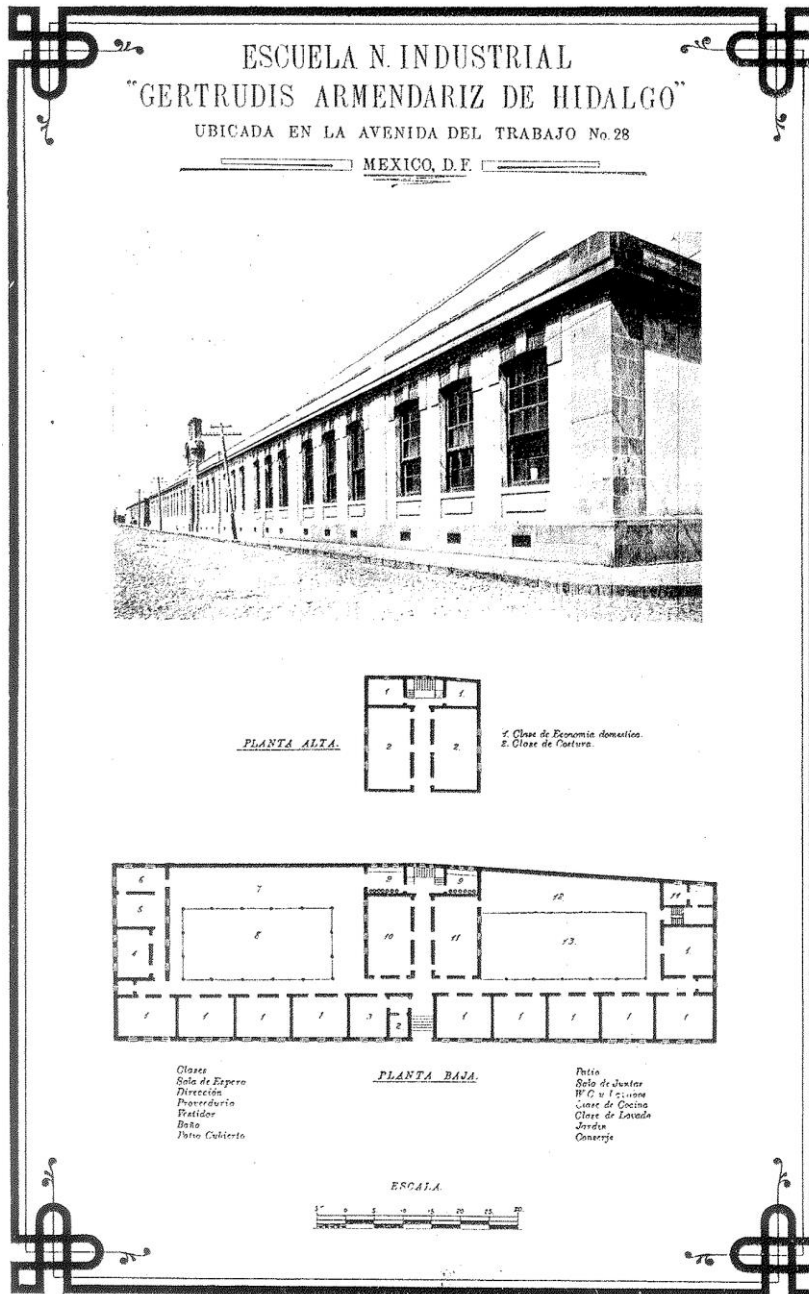
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 14
Escuela de Arte Industrial Vasco de Quiroga
[Colonia de La Bolsa, México]



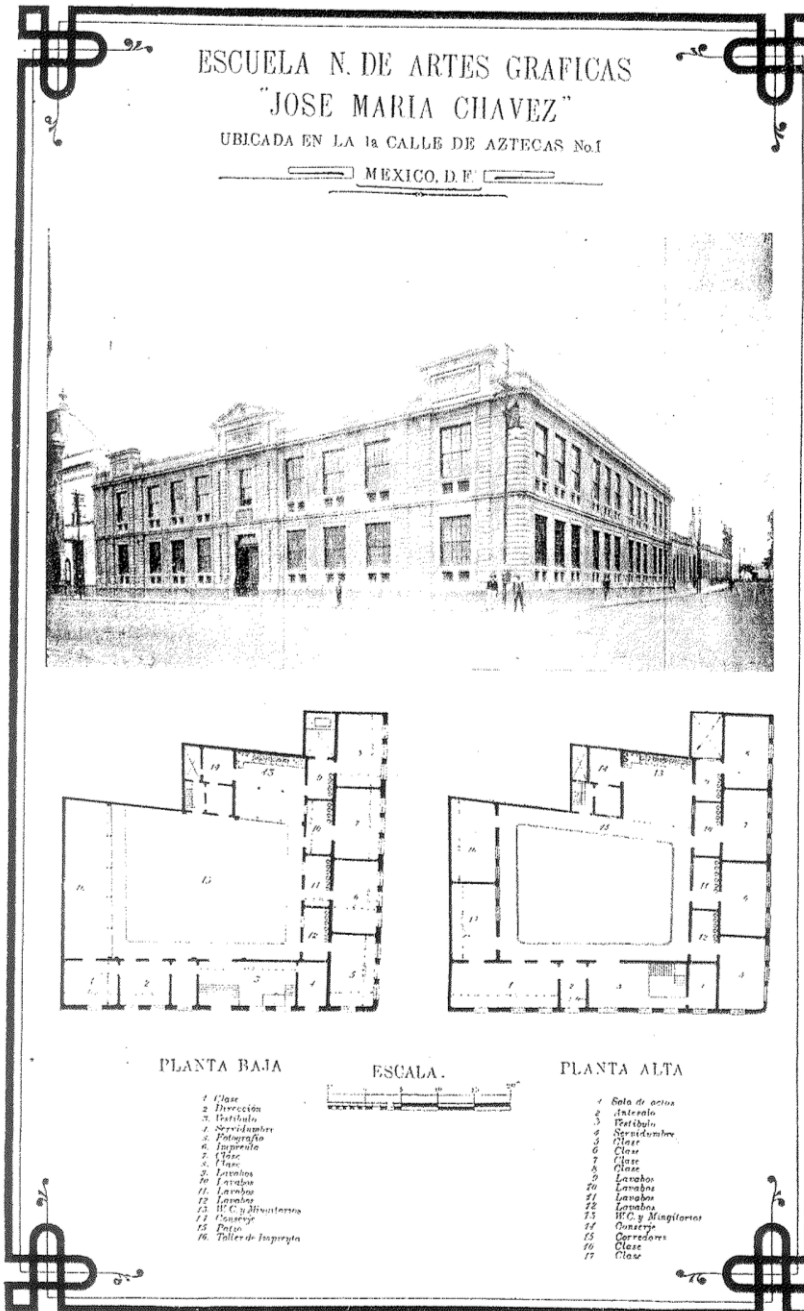
Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 15
 Escuela Industrial Gertrudis Armendariz de Hidalgo
 [Avenida del Trabajo 28, México]



Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Imagen 16
 Escuela de Artes Gráficas José María Chávez
 [1ª calle de aztecas 1, México]



Fuente: Álbum escolar de México, 1916.

Conclusiones

Al iniciar esta investigación supusimos que la arquitectura escolar de la ciudad de México de 1880 a 1920 fue el resultado de los proyectos técnicos elaborados por una élite de intelectuales con una formación científico-técnica (ingenieros, arquitectos, médicos y profesores de instrucción primaria), los intereses de otros actores políticos y sociales (compañías deslindadoras y colonizadoras de terrenos, contratistas, propietarios de inmuebles, organizaciones de trabajadores fabriles, comunidades campesinas y ayuntamientos) y de las acciones del Estado porfiriano y la revolución constitucionalista para hacer viables tales iniciativas de acuerdo con sus respectivos programas e ideologías de gobierno, por lo que la conformación de dicha arquitectura debió ser un producto de la negociación emprendida en condiciones históricas específicas por el poder público y entre los actores políticos y epistémicos involucrados. Nuestro objetivo principal era demostrar que la arquitectura escolar fue el resultado de la acción recíproca entre factores epistémicos y no epistémicos como serían, por una parte, la sistematización y codificación del conocimiento médico, pedagógico y de la construcción en manuales y reglamentos técnicos y, por otra parte, los intereses profesional, económico y de prestigio social de los actores.

Para tal efecto en el primer capítulo nos remitimos a las propuestas de los médicos, principalmente los conocidos como médicos higienistas, y los profesores de instrucción primaria para diseñar un modelo de edificio escolar de acuerdo con los principios de la higiene pedagógica, que sirviera para orientar al Estado porfiriano en la reforma de las condiciones de insalubridad en que se hallaba la mayoría de los locales utilizados como escuelas primaria en la ciudad de México.

La elaboración de dicho modelo resultó de un conjunto de negociaciones que no estuvieron exentas de la tensión ocasionada por el deseo de los actores de intervenir en el ámbito escolar de acuerdo con sus respectivos intereses. Algunos ejemplos de este proceso fueron las discusiones sostenidas por los participantes en los congresos de higiene escolar de 1882 y de instrucción primaria de 1889 para definir por primera vez los parámetros sanitarios y pedagógicos de un establecimiento para la educación básica, y la oposición de algunos profesores de instrucción primaria a la intervención de los galenos en el diseño, construcción e inspección de los inmuebles escolares, quienes llevaron a cabo una intensa campaña de difusión de los preceptos higienistas mediante manuales técnicos dirigidos al magisterio que no egresó de las escuelas normales (en donde los médicos impartieron cursos de higiene) y cuyas poblaciones no contaban con servicios médicos suficientes para atender a la población escolar.

A pesar de las discrepancias entre ellos, ambos actores contribuyeron a la elaboración de un modelo de edificio escolar que satisficiera las exigencias de la higiene pedagógica y buscaron darle una forma legal para que sus prescripciones fueran acatadas por todos los actores involucrados en el establecimiento de una escuela: ayuntamientos, contratistas, arrendadores, arquitectos, ingenieros y maestros de obras entre otros. Sin embargo estos otros actores no se limitaron a aplicar los preceptos de la higiene escolar como deseaban los médicos y los profesores de instrucción primaria, pues cada uno actuó en función de sus propios intereses epistémicos y no epistémicos.

En el segundo capítulo vimos que los profesionales de la construcción no se limitaron a seguir al pie de la letra los preceptos higienistas para la construcción de escuelas públicas como deseaban algunos médicos y profesores de instrucción primaria. Los arquitectos e ingenieros mexicanos actuaron de acuerdo con la formación científico-técnica

que recibieron en sus respectivas escuelas profesionales y buscaron imponer sus intereses a otros actores y entre sí. Ello generó una competencia entre ambos por la construcción de los edificios públicos aunque también colaboraron en varios proyectos para la construcción de edificios públicos.

Los profesionales de la construcción se propusieron atender los principios de la higiene que fueran compatibles, entre otros aspectos, con los reglamentos vigentes y las técnicas y materiales de construcción que estuvieran a su alcance para la adaptación y construcción de inmuebles para la enseñanza, concebidos éstos como establecimientos destinados a contener hombres durante cierto tiempo (como eran los hospitales, las cárceles y los cuarteles militares).

Ellos impulsaron la “refuncionalización” de edificios coloniales para utilizarlos como escuelas públicas y la construcción de las primeras escuelas tipo de la ciudad de México al iniciar el siglo XX, difundidas por el gobierno de Porfirio Díaz como monumentos, palacios o templos escolares que permitían mostrar los logros de su administración en materia educativa. Simultáneamente tuvo lugar el desarrollo de una alternativa a la erección de este tipo de planteles: el establecimiento de escuelas económicas e higiénicas para la educación popular, que llegó a ser uno de los pilares ideológicos del programa político-social de la revolución constitucionalista. De acuerdo con esta perspectiva, elaborada principalmente por ingenieros identificados con la causa anti porfirista, una política nacional para la construcción de escuelas debía responder a un principio de racionalidad consistente en la multiplicación de edificios escolares con un costo reducido para la economía nacional, para lo cual era necesario atender los preceptos fundamentales de la higiene pedagógica. Con este propósito impulsaron la transformación del orden institucional porfiriano en el ámbito de la educación pública.

En el capítulo tercero abordamos las acciones llevadas a cabo por el Estado porfiriano para la conformación de la primera arquitectura escolar moderna (no colonial) en la ciudad de México. Ello implicó suponer que ésta fue el resultado de la adopción de diferentes medidas político-administrativas a niveles tanto nacional como municipal para concertar las demandas de los actores técnicos (médicos higienistas, profesores de instrucción primaria, arquitectos e ingenieros) y los intereses de otros actores políticos y sociales como eran los contratistas, los propietarios de inmuebles y las compañías colonizadoras de terrenos.

Entre las medidas adoptadas por el gobierno porfiriano encontramos la elaboración de los primeros reglamentos técnicos que normalizaron las características de los edificios escolares con el objetivo de orientar las actividades de los constructores, los inspectores escolares (médicos, arquitectos y pedagogos) y la administración pública. Cabe apuntar que los reglamentos sanitarios y de la instrucción pública de la época fueron una expresión sistematizada, aunque intrínseca, de los conocimientos relativos a la construcción de una escuela. Las expresiones más nítidas fueron las “Condiciones” de los edificios escolares elaboradas por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes entre 1906 y 1907 para las poblaciones urbanas y rurales del Distrito Federal, sin que ello implicara la denominación de una arquitectura escolar.

Otras medidas importantes fueron la conformación de una burocracia especializada en la inspección de escuelas, particularmente desde el punto de vista sanitario, y la constitución de un órgano relativamente autónomo para concertar los intereses de los actores involucrados en la construcción de escuelas. En la Junta Directiva de Obras de Edificios de Instrucción Primaria del Distrito Federal, instituida en 1905, estuvieron representados los arquitectos, los ingenieros, los médicos, los propietarios de predios y las

autoridades educativas y hacendarias del país bajo la dirección del Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes. Sin embargo, en un sistema político articulado por la figura del presidente de la República, las atribuciones de la Junta se limitaron a las de un órgano consultivo del Poder Ejecutivo Federal.

En este contexto la administración porfiriana se decantó por la construcción de una docena de palacios escolares en la ciudad de México, entre los que destacó por su costo elevado la Escuela Primaria La Corregidora de Querétaro, cuya inauguración fue parte del programa de las fiestas del centenario de la Independencia de México. Los beneficios de esta política fueron disfrutados por pocos puesto que se favorecieron los proyectos técnicos de los intelectuales que formaron parte de la burocracia educativa de la época y los trabajos de construcción fueron asignados a la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces, una empresa conformada por empresarios cercanos al presidente Porfirio Díaz. En contraste, los censos de población de la época estimaron que la tasa de analfabetismo en el Distrito Federal entre los años de 1900 a 1910 era de alrededor de 77% de la población y, como lo constatan los informes de los médicos inspectores de la ciudad de México, la mayoría de los locales empleados como escuelas no cumplían con las condiciones de salubridad exigidos por los reglamentos sanitario y de instrucción pública.

En consecuencia el conocimiento médico, pedagógico, arquitectónico e ingenieril para la construcción de edificios escolares modernos, sistematizado y codificado en reglamentos, manuales y proyectos técnicos durante más de tres décadas, desde la celebración de los congresos de higiene escolar e instrucción pública, se sumaron a las reservas de conocimiento de la administración de Porfirio Díaz que sirvieron para darle una imagen moderna sin entender su dimensión como generadora de bienestar social.

Ante este escenario tuvo lugar la conformación gradual de un proyecto alternativo de educación popular por parte de un contingente significativo de científicos y técnicos cuyos proyectos no habían sido atendidos por la gestión porfiriana. Ello implicó para la revolución constitucionalista el desarrollo paulatino de una nueva política en materia de construcciones escolares económicas e higiénicas sobre la base del conocimiento científico-técnico acumulado en varias décadas, lo que dio pie a la conceptualización por primera vez de una arquitectura escolar nacional.

De acuerdo con el contenido del cuarto capítulo el movimiento revolucionario iniciado en 1910 impulsó un cambio gradual de perspectiva sobre la construcción de inmuebles escolares como resultado de la participación de un sector de científicos y técnicos cuyos proyectos educativos no tuvieron cabida o fueron parcialmente llevados a cabo por el antiguo régimen, pero también de nuevos actores políticos, como fueron los campesinos organizados y los trabajadores fabriles quienes demandaron a los gobiernos revolucionarios la adopción de medidas de orden social, y otros actores de antigua prosapia, como los ayuntamientos, que durante la gestión del presidente Díaz vieron diezmadas sus funciones a causa de su política centralizadora.

El movimiento revolucionario incorporó paulatinamente las iniciativas de estos actores epistémicos y no epistémicos en sus programas políticos. Ello derivó en la modificación del orden institucional porfiriano, incluidos los organismos científicos y de educación pública, generando nuevas condiciones que favorecieron el uso de la ciencia con otros fines político-sociales. La educación popular no fue contemplada en los primeros programas revolucionarios tales como el Plan de San Luis de 1910 y el Plan de Ayala de 1911. Fueron los revolucionarios constitucionalistas encabezados por el general Venustiano Carranza quienes, contando con la colaboración de un contingente de actores técnicos,

desarrollaron un programa de reformas político-sociales que incluyó a la educación popular.

Para los constitucionalistas el problema de los locales escolares porfirianos – heredados a la nueva administración– radicó en una política irracional que privilegió el arrendamiento de inmuebles de particulares y la construcción de unos cuantos edificios escolares lujosos en detrimento de la educación de las clases populares y de las finanzas públicas. Las acciones de los revolucionarios se dirigieron, por lo tanto, a la promoción de la enseñanza técnica e industrial como un pilar del desarrollo económico de la nación y al establecimiento de escuelas en locales salubres y económicos para atender a la población analfabeta.

Para llevar a cabo su proyecto de educación popular los constitucionalistas impulsaron un conjunto de reformas constitucionales que devolvieron a los ayuntamientos la facultad para fundar escuelas, mediante un proceso de descentralización que consideraba las características demográficas, climáticas y de producción de las diversas poblaciones del país, y obligaron a los dueños de negociaciones agrícolas, industriales y mineras a fundar escuelas para sus trabajadores. Adicionalmente el gobierno constitucionalista publicó en 1916 un manual técnico ilustrado con el título de *Álbum Escolar de México* para orientar a los gobiernos de los estados en la construcción de escuelas primarias elementales, superiores e industriales sobre los principios científicos de la higiene escolar.

El *Álbum*, constituido por un nuevo reglamento técnico para la construcción de escuelas y una cartilla gráfica, proscribió la adaptación de inmuebles e incluyó en sus páginas a la mayoría de los “edificios escolares modelo” construidos por el gobierno porfiriano tanto en la ciudad de México como en las zonas rurales del Distrito Federal. Este hecho implicó que los palacios escolares construidos como un ejemplo de la modernidad

alcanzada por la administración del general Díaz adquirieran un sentido diferente para la revolución constitucionalista, puesto funcionarían como prototipos de una arquitectura escolar nacional al servicio de las clases populares. Dicho en otros términos: la revolución constitucionalista dio las condiciones políticas que hicieron posible concebir a los edificios escolares construidos al iniciar el siglo XX como una arquitectura escolar nacional fundada sobre las bases de los conocimientos médico, pedagógico y de la construcción acumulados en más de tres décadas. Visto en conjunto el contenido de los cuatro capítulos nos proporcionó los elementos que nos permiten afirmar que la arquitectura escolar de la ciudad de México de los años de 1880 a 1920 fue el resultado de la interacción de factores epistémicos con no epistémicos.

Repositorios documentales y Bibliohemerografía

Repositorios documentales

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

Archivo Histórico del Distrito Federal Carlos de Sigüenza y Góngora: Fondo Ayuntamiento

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

Archivo Histórico de la Secretaría de Salud: Fondo Salubridad Pública

Biblioteca Ernesto de la Torre Villar, Instituto de Investigaciones Históricas José María Luis Mora

Biblioteca de la Facultad de Arquitectura, UNAM

Biblioteca Justino Fernández del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM

Biblioteca Nacional de México, UNAM: Colección Revolución Mexicana y Fondo Reservado

Hemeroteca Nacional de México, UNAM: Acervo Micrográfico y Fondo Reservado

Repositorios documentales digitales

Archivo Digital del Centro de Estudios de Historia de México, CARSO:
www.cehm.com.mx/Es/archivo_digital/Paginas/Consulta_de_archivos_digitales.aspx

Biblioteca Digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León (Colección Digital):
www.dgb.uanl.mx/?mod=bdigital

Biblioteca Digital de la Dirección General de Bibliotecas, UNAM (BiDi-UNAM):
<http://bidi.unam.mx/>

Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM:
www.bibliojuridica.org

Hemeroteca Nacional Digital de México, UNAM: www.hndm.unam.mx

Institute Française de l'Éducation, École Normal Supérieur de Lyon (antes: Institute Nationale de Recherche Pedagogique): <http://ife.ens-lyon.fr/ife>

The Internet Archive's Digital Books Collections (Internet Archive Texts):
<https://archive.org/details/texts>

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa: www.inifed.gob.mx

Núcleo de Estudos e Pesquisas em História da Arquitetura Escolar (NEPHArqE),
Universidade Federal do Paraná: www.nepharqe.ufpr.br

Online Computer Library Center, Inc. (WorldCat): www.worldcat.org

Bibliohemerografía sobre Historia de la Arquitectura Escolar

América Latina

Arruda, Maria Aparecida e Madison Oliveira de Moraes, “Arquitetura escolar e racionalidade médico higiênica na corte imperial e em São João del Rei (1872-1898)”, en *Cultura Escolar Migrações e Cidadania Actas do VII Congresso LUSO-BRASILEIRO de História da Educação*, Porto, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto, 20-23 Junho 2008, 13 pp.

Bencostta, Marcus Levy (coord.), Dossiê: “Arquitetura escolar”, *LINHAS, revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina*, vol. 12, núm. 1, 2011.

Bencostta, Marcus Levy (coord.), Dossiê: “Cultura Material Escolar: abordagens históricas”, *Educar em Revista*, no. 49, 2013.

Bencostta, Marcus Levy (org), *História da Educação, arquitetura e espaço escolar*, São Paulo, Cortez Editora, 2005, 288 pp.

Bencostta, Marcus Levy, “Arquitetura Escolar na Belle Époque: Jean Omer Marchand e Francisco de Paula Ramos de Azevedo (Montreal e São Paulo, 1894-1926)”, en Marcus Levy Albino Bencostta (org.), *Culturas escolares, saberes e práticas educativas: itinerários históricos*, São Paulo, Cortez Editora, 2007, pp. 103-128.

Bencostta, Marcus Levy, “Desafios da Arquitetura Escolar: construção de uma temática em História da Educação”, en Marcus Aurélio Taborda de Oliveira (org.), *Cinco estudos em História e Historiografia da Educação*, Belo Horizonte, Autêntica, 2007, pp. 111-125.

Braga, Marina Fernandes, “Discursos acerca do espaço escolar: a Revista do Ensino de Minas Gerais (1925-1930),” en *Cultura Escolar Migrações e Cidadania Actas do VII Congresso LUSO-BRASILEIRO de História da Educação*, Porto, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto, 20-23 Junho 2008, 10 pp.

Braga, Marina Fernandes, *Arquitetura e espaço escolar na “Atenas Mineira”: os Grupos Escolares de Juiz de Fora (1907-1927)*, Curitiba, Dissertação Mestre em Educação,

- Orientador: Marcus Levy Albino Bencostta, Universidade Federal do Paraná, 2009, 175 pp.
- Bueno, Maria de Fátima Guimarães, “A história da educação: a cidade, a arquitetura escolar e o corpo”, en *Cadernos do CEOM*, no. 28, 2008, pp. 243-278.
- Correia, Ana Paula Pupo, *História & Arquitetura Escolar: os prédios escolares públicos de Curitiba (1943-1953)*, Curitiba, Dissertação Mestre em História e Historiografia da Educação, Orientador: Marcus Levy Albino Bencostta, Universidade Federal do Paraná, 2004, 179 pp.
- Cunha, Eduardo Ferreira da e Lourenço Ocuni Cá, “Arquitetura dos grupos escolares (1910-1915)”, en *Cultura Escolar Migrações e Cidadania. Actas do VII Congresso LUSO-BRASILEIRO de História da Educação*, Porto, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto, 20-23 Junho 2008, 10 pp.
- Dóreal, Célia Rosângela Dantas, “A arquitetura escolar como objeto de pesquisa em História da Educação”, en Bruno Levy Bencostta (coord.), Dossiê: “Cultura Material Escolar: abordagens históricas”, *Educar em Revista*, no. 49, 2013, pp. 161-181.
- Espinoza, Lucía, *Polis científica: arquitectura escolar y Estado moderno. Santa Fe 1900-1943*, Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral, 2005, 124 pp.
- Faria Filho, Luciano Mendes de, “O espaço escolar como objeto da história da educação: algumas reflexões”, en *Revista da Faculdade de Educação* vol. 24, no. 1, 1998, pp. 141-159.
- Maldonado Tapia, Rafael. *Historia de la arquitectura escolar en Colombia*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 1999, 183 pp.
- Ramírez Potes, Francisco, “Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna”, en *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54, 2009, pp. 29-65 (Número coordinado por Hilda Mar Rodríguez Gómez sobre Arquitectura Escolar)
- Ramírez Potes, Francisco, “La arquitectura escolar en la construcción de una arquitectura del lugar en Colombia”, *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54, 2009, pp. 81-101 (Número coordinado por Hilda Mar Rodríguez Gómez sobre Arquitectura Escolar).
- Recio, Carlos Mario, “Escuela, espacio y cuerpo”, *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54, 2009, pp. 127-139 (Número coordinado por Hilda Mar Rodríguez Gómez sobre Arquitectura Escolar).

- Schávelzon, Daniel, “Sarmiento y la Escuela Modelo de Catedral al Norte (1860)”, *Summa–Temática (Arquitectura para la Educación)*, núm. 33, 1989, pp. 18–23.
- Schueler, Alessandra Frota M. de, “Escolas de verdade” para a *República do Brazil*: os grupos escolares na capital federal”, en *Anais XIII Encontro de História Anpuh-Rio Identidades*, Associação Nacional de História, Rio de Janeiro, 4-7 de agosto 2008, 8 pp.
- Souza, Rosa Fátima de, *Templos de Civilização: a implantação da escolar primária graduada no Estado de São Paulo*, São Paulo, Editora UNESP Fundação, 1998, 302 pp.
- Vidal, Diana Gonçalves e Luciano Mendes de Faria Filho, *As lentes da história. Estudos de história e historiografia de educação no Brasil*, Brasil, Autores Associados, 2005, 150 pp. (Cap. 2 “Os tempos e os espaços escolares no proceso de institucionalização de escola primária no Brasil”, pp. 41-72).

Francia /España

- Asensi Díaz, Jesús, “Revisión histórica de algunos contenidos y propuestas acerca del edificio escolar”, *Tendencias Pedagógicas*, vol. 9, 2004, pp. 743-762.
- Châtelet, Anne Marie et Marc Le Cœur (coord.), « L’architecture scolaire : essai d’historiographie internationale », *Revue d’Histoire de l’Education*, no. 102, 2005 (numéro spécial)
- Châtelet, Anne Marie, *La naissance de l’architecture scolaire: les écoles élémentaires Parisiennes de 1870 à 1914*, Honoré Champion, 1999, 448 pp.
- Châtelet, Anne Marie, *L’école primaire à Paris 1870-1914*, Paris, Mairies du XVe et IIe arrondissement, 1985, 104 pp.
- Granier, Christine et Jean Claude Marquis, « Une enquête en cours : la maison d’école au XIXe siècle », *Histoire de l’Education*, no. 17, 1982, pp. 31-46.
- Lahoz Abad, Purificación. “Higiene y arquitectura escolar en la España contemporánea”, *Revista de educación*, núm. 298, 1992, pp. 89-118.
- Rodríguez Méndez, Francisco Javier, “La Institución Libre de Enseñanza y la arquitectura escolar”, *Historia de la Educación*, núm. 25, 2007, pp. 467-491.
- Rodríguez Méndez, Francisco Javier, “Renouvellement architectural et pédagogie de plein air en Espagne (1910-1936)”, en Châtelet, Anne Marie (dir.), *L’école de plein air. Une expérience pédagogique et architecturale dans l’Europe du Xxe siècle*, Éditions Recherche, Paris, 2003, pp. 148-160.

Rodríguez Méndez, Francisco Javier, *Arquitectura escolar en España 1857-1936. Madrid como paradigma*, Madrid, Tesis doctoral, Director: Miguel Ángel Baldellou, Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Departamento de Composición Arquitectónica, 2004, 1250 pp.

Toulier, Bernard, «L'architecture scolaire au XIXe siècle: De l'usage des modèles pour l'édification des écoles primaires », *Histoire d'Éducation*, no. 17, 1982, pp. 1-29.

Viñao Frago, Antonio, “L'espace et le temps scolaires comme objet d'histoire”, *Histoire de l'éducation*, no. 78, 1998, pp. 89-108.

México

Arañó, Axel (editor), *Arquitectura Escolar. SEP 90 años*, México, SEP, Conaculta, 2011, 395 pp.

Arias Montes, J. Víctor (coordinador), *Juan O'Gorman. Arquitectura Escolar 1932*, México, UAM-A, UNAM, UASLP, 2005, 134 pp. (Raíces 4. Documentos para la historia de la arquitectura mexicana).

Chaoul Pereyra, Ma. Eugenia, “La escuela nacional elemental en la ciudad de México como lugar, 1896-1910”, *Secuencia*, núm. 61, 2005, pp. 144-176.

Falcón Ayala, Alberto, *Las escuelas de las ciudades de México a través de sus planos, 1898-1963*, México, Secretaría de Cultura, Archivo Histórico del Distrito Federal, 2003, 367 pp.

Hernández Rodríguez, Martha Lucila y José Antonio Huitzilopotchtli González Hernández, *Escuela Modelo “Miguel Ahumada” a cien años de su inauguración 1910-2010*, Guadalajara, Escuela de Conservación y Restauración de Occidente, 2010, 29 pp.

López Rangel, Rafael, “El sistema de escuelas Bassols-O'Gorman”, *Esencia y espacio*, núm. 22, 2005, pp. 36-38.

López, Oresta, Norma Ramos y Armando René Espinosa, “La intervención del Estado, la desigualdad y el deseo en la invención de los espacios escolares rurales en tres regiones de México en el periodo posrevolucionario”, en Bruno Levy Bencostta (coord.), Dossie: “Cultura Material Escolar: abordagens históricas”, *Educar em Revista*, no. 49, 2013, pp. 59-82.

Menéndez Martínez, Rosalía, *Las escuelas primarias de la ciudad de México en la modernidad porfiriana*, México, Universidad Pedagógica Nacional, 2013, 354 pp.

Montero Pantoja, Carlos, *La arquitectura del saber. Los colegios de Puebla 1531-1917*, Puebla, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades Alfonso Vélaz Pliego, BUAP, Educación y Cultura, 2013, 279 pp.

- Ortega Ibarra, Carlos y Juan José Saldaña, “El edificio escolar en la ciudad de México desde la perspectiva de la Higiene-Pedagógica: acción político-epistémica (1882-1910)”, en Marcus Levy Bencostta (coord.), Dossie: “Arquitetura escolar”, *LINHAS, revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina*, vol. 12, núm. 1, 2011, pp. 19-32.
- Ortega Ibarra, Carlos y Juan José Saldaña, “Primeros reglamentos técnicos en la arquitectura escolar mexicana (1880-1920)”, *Quiipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 15, núm. 1, 2013, pp. 49-70.
- Ortega Ibarra, Carlos, “Ciencia y revolución en la arquitectura escolar. Ciudad de México (1910-1920)”, *Ciencia y desarrollo*, 2012, vol. 33, núm. 259, pp. 38-42.
- Rosa, Natalia de la, “Mirada dirigida y control del cuerpo. Arquitectura y pintura mural en la escuela Domingo Faustino Sarmiento”, en Renato González Mello y Deborah Dorotinsky Alperstein, *Encauzar la mirada. Arquitectura, pedagogía e imágenes en México 1920-1950*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 2010, pp. 75-107.
- Santa Anna Lozada, Lucía, “Arquitectura escolar en México”, *Bitácora arquitectura*, núm. 17, 2007, pp. 70-75.
- Schávelzon, Daniel, “Vicente Mendiola: Escuelas al Aire Libre (1926-1927)”, *Trazas, temas de arquitectura y urbanismo*, núm. 5, 1983, 3 pp.

Publicaciones periódicas

- Anales de Higiene Escolar, órgano del servicio higiénico del ramo de Instrucción Pública*, México, 1911-1913.
- Anales de la Sociedad de Ingenieros Arquitectos de México*, México, 1886-1905.
- El Arte y la Ciencia, revista mensual de Bellas Artes e Ingeniería*, México, 1899-1911.
- Boletín de Educación*, México, 1914-1916.
- Boletín de Ingenieros, periódico del Cuerpo de Ingenieros del Ejército*, México, 1910-1917.
- Boletín de la Secretaría de Instrucción Pública*, México, 1903-1913.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 1867.
- Diario oficial, órgano del gobierno provisional de la República mexicana*, 1916-1917.
- La educación moderna, publicación semanal*, México, 1883.

La enseñanza primaria, quincenal pedagógico, México, 1901.

La escuela moderna, México, 1889-1890.

La Escuela Nacional de Artes y Oficios, periódico quincenal de la Escuela de Artes y Oficios, dedicado a la instrucción de la clase obrera, 1880-1886.

Revista de la Instrucción Pública Mexicana, México, 1897-1903.

Impresos

Acevedo, Jesús T., *Disertaciones de un arquitecto*, México, Ediciones México Moderno, 1920, 165 pp.

Actas y memorias del Primer Congreso Científico Mexicano organizado por la Sociedad Científica Antonio Alzate y celebrado en la ciudad de México, del 9 al 14 de diciembre de 1912, México, Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1913, 257 pp.

Álbum escolar de México formado bajo la dirección del ingeniero Félix 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.

Álbum pedagógico y escolar: conferencias científicas dadas en la Escuela Normal de México por el profesor Julio S. Hernández, México, Secretaría de Fomento, 1896, 423 pp.

Algunas consideraciones acerca de la higiene social en México. Estudio presentado por el Dr. Eduardo Liceaga en nombre de la Sociedad Médica Pedro Escobedo, México, Tip. Vda. De F. Díaz de León, 1911, 22 pp. (Concurso científico y artístico del Centenario, promovido por la Academia Mexicana de Jurisprudencia y Administración)

Antecedentes, actas, debates y resoluciones del Congreso Nacional de Educación Primaria reunido en la capital de la República en el mes del Centenario, México, Tipografía económica, 1910, 141 pp.

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.

Reseña histórico descriptiva de la ciudad de México que escribe Jesús Galindo y Villa, regidor del Ayuntamiento, por encargo del Señor Presidente de las misma Corporación D. Guillermo de Landa y Escandón, y expresamente para los

delegados a la Segunda Conferencia Internacional Americana, México, Imprenta de F. Díaz de León, 1901, 243 pp.

El Betón Armado. Sistema Hennebique Patentado. Sus aplicaciones en al República. Estudio del Ingeniero Miguel Rebolledo, México, Tip. El lápiz del Águila, 1904, 22 pp.

Breve noticia de los establecimientos de instrucción dependientes de la Secretaria de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública, México, Tipografía La Europea, 1900, 47 pp.

El Cemento Armado (Ensayo monográfico) por Manuel Torres Torija, Ingeniero Civil y Arquitecto. Lecciones dadas en la Academia N. de Bellas Artes, el año de 1912, México, 1913, 83 pp.

Código Sanitario de los estados Unidos Mexicanos, México, Imprenta de “La Patria”, 1891, 80 pp.

Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos, México, Imprenta de Eduardo Dublán, 1903, 90 pp.

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.

Crónica oficial de las fiestas del primer centenario de la Independencia de México, publicado bajo la dirección de Genaro García (edición facsimilar), México, Centro de Estudios de Historia de México, 1991, varias paginaciones.

Dirección de las Escuelas. Libro de texto para las escuelas normales, y obra de consulta para los Maestros, para los Funcionarios del Ramo de Instrucción Pública y para los Padres de Familia, por J. Baldwin, Presidente de la Escuela Normal del Estado en Kirksville, Misuri, Nueva York, D. Appleton y Compañía, 1889, 430 pp.

Discurso Inaugural del Congreso de Instrucción pronunciado por el Ministro del ramo, Lic. Joaquín Baranda, el día 1º de Diciembre de 1889, México, Imprenta Francisco Díaz de León, 1889, 20 pp.

Discurso pronunciado por Joaquín Baranda, Secretario de Justicia e Instrucción Pública al inaugurarse la Escuela Normal para Profesores de Enseñanza Primaria en la ciudad de México el 24 de febrero de 1887, México, Imprenta de Francisco Díaz de León, 1887, 36 pp.

Les édifices d'instruction publique à Mexico et l'état d'avancement réalisé dans les établissements officiels et particuliers, jusqu'en 1909, par Manuel Francisco Álvarez, México, Tipografía Económica, 1910, 130 pp. (IIIe Congrès International d'Hygiène Scolaire).

Elementos de Higiene Pedagógica por el Dr. José M. de la Fuente, México, Imprenta del Gobierno Federal, 1905, 63 pp.

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, 1918, 313 pp.

Escuela Normal para Profesores 1908-1910. Informe rendido por el Ingeniero Contratista, Teniente Coronel Porfirio Díaz, México, Ed. Nacional, 1910, 37 pp.

Garza, Daniel, El Hormigón Armado. Sistema Garza. Informes, proyectos y presupuesto, México, Imprenta de E. Rivera, 1905, 25 pp.

Guía de Instrucción Pública y Bellas Artes formada por Juan Palacios y Alfonso Pruneda, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1910, 92 pp. (Publicaciones hechas bajo los auspicios de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes).

Higiene escolar por el Dr. José de Jesús González, profesor de psicología pedagógica y de higiene escolar en la Escuela Normal Regional, de la ciudad de León (Gto., México), ex inspector de las escuelas oficiales de la misma ciudad, miembro correspondiente de la Academia Nacional de Medicina de México, de la Sociedad Oftalmológica Mexicana, de la Sociedad de Medicina Interna, etc. 2ª edición notablemente aumentada, Librería de la Vda. De Ch. Bouret, 1918, 548 pp. [1ª Edición, s. p. i., 1910].

Informes presentados al Congreso Nacional de Educación Primaria por las delegaciones de los Estado, del Distrito Federal y Territorios en septiembre de 1910, al celebrarse el Primer Centenario de la Independencia Mexicana. Publicados por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Imprenta de A. Carranza e hijos, 1911, 632 pp.

Informes rendidos por los Inspectores Sanitarios de Cuartel y por los de los Distritos al Consejo Superior de Salubridad, México, Imprenta del Gobierno en el ex Arzobispado, 1898, 90 pp.

La Instrucción Pública Municipal en la ciudad de México en 1882, México, Tipografía Literaria de F. Mata, 1883, 47 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 Hermanos, 1912, pp. 35 pp.

Ley de instrucción para las escuelas nacionales de ingenieros y de agricultura. Reglamento de la ley, México, Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1883, 36 pp.

- Ley Reglamentaria de la Instrucción Primaria Superior en el Distrito Federal y Territorios de Tepic y la Baja California*, México, Imprenta del Gobierno Federal, 1897, 26 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 Sanchez, 1916, 174 pp.
- Manual de Higiene Militar por Alberto Escobar de la Facultad de Medicina de México, Coronel Médico-Cirujano, Director del Hospital de Instrucción, Profesor de Higiene de la Escuela Práctica Médico-Militar, y Senador suplente por el Estado de Guanajuato*, México, Imprenta de Ignacio Escalante, 1887, 216 pp. [2ª Edición, Secretaría de Fomento, 1897].
- Narjoux, Felix, *Les écoles publiques en Belgique et en Hollande: construction et installation*, Paris, V. A. Morel et Cie., 1878, 252 pp.
- Narjoux, Felix, *Les écoles publiques en France et en Anglaterrre: construction et installation. Documents officiels*, Paris, V. A. Morel et Cie., 1881, 431 pp.
- Narjoux, Felix, *Les écoles publiques en Suisse: construction et installation*, Paris, V. A. Motel et Cie., 1879, 265 pp.
- Nicolás Mariscal. Arquitectura, arte y ciencia*, México, Conaculta, INBA, 2003, 78 pp. (Cuaderno de Arquitectura 8)
- Nociones elementales de higiene privada, por el Dr. Luis E. Ruiz*, México, Librerías de las Escuelas de C. Tamborel, 1888, 95 pp.
- Nociones elementales de higiene*, por el Dr. Luis e. Ruiz, 1898, México, Imprenta de Aguilar e Hijos, 1898, 91 pp.
- Nouveaux Éléments d'Hygiene par Jules Arnould*, deuxième edition, Paris, Librairie J. B. Baillièrre et Fils, 1889, 1402 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 I. P. y B. A., 1915, 51 pp.
- Organización escolar (Ensayo crítico) por Abraham Castellanos*, Oaxaca, Imprenta de Lorenzo San Germán, 1897, 208 pp.

- 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., *Las escuelas técnicas: Massachussets, E. U. A., Francia, Suiza, Bélgica y Japón*, México, Fiat Lux, 1909, 210 pp.
- Palavicini, Félix, *Problemas de educación*, Valencia, F. Sempere y Compañía Editores, s. f., 258 pp.
- Pani, Alberto J., *En camino hacia la democracia*, México, Departamento de Aprovechamientos Militares, Dirección de Talleres Gráficos, 1919, 159 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, *La Higiene en México*, México, Imprenta de Ballecá, 1916, 275 pp.
- 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 Federico Mariscal*, México, Impresora del Puente Quebrado, 1970, 119 pp.
- Recopilación de Leyes, Decretos y Providencias de los poderes Legislativo y Ejecutivo de la Unión*, tomo XLII, México, Imprenta del Gobierno en el ex Arzobispado, 1894, 842 pp.
- Recuerdo de la inauguración de la Escuela Primaria para los Obreros de la Fabrica de Pólvora "Jesús Carranza,"* México, Talleres Gráficos de la Secretaría de Guerra, 11 de enero de 1916, 30 pp.
- Reglamento para la Escuela Normal para Profesores de Instrucción Primaria en la ciudad de México*, México, Imprenta del Gobierno en el ex Arzobispado, 1887, 57 pp.
- La Salubridad e Higiene Pública en los Estados Unidos Mexicanos. Brevísima reseña de los progresos alcanzados por el Consejo Superior de salubridad, de México, bajo cuyos auspicios tuvo a bien poner la secretaría de Estado y del Despacho de Gobernación, las conferencias y la exposición popular de higiene, con las cuales se sirvió contribuir a la celebración del primer centenario de la Independencia Nacional*, México, Casa Metodista de Publicaciones, 1910, 532 pp.
- Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, *Cuestionario para el Congreso de Instrucción que deberá reunirse en esta capital el 1 de diciembre de 1889*, 2ª edición, México, Imprenta del Gobierno Federal, 1889, 22 pp.

Sotomayor, Dolores, “El Edificio Escolar”, en *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 6 de junio al 25 de julio de 1891*, México, Tipografía de Aguilar e Hijos, 1891, pp. 107-118

Tratado elemental de higiene por el Dr. Luis E. Ruiz, catedrático de higiene en la Escuela Nacional de Medicina, México, Oficina Tip. de la Secretaría de Fomento, 1904, 582 pp.

Tratado elemental de pedagogía por el Dr. Luis E. Ruiz, Director General de Instrucción Primaria, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1900, 348 pp.

Tratado elemental de pedagogía por Manuel Flores, 2ª ed., México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1887, 250 pp.

Bibliografía general

Anda, Enrique X. de, *La arquitectura de la revolución mexicana, corrientes y estilo de la década de los veinte*, México, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1990, 184 pp.

Agostoni, Claudia, “Médicos científicos y médicos ilícitos en la ciudad de México durante el Porfiriato”, *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, vol. 19, 1999, pp. 13-3.

Agostoni, Claudia, *Monuments of Progress. Modernization and Public Health in Mexico City, 1879-1910*, Canada, University of Calgary Press, University Press of Colorado, Instituto de Investigaciones Históricas/UNAM, 2003, 227 pp.

Agostoni, Claudia, “Popular Health Education and Propaganda in Times of Peace and War in Mexico City, 1890s-1920s”, *American Journal of Public Health*, vol. 96, no. 1, pp. 52-61.

Aguirre Anaya, Carmen, *Gonzalo Robles y los afanes de su generación hacia la ingeniería*, México, Investigación posdoctoral, Supervisor: Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2004, 72 pp.

Aréchiga Córdoba, Ernesto, “Educación, propaganda o “dictadura sanitaria”. Estrategias discursivas de higiene y salubridad públicas en el México posrevolucionario, 1917-1945”, *Estudios de Historia Contemporánea y Moderna de México*, núm. 33, 2007, pp. 57-88.

Bazant, Milada, “La enseñanza y la práctica de la ingeniería durante el Porfiriato”, *Historia Mexicana*, vol. 33, núm. 3, 1984, pp. 254-297.

Bazant, Milada, *Historia de la educación durante en Porfiriato*, México, El Colegio de México, 2000, 300 pp.

- Briseño, Lilián, *Candil de la calle, oscuridad de su casa. La iluminación durante el Porfiriato*, México, Tecnológico de Monterrey, Instituto Mora, Miguel Ángel Porrúa, 2008, 220 pp.
- Carrillo, Ana María, “El inicio de la higiene escolar en México: Congreso Higiénico Pedagógico de 1882”, *Revista Mexicana de Pediatría*, vol. 66, núm. 2, 1999, pp. 71-74.
- Carrillo, Ana María, “Médicos del México decimonónico: entre el control estatal y la autonomía profesional”, *Dynamis*, vol. 22, 2002, p. 353.
- Carrillo, Ana María, “Profesiones sanitarias y lucha de poderes en el México del siglo XIX”, *Asclepio*, vol. L, núm. 2, 1998, pp. 150-166.
- Carrillo, Ana María, “Vigilancia y control del cuerpo de los niños. La Inspección Médica Escolar (1896-1913)”, en Laura Cházaro y Rosalina Estrada (editoras), *En el umbral de los cuerpos. Estudios de antropología e historia*, Michoacán, El Colegio de Michoacán, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2005, pp. 171-207.
- Carrillo, Ana María, *Epidemias, saber médicos y salud pública en el Porfiriato*, 2 vol., Tesis de Doctorado en Historia, Director: Juan José Saldaña, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2010.
- Castañeda, Carmen (coord.), *Catálogo de tesis de medicina del siglo XIX*, México, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Centro de Estudios sobre la Universidad, 1988, 153 pp.
- Castañeda, Carmen y Ana Cecilia Rodríguez, *Catálogo de las tesis de medicina del siglo XX*, México, Departamento de Historia, Facultad de Medicina UNAM, 1999, 296 pp., ils.
- Castillo Troncoso, Alberto del, *Conceptos, imágenes y representaciones de la niñez en la ciudad de México, 1880-1920*, México, El Colegio de México, 2006, 290 p.
- Chanfón Olmos, Carlos (coord.), *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, vol. III, tomo II “Afirmación del nacionalismo y la modernidad”, coordinado por Ramón Vargas Salguero, Fondo de Cultura Económica, UNAM, 1998, 533 pp.
- Connolly, Priscilla, *El contratista de Don Porfirio. Obra públicas, deuda y desarrollo regional*, México, El Colegio de Michoacán, UAM-Azcapotzalco, FCE, 1997, 423 pp.
- Díaz Molina, Libertad, *Los ingenieros electricistas en México, 1889-1940*, Tesis de Doctorado en Historia, Director: Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2004.

- Díaz Zermeño, Héctor, “La escuela nacional primaria en la ciudad de México, 1876-1910”, *Historia Mexicana*, vol. 29, núm. 1, 1979, pp. 59-90.
- Domínguez Martínez, Raúl, *Historia de la Ingeniería Civil en México*, Tesis de Doctorado en Historia, Director: Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2010, 380 pp.
- Donzelot, Jacques, *La policía de las familias. Familia, sociedad y poder*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 2008, 223 pp.
- Estrada, Dorothy T., “Las escuelas lancasterianas en la ciudad de México, 1822-1842”, *Historia mexicana*, vol. 22, núm. 4, 1973, pp. 494-513.
- Fernández Christlieb, Federico, *Europa y el urbanismo neoclásico en la ciudad de México. Antecedentes y esplendores*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2000, 149 pp.
- Fisher, Jaime, *El hombre y la técnica. Hacia una filosofía política de la ciencia y la tecnología*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 2010, 365 pp.
- Gama, Ruy, “Palavras e palavras: Temas para una história da tecnologia”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 2, núm. 1, 1985, pp. 87-93.
- González Angulo, Jorge y Yolanda Terán Trillo, *Planos de la ciudad de México 1785, 1853 y 1896 con un directorio de calles con nombres antiguos y modernos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2010, 96 pp.
- González Servín, María Lilia, “Los hospitales del Porfiriato”, *Bitácora Arquitectura*, núm. 17, 2007, pp. 64-69.
- Guajardo, Guillermo, *Tecnología e industria en México: entre el aprendizaje empírico y la academia, ca. 1860-1940*, México, Investigación Posdoctoral, Supervisor: Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2003, 174 pp.
- Kuntz Ficker, Sandra y Priscilla Connolly (coord.), *Ferrocarriles y Obras públicas*, Instituto Mora, COLMICH, COLMEX, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 1999, 259 pp.
- López Rangel, Rafael, *La modernidad arquitectónica mexicana. Antecedentes y vanguardias, 1900-1940*, México, México, Concaulta, 1996, 236 pp.
- López Rangel, Rafael, *Orígenes de la arquitectura técnica en México: 1920-1933. La Escuela Superior de Construcción*, México, UAM Xochimilco, 1984, 147 pp.
- López Rosado, Diego, *Los servicios públicos de la ciudad de México*, México, Ed. Porrúa, 1976, 307 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.
- Meneses Morales, Ernesto, *Tendencias educativas oficiales en México: 1821-1911*, México, Centro de Estudios Educativos, Universidad Iberoamericana, 1998, 958 pp.
- Noelle Gras, Louise, “México: las fiestas del Centenario, 1910”, *Apuntes, revista de estudios sobre patrimonio cultural*, vol. 19, núm. 2, pp. 228-235.
- Ortega Ibarra, Carlos, *La enseñanza técnica en México para inventar una nación industrial, 1900-1917*, Tesis de maestría en Historia, asesor Juan José Saldaña, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2008, 142 pp.
- Ortega y Gasset, José, *Meditación de la técnica*, España, ESPASA-CALPE, 1965, 141 pp.
- Ramos, Blanca y Carlos Viesca, “El proyecto y la construcción del Manicomio General de la Castañeda”, *Salud Mental*, vol. 21, núm. 3, 1998, pp. 19-25.
- Ramos Lara, María de la Paz (coord.), *Formación de ingenieros en el México del siglo XIX*, CEIICH, UNAM, Universidad Autónoma de Sonora, 2007, 172 pp.
- Ríos Molina, Andrés, *La locura durante la revolución mexicana. Los primeros años del manicomio general de La Castañeda*, México, El Colegio de México, 254 pp.
- Rivera, Hugo y Juan José Saldaña, “La milicia del progreso. Arte y técnica en la enseñanza moderna de la arquitectura en México (1857-1867)”, en Juan José Saldaña (coord.), *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, pp. 83-104.
- Rodríguez Kuri, Ariel, *La experiencia olvidada. El ayuntamiento de México: política y gobierno, 1876-1912*, México, COLMEX, UAM-Azcapotzalco, 2011, 301 pp.
- Rodríguez, Martha Eugenia, *El Consejo Superior de Salubridad General y las epidemias*, México, Consejo de Salubridad General, 2010, 285 pp.
- Rodríguez, Martha Eugenia, “La Escuela Nacional de Medicina en los tiempo del centenario”, *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 48, núm. 4, 2010, pp. 405-414.
- Rodríguez, Martha Eugenia, *La Escuela Nacional de Medicina 1833-1910*, México, Departamento de Historia, Facultad de Medicina UNAM, 2008, 220 pp.
- Rojas Rabiela, Teresa, José Luis Martínez y Daniel Murillo Licea, *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*, CIESAS, IMTA, 2009, 298 pp.

- Ruiz Zamudio, Eunice, *Burguesía empresarial, 1880-1915: un empresario mexicano el caso de Luis Barroso Arias y socios*, Tesis de licenciatura en Historia, Asesora: Luz María Uhthoff López, UAM-I, 2006, 176 pp.
- Saldaña, Juan José (coord.), *Conocimiento y acción. Relaciones históricas de la ciencia, la tecnología y la sociedad en México*, México, Plaza y Valdés, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2011, 239 pp.
- Saldaña, Juan José, *Ciencia y política en México*, 2 vol., México, CONACYT, 2010.
- Saldaña, Juan José, “Ciencia y política en 1912. El Primer Congreso Científico Mexicano”, *Ciencia y Desarrollo*, vol. 38, núm. 259, 2012, pp. 33-37.
- Saldaña, Juan José, “Política científica”, en Javier Torres Parés y Gloria Villegas (coordinadores), *Diccionario de la Revolución Mexicana*, UNAM, 2010, pp. 749-753.
- Sánchez Rojas, Luis Ignacio, “La educación en el ejército porfiriano 1900-1910”, *TZINTZUN, Revista de Estudios Históricos*, núm. 54, 2011, pp. 93-127.
- Sánchez Rosales, Gabino, “El Hospital General de México: una historia iconográfica”, *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, vol. 5, núm. 1, 2002, pp. 16-24.
- Secretaría de Economía, *Estadísticas sociales del Porfiriato 1877-1910*, Dirección General de Estadística, México, 1956, 249 pp.
- Staples, Anne, “Primeros pasos de la higiene escolar decimonónica”, en Claudia Agostoni (coord.), *Curar, sanar y educar. Enfermedad y sociedad en México, siglos XIX y XX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2008, pp. 17-42.
- Tena Ramírez, Felipe, *Leyes Fundamentales de México: 1808-1964*, México, Porrúa, 2002, 1180 pp.
- Vargas Salguero, Ramón, *Historia de la teoría de la arquitectura: el Porfiriato*, México, UNAM-Xochimilco, 1989, 221 pp.
- Vargas Salguero, Ramón, “Viollet le Duc. *Entretiens sur l'architecture*”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, vol. XV, núm. 57, 1986, pp. 189-207.