

2  
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLAN"

LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS  
PARA HOMBRES



**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**LICENCIADA EN HISTORIA**  
P R E S E N T A  
**AIDA ENRIQUETA MARQUEZ MARTINEZ**

NAUCALPAN EDO. DE MEXICO

1992

**FALLA DE ORIGEN**



## **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 está 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.

## INDICE

INTRODUCCION .....	1
<b>I. LA CREACION DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION</b>	
I.1. LA POLITICA EDUCATIVA EN LA REPUBLICA RESTAURADA .....	10
I.2. LA EDUCACION DURANTE EL PORFIRIATO .....	25
I.3. LA INDUSTRIA Y LA ENSEÑANZA TECNICA .....	44
I.3.1. LA INDUSTRIA .....	44
I.3.2. LAS ESCUELAS TECNICAS .....	50
<b>II. LAS ESCUELAS DE ARTES Y OFICIOS</b>	
II.1. LOS ORIGENES .....	63
II.2. ANTECEDENTES INMEDIATOS DE LA ENAO .....	66
II.3. EL EX-CONVENTO DE SAN LORENZO .....	71
II.4. LA ENAO: UN VIEJO PROYECTO SE PONE EN MARCHA .....	78
II.4.1 REGLAMENTOS .....	79
<b>III. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA ENAO</b>	
III.1. EL PERSONAL DE LA ENAO .....	89
III.2. LOS DIRECTORES .....	91
III.3. SUBDIRECTOR .....	95
III.4. SECRETARIO .....	95
III.5. BIBLIOTECARIO .....	96
III.6. TESORERO MAYORDOMO .....	98
III.7. PERFECTOS .....	98
III.8. LOS CATEDRATICOS .....	100
III.9. LOS ADJUNTOS .....	101
III.10. LOS PREPARADORES .....	101
III.11. LAS JUNTAS DE LOS CATEDRATICOS .....	102

<b>IV. ESTUDIOS Y ESTUDIANTES DE LA ENAO</b>	
IV.1. LAS INSCRIPCIONES .....	104
IV.2. LOS CURSOS .....	105
IV.3. EXAMENES ANUALES .....	109
IV.4. EXAMENES PROFESIONALES .....	110
IV.5. DISTRIBUCION DE PREMIOS .....	110
IV.6. LOS ALUMNOS .....	114
IV.7. LOS ESTUDIOS DE LA ENAO .....	117
IV.8. TIPO DE ENSEÑANZA .....	121
IV.9. LA ESCUELA PRACTICA DE MAQUINISTAS .....	124
IV.10. PLAN DE ESTUDIOS DE 1898 .....	127
IV.11. LA REFORMA CURRICULAR DE 1907 .....	129
<b>V. PRESENCIA Y PROYECCION DE LA ENAO</b>	
V.1. VINCULOS E INFLUENCIAS DEL EXTERIOR .....	138
V.2. LAS PRACTICAS ESCOLARES: ULTIMO PELDAÑO HACIA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL .....	143
V.3. LA PERSPECTIVA OCUPACIONAL .....	146
<b>VI. LA ENAO CONCLUYE SU CICLO</b>	149
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO 1 .....	154
ANEXO 2 .....	164
ANEXO 3 .....	166
ANEXO 4 .....	169
ANEXO 5 .....	182
<b>NOTAS Y REFERENCIAS</b> .....	186
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	207

## INTRODUCCION

La presente investigación se propone aclarar multitud de aspectos, hasta hoy desconocidos, sobre una de las escuelas más representativas de la enseñanza técnica en México: La Escuela Nacional de Artes y Oficios (ENAO).

La ENAO, antecesora en línea directa de la ESIME, junto con la Escuela de Comercio y Administración, fueron las dos instituciones de enseñanza técnica más antiguas que sirvieron más tarde de pilares para la creación del Instituto Politécnico Nacional (IPN), en 1937. \*\*

La ENAO fue creada en 1867 durante la República Restaurada. En 1915 durante el Gobierno Constitucionalista es transformada en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME), más tarde en 1921 ya en el Gobierno de Alvaro Obregón es eliminado el término de "Práctica" para quedar con el nombre de Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (EIME), nombre que mantendrá hasta 1932, año en que su nombre es modificado por el que mantiene hasta nuestros días: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME).

En la actualidad la ESIME es una de las escuelas más grandes e importantes del Instituto Politécnico Nacional. En ella se prepara a cientos de jóvenes en las carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería

\* A partir de 1871, las autoridades añaden a la documentación de la Escuela: "Para Hombres" o "Para Varones" para diferenciarla de la de Mujeres que se crea en 1871

\*\* Sobre el problema del surgimiento del IPN, véase: Humberto Monteón González: "El Instituto Politécnico Nacional: Proyecto Educativo Revolucionario del Cardenismo", en: Revista de la Educación Superior, México, ANUIES, abril-junio de 1988.

Mecánica, Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica e Ingeniería en Aeronáutica. Además se imparte la maestría en diversas especialidades y se imparte un doctorado en Ingeniería Eléctrica.

Al egresar de la ESIME, los jóvenes profesionales se incorporan a la planta productiva del país, a la Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, Teléfonos de México, INDETEL, ERICSON, MITEL, la Compañía Mexicana de Aviación, AEROMEXICO, las cadenas televisivas TELEvisa e IMEVISION, Ferrocarriles Nacionales, "Cadenas" Comerciales como Aurrera, Suburbia, y muchas otras que sería prolijo mencionar.

Cientos de egresados de esta escuela hoy ocupan puestos claves en la industria y en la política nacional, muchos de ellos se encuentran estudiando o trabajando en el extranjero y han contribuido de manera importante en el desarrollo del país.

Las aportaciones de esta escuela se han sentido desde que era Escuela de Artes y Oficios hasta nuestros días y ha sido modelo a seguir por otras escuelas de la misma especialidad que se crearon posteriormente.

El conocer los orígenes y el desarrollo de la ENAO, permitirá aclarar algunos de los aspectos relacionados con la evolución de la enseñanza técnica en México.

Para la investigación y estudio del problema de esta tesis, se encontraron algunos trabajos antecesores, mismos que se agruparían de la siguiente manera:

- a) Documentos oficiales del Instituto Politécnico Nacional.
- b) Ensayos históricos sobre el IPN.
- c) Obras de carácter general.

Dentro del rubro documentos oficiales del IPN, se encuentran una serie de ediciones conmemorativas del Veinticinco y Cincuenta Aniversarios de la ESIME y del Cincuentenario del Politécnico. Las ediciones referidas son el "Folleto Histórico y Conmemorativo de la ESIME", el "Libro de Oro de la ESIME", "Semblanza Histórica y Conmemorativa del IPN". Estas obras fueron realizadas por encargo de las autoridades de la ESIME y del Instituto Politécnico Nacional, poseen por tanto, carácter oficial y su preparación obedeció más bien a la necesidad de articular relatos para cumplir compromisos de coyuntura. Son obras muy generales y carecen de aparato crítico. Al hablar de la ESIME y del Politécnico, los autores de estas obras coinciden en señalar que sus raíces se remontan a la Escuela Nacional de Artes y Oficios, sobre la cual se mencionan algunos aspectos relacionados con momentos de su historia. Sin embargo, son referencias muy generales que poco o nada aclaran sobre esta Escuela.

Dentro de la clasificación de ensayos históricos se encuentra una serie de relatos sobre la ESIME y el IPN; la mayoría de ellos se remontan a la época prehispánica. Son los casos de: "El Politécnico las Leyes y los Hombres" del Dr. Eusebio Mendoza Avila, la "Historia de la ESIME" del Ing. Francisco Plata Limón, "El Instituto Politécnico Nacional" del Ing. Enrique G. León López y la "Recopilación Histórica de la ESIME" del Ing. Tomás Guzmán Cantú.

Las obras de Mendoza Avila constan de siete volúmenes; el tomo I contiene una "Breve Historia de la Enseñanza Técnica en México", y abarca desde el México prehispánico hasta nuestros días. En el tomo II se relatan una serie de disposiciones y realizaciones en los diferentes periodos presidenciales, desde 1940 a 1976. Los tomos del III al VII son documentos: Leyes y decretos recopilados por el autor. La mayor parte de los documentos se incluyen omitiéndose la

\* Las referencias completas a que se hace mención en la introducción, se pueden ver en la bibliografía.

procedencia de las referencias. Sin embargo, el esfuerzo de Eusebio Mendoza es meritorio, constituye el primer intento por estructurar una visión de la historia del Politécnico, esta obra es referencia obligada para todo estudioso de estos problemas.

La "Historia de la ESIME" del Ing. Plata Limón se basa en los trabajos del Dr. Mendoza y en los libros del 25 y 50 aniversario de la ESIME. Su relato es un bosquejo muy general sobre la enseñanza técnica en México, desde la época prehispánica hasta nuestros días.

Al igual que el Ing. Plata Limón, el Ing. Tomás Guzmán Cantú intenta hacer una "integración de la historia de la ESIME", abarcando desde el Gobierno de Comonfort hasta nuestros días. Este autor también apoya su relato en el Libro de Oro y Folleto Conmemorativo de la ESIME.

En "El Instituto Politécnico Nacional" del Ing. León López, se consigna una serie de antecedentes históricos del Instituto Politécnico Nacional; se remite también a la época colonial hasta la transformación de la ENAO en EPIME (1915), además hace una semblanza del IPN y de sus principales escuelas y dependencias. Al igual que los libros anteriores, el Ing. León se basa en las obras del Dr. Eusebio Mendoza Avila y en los libros conmemorativos.

Dentro de esta misma clasificación se ubica "La Escuela del Proletariado" de Ricardo Moreno Botello. Este libro fue realizado en su mayor parte como tesis de maestría en el Departamento de Investigaciones Educativas del CINVESTAV-IPN, fue corregido y aumentado con otros temas que se habían estudiado con anterioridad por el Centro de Investigaciones Históricas del Movimiento Obrero (ICUAP). Su bibliografía consta de documentos, memorias, informes, periódicos, textos de la época y bibliografía general que hacen un trabajo muy completo. El objetivo de esta publicación al igual que todas las anteriores fue la de contribuir al conocimiento del Instituto

Politécnico Nacional en el cincuentenario de su fundación. El periodo que aborda es de 1876, época en que asume la presidencia el General Porfirio Díaz, hasta la creación del IPN en 1936. Sin embargo, con respecto a la Escuela de Artes y Oficios solo refiere que era una de las escuelas técnicas que funcionaron durante el porfiriato, mencionando uno que otro dato sobre esta escuela.

Mención especial merecen los manuscritos y trabajos de quién fuera a lo largo de 28 años, Director de la Escuela de Artes y Oficios; el Ingeniero y Arquitecto Manuel Francisco Alvarez Valiente.

Director de la ENAO de 1877 a 1905, el Ing. Manuel Alvarez publicó algunos libros sobre temas diversos, sobresaliendo los referentes a la enseñanza técnica, como "Las Escuelas Superiores de París y de México y la Enseñanza Técnica" en 1902. Más tarde en 1920 publicó "Consideraciones Sobre la Enseñanza Técnica en México y en el Extranjero" en donde aporta una serie de datos en base a los informes laborales del personal docente que trabajó durante su gestión.

La tradicional inexistencia de Archivos organizados para la consulta histórica en el IPN, ha propiciado el extravío de documentos y proliferación de relatos apoyados en una débil base documental. En lo que respecta al objeto de estudio: la ENAO, antecedente de la ESIME, antes de este trabajo no constituyó tema de estudio de ningún historiador. La razón: los archivos de la Escuela estaban extraviados. En el ex-convento de San Lorenzo (Allende 38)<sup>\*</sup>, los localizó el equipo de trabajo del cual formo parte y que dirige el Dr. Humberto Monteón González.

El rescate y ordenamiento de tan importante riqueza documental dió origen al surgimiento de una nueva identidad: el Archivo Histórico de la ESIME.

\* Sitio donde tuvo su asiento la ENAO y la ESIME posteriormente.

El Ing. Raúl González Apaolaza, en su calidad de director de la ESIME<sup>\*</sup>, al concluirse la primera fase del proyecto consistente en la organización del Archivo Histórico, expresó "...debemos admitir que el estado de abandono en el que permanecieron durante décadas nuestros archivos fue haciendo cada vez más ilegibles los contornos de un pasado, plasmado en una basta y dispersa herencia documental que hoy retomamos para darle orden, para que, organizada e interpretada nos arroje luz sobre los caminos recorridos..."<sup>\*\*</sup> Por su parte el Dr. Raúl Talán Ramírez, egresado de la ESIME, ex-director del IPN<sup>\*\*\*</sup>, escribió: "Documentos de una riqueza invaluable que estaban condenados a perderse y que son claves para comprender no solo las vicisitudes de esta Escuela (se refiere a la ESIME), sino para ser más asequible y plena nuestra visión de los antecedentes y desarrollo de la educación técnica en México, se han podido rescatar y salvar para actual y futuras generaciones..."<sup>\*\*\*\*</sup>

Una vez organizados los acervos, se ha dado paso a una segunda fase consistente en la realización simultánea de distintos proyectos de investigación sobre determinados periodos de la larga historia de la ESIME. Uno de estos trabajos "La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Un Análisis Histórico" fue realizado por Bernardino León Olivares. Se trata de un trabajo de tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias, presentado en la Maestría en Metodología de la Ciencia del PESTYC del IPN. Este trabajo está

\* Actualmente el Ing. Raúl González Apaolaza es Director General de la DGETI.

\*\* Archivo Histórico de la ESIME. Boletín Núm. 1, Julio-septiembre 1988, p. 3.

\*\*\* Actualmente el Dr. Raúl Talán Ramírez es Sub-secretario de Educación e Investigación Tecnológica.

\*\*\*\* Archivo Histórico de la ESIME. Catálogo de la 1a. muestra documental. México, septiembre 1988.

dedicado al esclarecimiento de los eslabones intermedios entre la ENAO y la actual ESIME; es decir, la EPIME y la EIME; aborda igualmente aspectos generales referentes a los antecedentes de estas escuelas; es decir, la ENAO.

El presente estudio es uno de estos proyectos particulares y está basado, fundamentalmente en fuentes documentales de primera mano provenientes del Archivo Histórico de la ESIME.

## CAPITULO I

### LA CREACION DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION

## I.1. LA POLITICA EDUCATIVA EN LA REPUBLICA RESTAURADA.

Durante los primeros decenios de vida independiente (1821-1867), el desarrollo de la sociedad mexicana se caracteriza por una amplia inestabilidad politica. Por un lado se manifiestan las luchas entre liberales y conservadores, federalistas y centralistas y, por otro, las luchas en contra de la intervencion de potencias extranjeras; el esfuerzo por conservar soberania e integridad territorial frente a España, Estados Unidos y Francia. Esta situacion, entre otras, impide la construccion de un proyecto educativo. Las condiciones para desarrollar una propuesta educativa se postergaran hasta 1867 cuando, politica y militarmente, son derrotados los que defendieron la República Centralista y se aliaron a la intervencion extranjera.

La situacion de la educacion en 1867 era critica. Después de la intervencion francesa, el presidente Benito Juárez García regresó a la ciudad de México y de inmediato dispuso una serie de medidas encauzadas a organizar la Administracion Pública.

Esta era un tarea difícil. La guerra habia azolado al pais provocando un gran desorden en todos los ambitos.

Una de las secciones más importantes de organizar era el Ramo de Instruccion Pública, que hasta ese momento carecia de una politica unificante. El 28 de marzo de 1868, en su informe al Congreso de la Union sobre el estado que guardaba el Ramo de Instruccion, Antonio Martínez de Castro expuso lo siguiente:

"Cuando el gobierno llegó a la capital de la República en Julio del año próximo pasado, todos los colegios estaban desorganizados. La incuria del llamado gobierno de la intervencion, las falsas ideas que en esta materia intentó plantear después el llamado Imperio, y la situacion difícil que encontró México en los primeros meses de 1867, acabaron con todos los establecimientos de instruccion secundaria; y mucho fué que se mantuvieron, aunque en estado bien lamentable, algunas de las primarias." (1)

En un principio, el Gobierno se limitó a restablecer antiguos colegios, nombrar directores, mandar a los alumnos a continuar sus estudios a las diferentes escuelas, a reorganizar oficinas y atender los gastos de todos los establecimientos; al respecto, el propio Martínez de Castro informó lo siguiente:

"Era preciso, por lo mismo, proceder inmediatamente a la reorganización del ramo: pero entonces se limitó el Gobierno a establecer los antiguos colegios, a nombrar directores, a mandar que los alumnos continuasen los cursos, a prorrogarles el tiempo necesario para que resarciesen el perdido, y a organizar las oficinas que recaudaban sus fondos atendiendo los gastos de todos los establecimientos con la misma regularidad con que se ha hecho con toda la administración pública." (2)

De esta manera, la Administración del Presidente Juárez logró que al finalizar el año de 1867, los establecimientos educativos empezaran a funcionar. Esto de poco hubiera servido si no se realiza una Reforma, así que el Gobierno de Juárez nombró una Comisión que le propusiera para el Distrito Federal un nuevo plan de estudios que abarcara la instrucción primaria, secundaria y especial. Con el Ministro de Justicia e Instrucción Pública, Antonio Martínez de Castro, la Comisión quedó integrada por José Díaz Covarrubias, Francisco Díaz Covarrubias, Nicanor Contreras, Ignacio Alvarado, Eulalio María Ortega, Leopoldo Río de la Loza y Gabino Barreda.

En el discurso de presentación de la Comisión, Gabino Barreda afirmó que el propósito de la educación debía ser la formación del hombre con fundamento en la razón y la ciencia. Consideró que el orden era la base de la educación y el progreso su fin más importante. Barreda sustentó que solamente el positivismo podía organizar un verdadero sistema de educación popular, mismo que constituiría el más vigoroso instrumento de la reforma social.

El 2 de diciembre de 1867 se publicó el documento elaborado por la Comisión con el nombre de "Ley Orgánica de Instrucción Pública para el Distrito Federal y Territorios". En esta Ley, la Instrucción

Primaria ocupó preferentemente la atención del gobierno:

"...porque ella es la primera necesidad de la nación, puesto que de nada sirve que haya un crecido número de sabios en las ciencias, si es ignorante y degradada la gran masa del pueblo. Si no se procura la educación de este, ilustrando su espíritu por medio de la instrucción elemental, ¿Cómo podrá hacer uso provechoso de los derechos que la Constitución le declara, ni cumplir debidamente con las obligaciones que le impone ? ¿ Se requiere que la paz renazca, que la tranquilidad se conserve inalterable y que el orden se cimente ? Pues multiplíquense las escuelas de primeras letras..." (3)

Para atender esta necesidad, Martínez de Castro informó al Congreso de la Unión que la Ley creó Escuelas Normales de Profesores, quedando establecidas en marzo de 1868. La ley del 2 de diciembre en su fracción 5ª establecía:

"La instrucción primaria es gratuita para los pobres y obligatoria en los terminos que dispondrá el reglamento de esta ley." (4)

Para la enseñanza Preparatoria y Profesional se establecieron en el Distrito Federal las siguientes Escuelas: Instrucción de personas del sexo femenino, Estudios Preparatorios, Jurisprudencia, Medicina, Cirujía y Farmacia, Agricultura y Veterinaria, Ingenieros, Naturalistas, Bellas Artes, Música y Declamación, Comercio, Artes y Oficios, para la enseñanza de sordo-mudos, Observatorio Astronómico, Academia de Ciencias y Literatura y un Jardín Botánico. (5)

En el capítulo II se dan a conocer los planes de estudios de estos planteles, el capítulo III se refiere a los reglamentos de inscripción, de exámenes y de títulos profesionales.

Se incluyeron también algunos capítulos dirigidos a la Academia de Ciencias y Literatura (capítulo IV), a la creación de una Junta Directiva de Instrucción primaria y secundaria en el Distrito Federal (capítulo V) y a los fondos y administración de Instrucción Pública (capítulo VI).

Uno de los aspectos más sobresalientes de esta Ley fue la creación de la Escuela Nacional Preparatoria, en donde se tuvo como objeto, según Martínez de Castro, que los jóvenes que "...solo adquirieren la educación preparatoria quedasen, sin embargo, aptos para dedicarse con provecho a cualquier otro ejercicio o profesión que no fuese literaria, y poder ser útiles en ella a la sociedad y así mismos." (6)

Para complemento de la educación popular la Ley restableció la Escuela de Artes y Oficios, para que por medio de ella se orientara a los jóvenes hacia los nuevos ramos de la industria y así abrir nuevas fuentes de riquezas.

"...uniendo en ella la instrucción científica un poco elevando la práctica de ciertas artes y oficios, que sirvieron a la vez para introducir nuevos ramos de industria con que se desenvuelvan las excelentes disposiciones de nuestro país, y para abrir nuevas fuentes de riqueza." (7)

Otro de los aspectos que se tomó en cuenta en la Ley fue la educación de la mujer que hasta ese momento "...apenas se les ha enseñado a leer, a mal escribir y algunas labores de manos poco productivas..." (8). El problema, como observó, Díaz Covarrubias, se refería no solo a la mujer del pueblo, pues las mujeres de las clases ricas también estaban desprotegidas ya que, al morir el marido se arruinaban por no saber administrar sus bienes. Para resolver este problema, tomando ejemplos de América y Europa, se propuso una educación más extensa y sólida para la mujer, enseñándole también alguna actividad productiva "propia de su sexo".

"Si tenemos buenas madres tendremos buenos ciudadanos; y por esta razón la ley ha querido dar a la mujer una instrucción especial, procurando sobre todo, que le inculquen sus deberes con relación a la familia y al Estado; pues solamente así podrá, cuando sea madre formar hombres útiles así mismos y a sus semejantes, y buenos e ilustrados ciudadanos que sirvan a la patria con lealtad y abnegación." (8)

La Ley dispuso la creación de la Escuela Secundaria para Señoritas que más tarde se transformaría en la Normal para Profesoras, en este plantel se enseñaría teneduría de libros, conocimientos de medicina, higiene y economía doméstica, ornato, artes y oficios, horticultura, Jardinería e idiomas, entre otras asignaturas.

Finalmente la ley del 2 de diciembre de 1867 reglamentó a través del artículo 3° de la Constitución de 1857 "las profesiones que necesitaban título para su ejercicio"<sup>(10)</sup>

El 24 de enero de 1868, el Presidente Benito Juárez aprobó la expedición del "Reglamento de la Ley Orgánica de Instrucción en el Distrito Federal".<sup>(11)</sup> En este Reglamento se ampliaron los conceptos de educación obligatoria y gratuita, además se precisaron las asignaturas que se impartirían en cada una de las escuelas profesionales; sin embargo, no se especificó nada con respecto a la curricula de primaria. Para la expedición del Reglamento, el Congreso modificó el 1° de enero de 1868 el artículo 3° de la Constitución de 1857 referente a la enseñanza en las Escuelas de Instrucción primaria sostenidas con los fondos del Ayuntamiento de la Ciudad de México.

El 14 de enero de 1869 el Congreso expidió un decreto autorizando al Ejecutivo a reformar la Ley de Instrucción Pública y las propias bases que orientarían las reformas. Estas bases fueron: libertad de enseñanza, instrucción primaria popular, difusión de las ciencias exactas, perfeccionamiento de la enseñanza secundaria y la limitación del gasto.<sup>(12)</sup>

El 15 de marzo de 1869<sup>(13)</sup> se promulgó una nueva ley en la cual se fusionaron la Ley del 2 de diciembre de 1867 y las reformas introducidas por la Junta Directiva de estudios. Esta Ley dispuso que se crearan tantas escuelas primarias como fueran necesarias para atender las necesidades de la población infantil y acordó la

fundación de dos escuelas para adultos con las mismas asignaturas que las escuelas para niños.

El 9 de noviembre del mismo año, la nueva Ley reformada se reglamentó y al día siguiente se aprobó por el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. <sup>(14)</sup>

El Reglamento conservó el sistema de Escuelas Especiales para cada profesión la común a todas ellas fue una enseñanza preparatoria esencialmente orientada a formar en el estudio de las ciencias exactas y naturales. Se dió mayor amplitud a los estudios profesionales, se añadieron las clases que antes se habían omitido, como el álgebra y la trigonometría rectilínea en la Escuela de Artes y Oficios para hombres, la economía política en la Escuela de Jurisprudencia y la de derecho administrativo en la Escuela de Comercio. Se suprimieron aquellas que "...como la metafísica y el derecho eclesiástico no contribuyen a dar ni solidez ni utilidad a la enseñanza"<sup>(15)</sup>. Con esta disposición se suprimió la enseñanza de la religión, lo que constituyó un nuevo rasgo de la educación ya definida como gratuita y obligatoria.

En 1870 el partido Conservador pidió la derogación de la ley de 1869, se dijo entonces que la Escuela Nacional Preparatoria no estaba dando los resultados que se esperaban, ya que en 1867 contaba con 900 alumnos y en 1869 eran 568 los inscritos, de los cuales 100 habían desertado. Se argumentó también que las leyes del 67 y del 69 eran un plagio de las formadas por el Imperio "de tan funestos recuerdos"<sup>(16)</sup>. Se acordó que la ley promulgada por Maximiliano el 27 de diciembre de 1865, había establecido el carácter obligatorio de la instrucción primaria (artículo 3<sup>o</sup>), el carácter gratuito (artículo 4<sup>o</sup>), el control del Estado sobre la educación primaria (artículo 5<sup>o</sup>) y secundaria (artículo 15<sup>o</sup>), había suprimido en todos los establecimientos las

plazas de capellanes y sacristanes, estipulando además que en los establecimientos públicos no habría rezos, ni misas diarias de obligación.<sup>(17)</sup>

La propuesta conservadora consistió en retomar el plan de estudios de 1843. El asunto no prosperó debido a que los conservadores carecieron de suficiente fuerza para oponerse a la política educativa y algunos de sus más connotados representantes como Ladislao de la Pascua y Rafael Angel de la Peña se incorporaron a la Escuela Preparatoria.<sup>(18)</sup>

Entre 1868 y 1869 el número de Escuelas y alumnos correspondientes a la Instrucción Pública era el siguiente:

<u>En 1868</u>	Número
Planteles (en la capital y alrededores)	245
Alumnos	7,492
Planteles oficiales en la capital	2
Planteles de la Compañía Lancasteriana	8
Planteles particulares	123

plazas de capellanes y sacristanes, estipulando además que en los establecimientos públicos no habría rezos, ni misas diarias de obligación. <sup>(17)</sup>

La propuesta conservadora consistió en retomar el plan de estudios de 1843. El asunto no prosperó debido a que los conservadores carecieron de suficiente fuerza para oponerse a la política educativa y algunos de sus más connotados representantes como Ladislao de la Pascua y Rafael Angel de la Peña se incorporaron a la Escuela Preparatoria. <sup>(18)</sup>

Entre 1868 y 1869 el número de Escuelas y alumnos correspondientes a la Instrucción Pública era el siguiente:

<u>En 1868</u>	Número
Planteles (en la capital y alrededores)	245
Alumnos	7,492
Planteles oficiales en la capital	2
Planteles de la Compañía Lancasteriana	8
Planteles particulares	123

En 1869

	Niños	Niñas	Mixtos	Adultos	Total
Planteles (en la capital y alrededores)	191	93	5	3	292
Alumnos	12278	6092	130		18482
Escuelas sostenidas por el gobierno general, distintas de las municipalidades.	2			1	3
Alumnos	302			25	327

Cifras correspondientes a la capital, de acuerdo con los datos de la Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión en marzo de 1868. México, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1868. p. 185. Tomado de: Meneses Morales, Ernesto, Tendencias Educativas Oficiales en México 1821-1911, México, Ed. Porrúa, 1993, p. 899.

En 1871 el país tenía 9,176,082 habitantes, de los cuales 225,000<sup>(19)</sup> habitaban en la Ciudad de México. El número de escuelas, entre oficiales, municipales y las de paga sostenidas por el clero de 5,000.

En 1871 se agudizan las críticas al Presidente Juárez debido a las elecciones presidenciales. La desamortización de los bienes del clero y el programa de educación popular de los reformadores había creado un gran malestar en los sectores conservadores. Porfirio Díaz se rebela en Oaxaca el 8 de noviembre con el Plan de la Noria como protesta contra la reelección del Presidente Juárez.<sup>(20)</sup>

El 18 de Julio de 1872 al morir Benito Juárez, Sebastián Lerdo de Tejada asumió provisionalmente la presidencia de la República. Durante ese período, el Presidente Lerdo de Tejada decretó la amnistía para los participantes en la Rebelión de la Noria y convocó a nuevas elecciones. En ellas Porfirio Díaz perdió ante Lerdo, asumiendo éste la Presidencia en forma oficial en diciembre de 1872. Hasta esa fecha Ramón Isaac Alcaraz estuvo a cargo de la Secretaría de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública, el 1<sup>o</sup> de diciembre José Díaz Covarrubias lo sucede en dicho cargo.

En ese año, Guillermo Prieto y otros diputados presentaron una serie de proposiciones para reformar la Ley de 1869. Gabino Barrera respondió en el Diario Oficial con 30 artículos, en los cuales refutó a Prieto y defendió el Proyecto de Preparatoria. En un informe de labores de 1872, fechado el 26 de agosto de 1873, Barrera se quejó de las veleidades del Congreso que, discutiendo permanentemente modificaciones al Plan de Estudios vigente, no lograba disuadir a los estudiantes a presentar exámenes según el Plan existente.

El 21 de octubre de 1873 se suprimieron los estudios de geometría, trigonometría, cálculo e historia natural, para los abogados; los de geometría, trigonometría, cálculo para los médicos y farmacéuticos y los de minerología y geología para los ingenieros topógrafos.<sup>(21)</sup>

En agosto 14 de 1873 se aprobó el proyecto de obligatoriedad de la instrucción.<sup>(22)</sup> Un mes después, el 25 de septiembre, Lerdo de Tejada convirtió en constitucionales las Leyes de Reforma, ordenando el cumplimiento estricto de la Ley que prohibía las reuniones religiosas fuera de los templos, expulsaba a los Jesuitas (de mayo a noviembre) y a las Hermanas de las Caridad (diciembre 1874, enero 1875), por lo que tuvo que enfrentar una rebelión cristera.

En ese año la instrucción en el Distrito Federal según la "Memoria" de Díaz Covarrubias se encontraba así:

Número de alumnos en el D.F.	
Primaria	2,065
Adultos	162
Niñas de Secundaria	99
Preparatoria	602
Escuelas Profesionales	1,768
T O T A L	4,696

Díaz Covarrubias José. Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión el 15 de Septiembre de 1873. México, Imprenta del Gobierno en Palacio, a cargo de José María Sandoval, 1873, p. 240. En: Meneses Morales, Ernesto, Tendencias Educativas Oficiales en México 1821-1911, México, Ed. Porrúa, 1983, p. 240.

La educación primaria en las escuelas públicas se limitaba a la lectura, escritura, gramática española, aritmética y sistemas de pesas y medidas, moral y urbanidad, además de varias "labores sencillas para mujercitas". Se cuidaba también de instruir a los niños en los deberes y derechos del ciudadano. Hasta antes de esa época, se le daba la preferencia a la enseñanza del catecismo religioso, pero ya en 1873, según Díaz Covarrubias "...se ha llegado en muchos pueblos civilizados a excluir deliberadamente esta enseñanza en las escuelas públicas del Estado, sustituyendola con la moral universal, y dejando la primera a cargo de las respectivas familias, por respecto a la libertad de conciencia." (23)

Para hacer posible la asistencia obligatoria de los niños a la primaria y abligar a los padres a enviar a sus hijos a ésta, el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública tomó una serie de medidas

que consistían en estímulos y castigos para los padres que no cumplieran y para motivar a los educandos en su constancia.

"En Sonora, en el Distrito Federal y en la Baja California, la leyes establecen ciertos estímulos que consisten en premios a los niños que concurran con puntualidad a las escuelas, y en la prohibición a los padres de obtener empleos públicos si no prueban que sus hijos han recibido la educación primaria."<sup>(24)</sup>

Díaz Covarrubias presenta una estadística de los alumnos que recibían instrucción secundaria y profesional en 1872-1873.

	1872	1873
Escuela Preparatoria	508	603
Niñas Secundaria		99
Escuelas Profesionales		1,768

Al parecer estos datos se refieren al Distrito Federal, porque en su libro "La Instrucción Pública en México", Díaz Covarrubias afirmaba que en 1874 recibían instrucción superior 9,337 alumnos de los cuales la tercera parte correspondían al Distrito Federal.

"En los cincuenta y cuatro Colegios oficiales de instrucción superior para varones que existen en la República, reciben enseñanza nueve mil trescientos treinta y siete alumnos, de los que una tercera parte corresponden a los Establecimientos de l Distrito Federal, y los otros dos a los de los Estados; entre éstos se distinguen por el número relativamente mayor de sus estudiantes Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Zacatecas."<sup>(25)</sup>

Para lograr que los jóvenes asistieran con regularidad y dedicación a las escuelas profesionales, se otorgó a cada escuela una dotación de becas para que los jóvenes de pocos recursos no se vieran en la necesidad de trabajar y truncar sus estudios. En 1874 la República gastaba alrededor de doscientos mil pesos en el sostenimiento de becas de gracia o dotaciones en los colegios. En

muchos de los colegios de instrucción secundaria y profesional, tanto en el Distrito Federal como de los Estados, había alumnos internos con carácter de pensionados sostenidos por los fondos públicos.

"Actualmente, estas becas de gracia para varones, que ascienden a mil cuatrocientos treinta y cinco, de los ochocientos cuarenta corresponden al Distrito Federal, doscientos treinta al Estado de Jalisco y el resto a varios Estados de la federación."<sup>(28)</sup>

En 1874-1875 las dotaciones que se otorgó a cada escuela según la Ley de Egresos de la Federación fue la siguiente:

Ministerio de Justicia e Instrucción Pública	\$ 890,998.80
Escuelas Secundarias de Niñas	\$ 13,854.00
Escuela de Comercio	\$ 16,720.00
Escuela de Sordo-Mudos	\$ 6,594.00
Escuela Preparatoria	\$ 51,958.00
Escuela de Jurisprudencia	\$ 23,919.00
Escuela de Medicina	\$ 37,251.20
Escuela de Ingenieros	\$ 43,901.20
Escuela de Bellas Artes	\$ 35,164.00
Escuela de Agricultura	\$ 33,196.20
Escuela de Artes y Oficios	\$ 32,837.20

Ley de Egresos de la Federación, año 1874-1875.  
(ver anexo 1)

Es claro que la Escuela Nacional Preparatoria era la que recibía el mayor apoyo económico, debido en cierta forma al número de alumnos que concurrían a ella, a la defensa y protección por parte de Gabino Barrera y a la reconstrucción que se estaba llevando en ella. A pesar de esto, en el segundo informe sobre la Escuela Preparatoria (26 de agosto de 1873), Gabino Barrera se lamenta de la situación material "...pues la Tesorería general no ha dado en todo el año fiscal de 1873 ni un solo centavo a la escuela...". Justo Sierra en una visita realizada a la Preparatoria Nacional en 1874, escribió:

"El aspecto del patio y de las escaleras oprimen el corazón.

Cuando se iba a pintar el edificio, se mando raspar toda la vieja pintura (...). Este estado pasajero de desnudez tiene que desaparecer, aún cuando la suma destinada a la conservación del colegio es tan corta (cuatrocientos pesos anuales) que apenas basta para la reparación de techos que se despioman o de entarimados que se hundan. "127)

En ese año, gracias a Díaz Covarrubias, Barreda consiguió un pequeño fondo que utilizó para que Juan Cordero pintara un primer mural llamado "Triunfos de la ciencia y el trabajo sobre la envidia y la ignorancia".

Para 1875, existían en el Distrito Federal doce colegios de enseñanza preparatoria y profesional, entre los que destacaban: los de Estudios Preparatorios, Jurisprudencia, Medicina, Obstetricia, Farmacia, Ingeniería, Agricultura, Veterinaria, Artes y Oficios, Comercio, Bellas Artes, Conservatorio de Música. Además las que pertenecían al Ramo de Gobernación: Arte Militar, Escuela de Ciegos y la de Sordo-Mudos.

Los estados que contaban con escuelas preparatorias y profesionales eran:

#### ESCUELAS PROFESIONALES EN LOS ESTADOS

UNA	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	NO EXISTEN
Aguascalientes	Campeche	Guanajuato	Jalisco	Veracruz	Tabasco
Coahuila		Puebla	Yucatán		Tamaulipas
Colima		Sinaloa			Territorios Baja California
Chiapas					
Chihuahua					
Durango					
Guerrero					
Hidalgo					

ESCUELAS PROFESIONALES EN LOS ESTADOS  
(CONTINUACION)

UNA	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	NO EXISTEN
México					
Michoacán					
Morelos					
Nuevo León					
Oaxaca					
Querétaro					
San Luis Potosí					
Sonora					
Tamaulipas					
Zacatecas					

Díaz Covarrubias, José. La Instrucción Pública en México.  
Imprenta del Gobierno, México 1875, pp. CXLIV-CXLV.

En estas escuelas se impartían Estudios Preparatorios, en la mayoría se enseñaba Jurisprudencia, en menor porcentaje Medicina y Farmacia.

Carreras y Profesiones en 1875.

<u>PROFESIONES</u>	<u>No. COLEGIOS</u>
Jurisprudencia	33
Medicina	11
Ingenieros	10
Farmacia	9
Comercio	3
Artes y Oficios	3
Agricultura	2
Náutica	2
Música (Conservatoria)	2
Bellas Artes	1
Arte Militar	1
Carrera Eclesiástica (Seminarios)	24

Díaz Covarrubias, José, La Instrucción Pública en México. Imprenta del Gobierno, México 1875, pp. CCXXXIX-CCXL.

Los gastos de instrucción secundaria y profesional en 1875 de acuerdo con Díaz Covarrubias fue de un millón y cien mil pesos.

En la distribución de ese presupuesto, correspondió más de la mitad a colegios del Distrito. "Los diez que dependen del Ministerio de Instrucción, el Museo Nacional y las Bibliotecas Nacionales, las subvenciones a las Sociedades Científicas y la impresión de libros de texto... cuestan \$ 460,312; el Colegio Militar cuesta \$ 103,648; el de Artes y Oficios para el Bello Sexo y el de Ciegos que dependen del Ministerio de Gobernación de \$ 30 a 40,000, y el Colegio de la Paz (para el Bello Sexo) y el de Artes y Oficios de Tecpan, una cantidad análoga. El resto hasta el total indicado, lo gastan los Estados en sus diversos establecimientos de Instrucción Secundaria y Oficial"<sup>(28)</sup>.

Sobre los sueldos de los directores y profesores en la República se estimaba un presupuesto de \$ 520,000; para manutención de los alumnos a través de las Becas de Gracia \$ 220,000; para Biblioteca, Museos, subvenciones a Sociedades Científicas, Publicaciones, Obras en edificios, instrumentos y demás gastos en los Establecimientos de Instrucción Pública, \$ 360,000. Los sueldos de los profesores en la Instrucción Secundaria y Profesional variaban desde \$ 300 a \$ 1,200 anuales, los de los directores de \$ 500 a \$ 2,000 anuales. Los alumnos pensionados vivían en el internado gratuito de su escuela.

## I.2. LA EDUCACION DURANTE EL PORFIRIATO.

Fracasada la Rebelión de la Noria de 1872, el general Porfirio Díaz no retrocedió en su empeño de alcanzar el supremo poder de la República. En 1876, ahora contra el Presidente Sebastián Lerdo de Tejada volvió a levantarse en armas, enarbolando el Plan de Tuxtepec, cuya demanda principal era la no reelección presidencial. En esta ocasión el movimiento logró sus finalidades, y en tanto lograba ser pacificado el país asumió la presidencia el general Juan N. Méndez. Una vez logrado este objetivo, el general Porfirio Díaz inició su primer mandato, teniendo como primer gabinete a Ignacio L. Vallarta en Relaciones Exteriores; Vicente Riva Palacio en Fomento; Justo Benítez en Hacienda; Protasio Tagle en Gobernación, Pedro Ogazón en Guerra e Ignacio Ramírez en Justicia e Instrucción. Este último solo duró un año en el cargo, ya que fue elegido Ministro de la Corte de Justicia. Durante ese breve tiempo aumentó el presupuesto para la Instrucción pública y reglamentó las dotaciones de becas a treinta pesos mensuales para cada alumno.

El 7 de mayo de 1877 Protasio Pérez Tagle ocupó el lugar de Ramírez desempeñándose hasta el 15 de noviembre de 1879. Durante este período continuó la línea pedagógica y filosófica de sus antecesores. Es decir, combatió el dogmatismo religioso en la enseñanza, así como los prejuicios y la rutina del trabajo escolar. El 28 de febrero de 1878 reglamentó las Escuelas Nacionales para niñas.<sup>(29)</sup>

En el Decreto del 1º de enero de 1879 se prohibió a los profesores de las Escuelas Nacionales dar clases privadas mediante una retribución económica. Se prohibió también que los profesores de las escuelas nacionales formaran parte del jurado en el examen de algún alumno al que le hubieran dado clases particulares. Se reformaron los artículos 41 y 45 del Reglamento de Instrucción Pública, en el sentido de unificar criterios de evaluación y otorgamiento de los premios que

deberían recibir los alumnos sobresalientes, además se reglamentó el otorgamiento de becas y pensiones a las escuelas nacionales.

Antes de concluir su gestión dentro del Ministerio, Protasio Pérez Tagle ordenó la construcción de numerosas escuelas de instrucción primaria, así como algunas regionales de agricultura, creó una Academia de Profesores de Instrucción Primaria con la finalidad de unificar acciones y criterios en un solo programa de enseñanza, con miras a establecer la Escuela Nacional de Profesores <sup>(30)</sup>. También dispuso que se formulara el Reglamento de la Ley Orgánica de Instrucción Pública y decidió que las escuelas que en ese entonces eran atendidas por sociedades de beneficencia pasaran a depender del Estado.

En noviembre de 1879 ocupó el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública Juan N. García, a quién sustituyó Ignacio Mariscal el 1º de diciembre del mismo año. El 31 de enero del año siguiente se reformaron algunos artículos de la Ley de Instrucción Pública, en los que se ordenaron procedimientos para celebrar exámenes promocionales y se obligó a cada profesor a presentar el programa detallado que se proponía cumplir durante el año escolar. En ese año ocupó la Presidencia de México el General Manuel González y nombró a Ezequiel Montes, Secretario del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública.

Montes ocupó este cargo de diciembre 1º de 1880 al 30 de abril de 1882. Durante su periodo realizó importantes reformas, como fue el proyecto de Ley del 2 de marzo de 1881 en el que se unificaba la enseñanza preparatoria para las Escuelas Secundarias de Señoritas, Conservatorio, Jurisprudencia, Medicina, de Ingenieros, Bellas Artes, Artes y Oficios. <sup>(31)</sup>

En 1882 se organizó en la Ciudad de México el Congreso Higiénico Pedagógico en el participaron destacados maestros y médicos experimentados bajo los auspicios de las autoridades del Ministerio de

Justicia e Instrucción Pública. En éste se abordaron temas como: las condiciones higiénicas de los edificios escolares, el mobiliario, los libros y útiles, los métodos de enseñanza, el trabajo escolar, la prevención de enfermedades y los castigos entre los niños.

El 15 de septiembre de 1882 Joaquín Baranda es nombrado Titular del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública (1882-1901). Durante este período se esforzó por mejorar la instrucción pública, puso especial atención en la educación básica y en la formación de profesores. Baranda tuvo un notable equipo de colaboradores entre quienes se pueden mencionar a Enrique Rebsámen, Carlos A. Carrillo, Justo Sierra, Alberto Correa, Luis E. Ruiz, Ezequiel A. Chávez, José María Bonilla.

Al iniciarse la gestión de Joaquín Baranda, existían en diversos Estados del país, institutos de instrucción superior que contaban con muy poco presupuesto, como era el caso de la Escuela Normal. Baranda apoyó al sector educativo aumentando los recursos de cada escuela.

Según la Ley de Egresos de la Federación a comparación de 1880-1881, el año 1883-1884 se presentó de la siguiente manera:

<u>ESCUELAS</u>	<u>1880-1881</u>	<u>1883-1884</u>
Secundaria de niñas	\$ 36,920.00	\$ 40,852.00
Preparatoria	60,064.00	67,600.00
Jurisprudencia	24,920.00	25,780.00
Medicina, Cirugía y Farmacia	41,004.00	52,640.00
Agricultura y Veterinaria *	71,204.20	83,664.00
Ingenieros *	47,020.00	84,364.00
Bellas Artes	35,400.00	41,660.00
Comercio	15,600.00	17,740.00
Normal	7,200.00	19,916.00
Artes y Oficios	41,840.00	42,840.00
Escuela de sordo-mudos	10,444.00	14,132.00

\* Estas escuelas pasaron a depender del Ministerio de Fomento.

Ley de Egresos de la Federación, años 1880-1881 y 1883-1884. (Ver anexo 1)

En 1883 se expidieron una serie de decretos que formaron la Ley de Instrucción Pública en lo relativo a la enseñanza agrícola y minera. El artículo primero estableció la Escuela Práctica de Labores de Minas y Metalurgia, anexa a la Escuela de Ingenieros. El artículo décimo segundo estableció las carreras de Ingeniero Agrónomo y Médico Veterinario en la Escuela de Agricultura.

Ese mismo año un grupo de maestros entre los que destacan Carlos N. Carrillo, Enrique Laubscher y Enrique Rébsamen, fundaron en Orizaba la primera Escuela Moderna de México, que fue denominada "Escuela Modelo". El plan de estudios de ésta constaba de lenguaje, cálculo, geometría, dibujo, geografía, historia, ciencias naturales, inglés, francés, moral, música y gimnasia; asignaturas todas que contemplaban la necesaria relación entre el niño y la naturaleza.<sup>(32)</sup>

El 18 de marzo de 1884, todavía gobernando Manuel González, la Junta Directiva de Instrucción Pública promulgó un Reglamento Interior para las Escuelas Nacionales Preparatorias, en donde se reunieron los reglamentos de las escuelas de niños de enero 12 de 1879 y el de niñas de febrero 28 de 1878.

Este reglamento constó de 47 artículos que trataban puntos antes no mencionados como el horario de trabajo, el aseo, el plantel escolar, la asistencia a profesores, la distribución de tiempo y el libro de matrículas de alumnos.

Se hizo una nueva distribución de tiempo, se habló del material del trabajo, de las obligaciones y atribuciones de los directores, las funciones del subdirector y de los profesores y se refirió también a los premios y castigos para los alumnos.

Respecto a las materias, se coincidió en lo general excepto por algunas peculiaridades, como por ejemplo, abreviar el tiempo destinado

a las clases de historia de México y añadir la de labores manuales para ambos sexos y gimnasia para niñas.

El 17 de diciembre de 1885, el Congreso de la Unión aprobó el Decreto de creación de la Escuela Nacional de Profesores de Instrucción Primaria de México, aprobándose el 2 de octubre de 1886 su reglamento, pero es hasta el 24 de febrero de 1887 cuando es inaugurada. Con ella colaboraron maestros como Ignacio Manuel Altamirano, Justo Sierra, Miguel Shults, Miguel Serrano, Joaquín Noreña, Manuel Cervantes Imaz, Jesús Acevedo, Luis E. Ruíz y Alberto Lombardo.

En esta época se incrementó en gran escala la enseñanza primaria en comparación con las cifras de las primeras décadas del México independiente.

<u>AÑO</u>	<u>1821</u> <sup>*</sup>	<u>1895</u> <sup>**</sup>
Analfabetismo	99.38%	83% (según censo)
Alfabetizados	0.6%	

\* Martínez Jiménez, Alejandro, La Educación Elemental en México, Historia Mexicana, 1873, 22 (No. 4), p. 70.

\*\* Meneses Morales, Ernesto, Tendencias Educativas Oficiales en México, 1821-1811, Porrúa, México 1873, p. 303.

El Estado proporcionaba una gran oferta de enseñanza, pero no lograba disminuir los índices de ignorancia. Esto debido a que no existía un instrumento que fomentara y aumentara la demanda adaptada a la oferta estatal. Este instrumento podía quedarse en iniciativa, así que se pensó en la obligatoriedad de la enseñanza elemental. Para ello se formó una Comisión de Educación, que se integró por Justo Sierra y los diputados Leonardo F. Fortuño y Julio Zárate, este proyecto pasó por tres etapas: el 8 de octubre de 1887 fue propuesto, en noviembre del mismo fue reformado y el 23 de mayo de 1888 se aprobó en la Cámara de Senadores .

Este documento estableció en sus siete artículos una división entre la instrucción primaria elemental y la superior. La Primaria Elemental se transfirió a los municipios, aunque subvencionada por el Ejecutivo y la Superior a cargo del Ejecutivo. El documento estableció la gratuidad de las escuelas oficiales de instrucción primaria, prohibió la presencia de miembros del clero en las escuelas; el nombramiento de maestros ambulantes en los lugares donde no había escuela, reafirmó el carácter obligatorio de la instrucción primaria elemental en el Distrito y Territorios Federales; estableció la obligación de las personas que ejercían la patria potestad de demostrar que los niños recibían educación y aprobó normas de vigilancia y sanciones para los infractores; asimismo, el documento incluía los planes de estudio de las escuelas. <sup>(33)</sup>

Por otra parte, el 4 de junio del mismo año el Congreso de la Unión autorizó al Ejecutivo a transformar la Escuela Nacional Secundaria de Niñas en escuela Normal de Profesores. <sup>(34)</sup>

Al año siguiente, el 1° de diciembre de 1889, se llevó a cabo el Primer Congreso Nacional de Instrucción Pública y a finales de 1890 el Segundo Congreso. La convocatoria a estos Congresos corrió a cargo del Ministro Joaquín Baranda.

El Ministerio de Justicia e Instrucción Pública invitó a los gobernadores de los Estados, Distritos y Territorios a enviar sus a sus representantes. Asistieron también los directores de las escuelas profesionales, de la preparatoria y de cuatro escuelas nacionales y otras dos de las municipalidades. <sup>(35)</sup>

Las resoluciones que se tomaron en el Primer Congreso fueron principalmente para uniformar a la instrucción primaria. Las más importantes aprobadas fueron:

- "1. Es posible y conveniente un sistema nacional de educación popular cuya espina dorsal sea la uniformidad de la primaria gratuita laica y obligatoria de los 6 a los 12

años para niños y niñas y para adultos de ambos sexos.

2. La primaria obligatoria comprenderá cuatro años.

3. El ciclo de esa primaria será integral.

4. Se establecerán escuelas rurales en haciendas y poblaciones que no sean cabeceras que municipio.

5. Se establecerá el servicio de maestros para impartir la enseñanza primaria obligatoria.

6. Es recomendable el establecimiento, al Motzorongo, Ver. de colonias infantiles en terrenos fértiles y productivos para la enseñanza agrícola e industrial.

7. Se introducirá la enseñanza superior de dos años como requisito para la preparatoria.

8. Se crearán escuelas de párvulos al modo de Fröbel.

9. Habrá trabajos anuales desde la escuela de párvulos hasta la primaria superior. En la primaria de niños, se practicarán, además, ejercicios militares.

10. Se observarán las normas del Congreso en la ubicación y construcción de los edificios escolares.

11. Se retribuirá de manera digna al profesorado

12. Se organizará debidamente la inspección escolar."<sup>(38)</sup>

A partir de este primer Congreso hubo una renovación de la instrucción, uno de los principales acuerdos fue la abolición de la Compañía Lancasteriana el 29 de marzo de 1890, pues se consideró que era perjudicial dentro de la uniformidad establecida. Al inaugurarse la sesión del XV Congreso de la Unión, en su primer año de sesiones, el 16 de septiembre de 1890, el General Porfirio Díaz dió a conocer la nacionalización de la Compañía Lancasteriana.

"...inspiraron la resolución del 29 de marzo último, en virtud de la cual el carácter de nacionales las escuelas que dependían de la Compañía Lancasteriana. Los buenos servicios que esta Compañía prestó a la institución por largo tiempo, son dignos de gratitud y alabanza, más era preciso reconocer que el sistema que no propagaba no es ya compatible con los que en la capital se han propuesto en observancia siguiendo los adelantos de la ciencias y el ejemplo de las más cultas naciones."<sup>(37)</sup>

Asimismo, el Ejecutivo Federal recibió la autorización del Congreso para legislar sobre instrucción primaria en el Distrito Federal y Territorios. Con esta acción el Ejecutivo asumió la dirección completa de la enseñanza oficial.

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos decreta:

Art. 1° Se autoriza al Ejecutivo para dictar todas las

disposiciones convenientes a fin de organizar y reglamentar la Instrucción Primaria en el Distrito Federal y Territorios de Tepic y Baja California sobre las bases que esa Instrucción sea uniforme, laica, gratuita y obligatoria. Art. 2º El Ejecutivo, en el periodo de sesiones que abrirá en septiembre 16 de 1891, dará cuenta al Congreso del uso que haga de estas facultades..."<sup>(38)</sup>

El Segundo Congreso se realizó para resolver los asuntos que habían quedado pendientes del anterior. En él se dictaron resoluciones sobre libros de texto, sus características pedagógicas, las guías metodológicas, la necesidad de crear un Boletín Oficial de Instrucción y de las Academias de Profesores, la prohibición del modo individual y lancasteriano de la enseñanza, la formación y característica de los grupos, el número máximo de alumnos por grupo, mobiliario y útiles necesarios en cada escuela; algunos temas de instrucción primaria superior, las escuelas normales y su plan de estudio. Se dictaron también disposiciones sobre la instrucción preparatoria en cuanto a la uniformidad de todas las carreras en toda la República, la duración de 6 años y la preparación simultánea científica literaria de los estudiantes.<sup>(39)</sup>

Como resultados de los Congresos se promulgó el 21 de marzo de 1891 la Ley Reglamentaria de Instrucción Obligatoria en el Distrito Federal y Territorios de Tepic y Baja California y su reglamento interior se aprobó el 31 de mayo del mismo año. Esta Ley entró en vigor el 7 de enero de 1892, estaba integrada por 83 Artículos básicos y cuatro transitorios agrupados en 10 capítulos. La ley estableció el carácter de uniformidad, laicismo, gratuidad y obligatoriedad de la instrucción primaria tanto en las escuelas oficiales como para los municipios; ordenó la creación de Consejos de Vigilancia para asegurar el cumplimiento de la obligatoriedad; permitió el funcionamiento de las escuelas particulares obedeciendo las normas oficiales; creó el Consejo Superior de Instrucción Primaria, encargado de vigilar la

dirección científica de la enseñanza, cuidar el exacto cumplimiento de las leyes, reglamentos y acuerdos y además funcionar como un cuerpo de consulta. (40)

A partir de la promulgación de esta ley, la educación primaria elemental fue uniforme, obligatoria, laica y gratuita en toda la República pues incluyó tanto a las escuelas nacionales como a las municipales del D.F. y Territorios. De esta manera, se terminó con la anarquía anteriormente reinante en las escuelas oficiales.

La publicación del Reglamento Interior de las Escuelas Oficiales para la Enseñanza Primaria Elemental del 31 de mayo de 1891, encauzó la educación de manera firme hacia la creación de un sistema nacional de educación donde todas las escuelas primarias pasaron a depender de la Federación. En la mayoría de las escuelas particulares se implantó el programa oficial de enseñanza, esto fue posible gracias a la libertad de culto que se les dió, siempre a condición de mantenerse dentro de la moral universal y aceptara el programa oficial.

"Las escuelas que acepten el programa de la ley, pueden dar, además de las ramas señaladas en él, la enseñanza religiosa, según el culto a que pertenezcan, siempre que dicha enseñanza no se oponga a los principios de la moral universal." (41)

Con el paso del tiempo se dejaron ver las fallas de este sistema de instrucción, por ejemplo, la dependencia de muchas escuelas con respecto a los municipios y la dirección del Consejo Superior introducida en la enseñanza primaria. La primera resultaba ser un problema para muchos municipios ya que mientras unos recibían recursos importantes, otros de escaso comercio, vivían en la pobreza. La segunda fue la necesidad de crear una dirección de enseñanza municipal que sirviera de lazo entre el regidor y el sistema con las mismas atribuciones del Consejo Superior de Instrucción Primaria.

Para dar solución a estos problemas, a través del decreto del 19 de mayo de 1896, el Gobierno Federal acordó que las Escuelas Municipales se convirtieran en Escuelas Federales. El decreto en cuestión dispuso también que la instrucción primaria superior se organizara como enseñanza media entre la primaria elemental y la preparatoria. Por otra parte, en el Artículo 3° de esta Ley se estableció la Dirección General de Instrucción Primaria a fin de lograr una difusión y atención uniformes, bajo un mismo plan científico y administrativo.

En el Artículo 4° se dispuso la uniformidad de la instrucción preparatoria para todas las carreras profesionales limitándose su programa a los estudios necesarios para el desenvolvimiento de las facultades físicas, morales e intelectuales de la juventud. El Artículo 6° autorizó al Ejecutivo a modificar las leyes vigentes de instrucción pública en lo que fuera necesario.<sup>(42)</sup>

El 9 de Julio apareció el dictamen de la Comisión de Hacienda por el cual los planteles de instrucción primaria con sus respectivos edificios, pasaron al Gobierno Federal.<sup>(43)</sup>

El 7 de noviembre se aprobó la Ley Reglamentaria de la Instrucción Primaria Superior en el Distrito Federal y Territorios de Tepic y Baja California. Se declaró a la Primaria Superior simultánea y cíclica por considerarse tal sistema como el mas adecuado a la niñez. En su capítulo 1° se establecía la enseñanza media, entre la Primaria Elemental y la Preparatoria, comprendida de dos años, divididos a su vez en semestres.

El 18 de diciembre de 1896 se promulgó el Reglamento Interior de las Escuelas Nacionales de Enseñanza Primaria. El reglamento, compuesto de doce capítulos y tres apéndices, establecía que la enseñanza primaria oficial se impartiera en las escuelas elementales, superiores y nocturnas (art. 1°); aludía a la duración de cada una

(art. 2°); establecía el objeto de la educación en el orden físico, intelectual y moral de los alumnos (art. 3°), al tiempo que en los artículos. 4°, 5° y 6° especificaba los objetivos.

Una vez organizada la instrucción primaria elemental (Ley del 3 de Junio de 1896) y la superior (Ley del 7 de noviembre de 1896), la normal (1892-1893) y, acordada la necesidad de establecer la uniformidad de estudios para todas las escuelas nacionales, el Ministro Baranda procedió a estudiar un plan de reorganización de la Escuela Preparatoria. Como resultado, los estudios preparatorios se establecieron en cuatro años; se implantó un sistema semestral; se atendió al desarrollo armónico de las facultades: físicas, intelectual y moral, impartándose clases como gimnasia, esgrima, dibujo, canto y conferencias. Según el investigador Ernesto Meneses, este plan de estudio estuvo coordinado con el de enseñanza primaria elemental y el de primaria superior.<sup>(44)</sup>

Para 1900, la enseñanza primaria oficial en el Distrito Federal y Territorios de Tepic y Baja California, se impartía en Escuelas Elementales, Superiores y Nocturnas. En las Escuelas Elementales la duración era de cuatro años, en las Superiores de dos años y en las Nocturnas que se dividían en Suplementarias y Complementarias, de tres y dos años respectivamente. Esta enseñanza tenía un triple objetivo: 1) la educación física, 2) la educación intelectual y, 3) la educación moral.

La Instrucción Primaria Superior, era la enseñanza intermedia entre la Elemental y la Secundaria o Preparatoria. Su programa de estudios se dividía en semestres y no más de seis horas de clase y una duración no mayor de tres cuartos de hora. Los jueves estaban dedicados a excursiones escolares, en donde visitaban fábricas, monumentos, zonas mineras y agrícolas, etcétera. Los textos eran propuestos por la Dirección General de Instrucción Pública y solo eran

exceptuados los de ciencias físicas y naturales, los de labores domésticas, los trabajos manuales, los de música y los ejercicios educativos y militares.

En las Escuelas Suplementarias se daba instrucción elemental a las personas que no la habían recibido en la edad escolar. El programa de estudios se desarrollaba en tres años.

Las Escuelas Complementarias tenían por objeto impartir la instrucción con mayor extensión que las suplementarias pero cooperando a la vez en la enseñanza técnica del obrero. Por ejemplo, su programa duraba dos años durante el cual se enseñaban nociones de contabilidad y correspondencia mercantil, nociones de fisiología e higiene y medicina doméstica, elementos de dibujo arquitectónico y de máquinas, además de materias como nociones de geografía, historia y aritmética. Para ingresar a estas escuelas era necesario tener más de doce años, podían inscribirse en una o todas las materias del programa. El carácter de esta enseñanza era esencialmente práctico.

En el Ramo de Instrucción Secundaria se encontraban las Escuelas Profesionales y la Escuela Nacional Preparatoria. Joaquín Baranda consideraba que la enseñanza que se impartía en esta última era completa y homogénea y que preparaba a los alumnos para que tuvieran suficiente aptitud para dedicarse a cualquier profesión u oficio que no fuera literario, además era la única en el Distrito Federal que creaba lazos de fraternidad entre los mexicanos.

"...con la instrucción secundaria que en ella se imparte la suficiente aptitud para dedicarse a cualquier profesión u oficio no literario. El plan de estudios vigente tiende a uniformar los estudios previos a todas las carreras literarias, de manera que los alumnos que a ellas se dedican reciban una educación homogénea y completa, borrándose así en este plantel, único en el Distrito Federal, toda distinción de razas y de orígenes entre los mexicanos y creando lazos de fraternidad íntima entre ellos; medio muy a propósito para extinguir las antiguas divisiones de razas y educación."<sup>(45)</sup>

A partir de la Ley de 1896 los cursos se desarrollaron en ocho semestres.

En 1900 en el país habían 12,000 Escuelas Primarias con un total de 700,000 alumnos. Las Secundarias eran 77, con un total de 7,500 alumnos y había 45 Normales. <sup>(46)</sup>

Hasta 1902 existieron otras 33 escuelas en los Estados como la Escuela Nacional Preparatoria. En esa época a las Escuelas Profesionales solo se agregó la Homeopatía. Para 1900 los planteles del clero sólo representaban el 4% de los existentes, ya que desde 1896 existía la Universidad Pontificia. Hasta este año no fue mucho lo que invirtió el Estado en gasto educativo, pero sí expidieron abundantes leyes educativas.

<u>AÑO</u>	<u>GASTO EDUCATIVO</u>
1868	\$ 380,640.75
1870	\$ 844,587.99
1875	\$ 910,533.20
1880	\$ 1,174,345.20
1890	\$ 1,393,972.40
1895	\$ 1,393,972.40
1900	\$ 2,469,721.75

Ley de Egresos de la Federación, años: 1868,  
1870, 1875, 1880, 1890, 1895, 1900.

El 6 de febrero de 1901, Joaquín Baranda terminó su gestión como Ministro de Justicia e Instrucción Pública, cargo que es ocupado por Justino Fernández hasta 1905.

En ese año, el 14 de mayo hubo importantes reformas en el plano educativo, una de ellas fue el establecimiento de dos Subsecretarías de Estado; la del Despacho de Justicia y la de Instrucción Pública. Al frente de esta última en calidad de subsecretario, se designó a Justo Sierra.

El 10 de octubre apareció un decreto que dictó las bases para la organización del profesorado de las Escuelas Nacionales Secundarias Profesionales y Especiales del Distrito Federal. Dos días después, el Congreso de la Unión autorizó al Ejecutivo para substituir a la Junta Directiva de Instrucción Pública por un Consejo Superior de Educación Pública.

La Ley Constitutiva del Consejo Superior de Educación Pública se decretó el 30 de agosto de 1902. El Consejo quedó integrado por los directores generales de instrucción pública y de enseñanza normal, los directores de escuelas profesionales y especiales, y otros funcionarios del Ministerio, además de otras veinte personas seleccionadas por el Gobierno entre los maestros más competentes. Este organismo se propuso unificar los criterios del quehacer escolar en todos los niveles del plan de educación y extender en el país el esfuerzo unificador a través de planes de estudios, programas, métodos pedagógicos y libros de texto.<sup>(47)</sup>

En la sesión de la Cámara de Diputados del día 4 de noviembre de 1903, fue aprobada un prórroga para que el Ejecutivo siguiera legislando en materia educativa.

"Art. 1º. Se prorroga la autorización por decreto del 26 de Noviembre próximo pasado se concedió al Ejecutivo de la Unión para que continúe revisando todas las prescripciones que rigen en materia de instrucción pública y expida las que sean a propósito para extender y perfeccionar la educación nacional, creando al efecto las instituciones que convenga establecer, y en particular la Escuela normal superior de altos estudios, así como del instituto de academias y sociedades científicas de verdadera importancia ya existentes en el concepto de que la primaria elemental acentuará de un modo más eficaz su carácter obligatorio y seguirá siendo gratuita y laica; la primaria superior continuará caracterizada como coronamiento de la elemental y con parte de sus asignaturas como transición para la preparatoria; ésta como enseñanza uniforme dentro de los límites que el Ejecutivo prescriba y la profesional como enseñanza especial de las carreras que se establezcan, pero incluyendo además enseñanzas no obligatorias para contribuir a la elaboración y difusión de la ciencia."<sup>(48)</sup>

Este documento nos da idea de los niveles de educación existente en el país, el grado de dependencia de la educación pública con relación al Estado y el carácter marcadamente positivista.

El 18 de abril de 1905 por iniciativa de Relaciones Exteriores se propuso la creación de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, hecho que quedó formalizado con el decreto del 16 de mayo de 1905.

El decreto estableció como atribuciones de la naciente Secretaría; promover la instrucción primaria, normal, preparatoria y profesional en el Distrito Federal y Territorio Federales, las escuelas de bellas artes, música, declamación, artes y oficios, agricultura, comercio y administración y demás establecimientos; academias y sociedades científicas, Instituto patológico nacional y los demás nacionales de carácter docente; la propiedad literaria, dramática y artística; bibliotecas, museos y antigüedades nacionales, museos arqueológicos e históricos; administración de teatros dependientes del Gobierno Federal y fomenta espectáculos cultos, fomento de artes y ciencias; exposiciones de obras de arte; congresos científicos o artísticos. Además, permitía al Secretario recabar recursos adicionales, moverse con mayor libertad dentro de su esfera y tener acceso directo al propio Presidente, quién desde 1901 legislaba sobre educación. <sup>(49)</sup>

En 1906 se inició un periodo de construcción de escuelas en diferentes zonas de la ciudad de México con un costo mayor a los \$ 600,000.00. <sup>(50)</sup>

En 1907 existían en el Distrito Federal 390 escuelas primarias, con una inscripción de 51,555 alumnos de ambos sexos, con una asistencia media del 75% y un número de 2,083 maestros.

Las escuelas particulares eran 238, con una concurrencia de 11,285 alumnos y 650 profesores, así que el total de escuelas del Distrito Federal era de 628, con 66,500 alumnos y un total de 3,153 maestros. <sup>(51)</sup>

En 1908, haciendo uso de la autorización del Ejecutivo para legislar, Justo Sierra presentó al Consejo Superior de Educación Pública, un proyecto de educación primaria para el Distrito y Territorios Federales. Este documento recibió el nombre de Ley de Educación Primaria para el Distrito Federal y Territorios. En él se plantearon las características de la educación oficial: Nacional, Integral, Laica y Gratuita. Su objetivo: el desenvolvimiento armónico del niño, dar vigor a su personalidad, crear hábitos para desempeñar sus funciones en sociedad y fomentar su iniciativa. El plan no difiere gran cosa del de 1901. Se suprimen la moral y las nociones de contabilidad. Se menciona la primaria superior, las de las escuelas suplementarias y complementarias, se inicia el establecimiento de escuelas para niños deficientes físico, intelectual y moralmente. El Ejecutivo se comprometió a facilitar el cumplimiento de la educación obligatoria con la multiplicación de escuelas, donativos de alimentos, vestidos y medios de educación. Las escuelas primarias oficiales del Distrito Federal pasaron a depender de una Dirección General en tanto que las primarias de los Territorios Federales y su inspección se mantuvieran en dependencia directa de la Secretaría. Se planteó la creación de las Escuelas Normales (art. 20), la creación de cursos especiales para perfeccionar los conocimientos del personal docente; asimismo, se estableció una política de estímulos a los mejores docentes, premios y viajes al extranjero. <sup>(52)</sup>

El 12 de noviembre de 1908, se promulgó la Ley Constitutiva de las Escuelas Normales Primarias cuyo objetivo era perfeccionar y ampliar los conocimientos de los alumnos, perfeccionar los conocimientos pedagógicos y adiestrarlos en el arte de educar. Anexas a las Normales se crearían escuelas Primarias, lugar de práctica para

los alumnos normalistas. La duración de la carrera se estableció en cinco años con sustentación de examen profesional para optar por el título de Maestro.<sup>(53)</sup> El 10 de diciembre del mismo año se dió a conocer el plan de estudios de estas escuelas.

Para obligar la "asistencia y aprovechamiento" de los niños a la escuela primaria, el Presidente Porfirio Díaz dió a conocer al Congreso de la Unión, el 16 de septiembre de 1908, el empleo de la policía.

"...que la policía ejerza particular vigilancia sobre esos niños y sobre sus padres o sobre los encargados de los mismos niños, a fin de que éstos lleguen a educarse convenientemente."<sup>(54)</sup>

En el referido informe, el Presidente Díaz dió a conocer la creación de una escuela especial para los niños enfermos de tífia, la construcción de la normal de profesores en los terrenos de la Escuela Nacional de Agricultura y la construcción de un nuevo edificio en la calle de Mecatitlán para la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Mujeres.

Lo cierto es que la educación oficial, estaba dirigida a la clase media y alta, continuó existiendo un alto grado de analfabetismo ya que los cuarenta y cinco mil cuatrocientos treinta y nueve niños que se encontraban en edad escolar, -según Don Porfirio Díaz, "no concurrían a la escuela algunos millares".

En realidad el desarrollo de la educación primaria solo se dió en la capital y en las ciudades y municipios más importantes de los Estados.

Finalmente, el 13 de septiembre de 1910 se celebró el Congreso Nacional de Educación, éste se limitó solamente a recabar informes acerca del estado de la Educación Primaria de todo el país y asentar las bases para que se celebraran anualmente los Congresos de esta

indole.

Para hacer un balance de la obra educativa del Porfiriato, es necesario considerar el carácter socioeconómico del régimen.

El Porfiriato fue un régimen de hacendados, esto es, de señores explotadores de una población campesina sujeta a una servidumbre.

"...Porfirio Díaz era un señor de señores, que gobernaba para ellos, y se apoyaba en ellos, pesando todo el aparato sobre las débiles espaldas del campesinado indígena y mestizo".<sup>(55)</sup>

En el México porfiriano abundan los hacendados que se convierten en dueños de fábricas, accionistas de bancos, empresarios de minas o concesionarios de explotaciones forestales. Junto con éstos surge una nueva generación de intelectuales: científicos, artistas, profesionales, técnicos, financieros, políticos, investigadores que sueñan y propician el progreso.

Esta nueva clase estaba interesada en el progreso material del país. "Barreda, Baranda, Fernández. Sierra, son sus portavoces; Vigil, Peña, Montes, Ramírez, Altamirano son sus críticos; Parra, Macedo, Chávez, Aragón, Rebsaben, Martínez son sus más acendrados cultivadores; Limantour, Corral, Madero, Carranza, Reyes, sus esperanzados realizadores."<sup>(56)</sup>

Fueron muchas las realizaciones educativas de este régimen; la construcción de la teoría educativa a través de los Congresos de 1882, 1889-90, 1890-91 y 1910 en donde se diseñó un sistema nacional de educación popular cuyas características eran la uniformidad de la primaria gratuita, laica y obligatoria. También se caracterizó la educación física, la educación para la salud y para el progreso.

En la práctica, el desarrollo de la educación primaria sólo alcanzó la capital de la República, las capitales de los Estados, las

ciudades, villas importantes, municipios más populares y ricos, siendo la clase media urbana y semiurbana las beneficiadas y en menor proporción la clase artesana.

La administración porfiriana prestó mayor atención a la educación superior que a la primaria, siendo la Escuela Preparatoria la institución que se propagó por todo el país, contando cada Estado por lo menos con una de ellas. Con respecto a las escuelas ya existentes como Liceos, Colegios Civiles siguieron en pie mejorando considerablemente sus enseñanza así como su equipo didáctico.

Las escuelas normales se propagaron en casi todos los Estados. La carrera de profesor normalista prosperó en su número de aspirantes y egresados pese a que fueron pocos los beneficios recibidos.

En menor proporción se propagaron las escuelas de arte, pocos estados tuvieron conservatorio musical y menos aún escuelas de artes plásticas.

Las escuelas de artes y oficios prosperaron pero no se extendieron, menos aún alcanzaron la significación de una educación técnica aunque si intentaron expresar esta aspiración.

Pocos fueron los jardines de niños creados en el Distrito Federal y en los Estados, ya que más que un servicio extenso para el pueblo, fueron una muestra de lo que debía ser un introducción a los servicios escolares. Por último, la educación rural fue en la práctica igual a cero, ya que al final del porfiriato se inventaron las escuelas rudimentarias no teniendo éxito por ser un intento desesperado del régimen por acercarse al pueblo.

### I.3. INDUSTRIA Y ENSEÑANZA TÉCNICA.

La Restauración de la República significó la posibilidad real de reemprender la construcción de un México Independiente. La necesidad de impulsar la industria, planteó a la vez la de instruir y capacitar a los obreros y artesanos, esto originó el restablecimiento y creación de algunas escuelas técnicas.

#### I.3.1. LA INDUSTRIA.

El desarrollo industrial en el México de la primera mitad del siglo XIX era incipiente. De hecho, la mayor parte de la producción industrial de que hablan los documentos de la época, provenía de los numerosos talleres artesanales, en donde no se utilizaban la maquinaria y las fuerzas motrices características de la industria moderna. En aquella época los conceptos de fábrica e industria eran tan amplios que frecuentemente a la lista de las fábricas propiamente dichas, se añadía un número muy variable de talleres artesanales más o menos grandes.

En 1857, según investigaciones realizadas por Francisco López Cámara<sup>(57)</sup>, la industria algodonera era la rama más importante de la vida industrial de México. Representaba el 10% de los capitales invertidos en la producción manufacturera, tanto en fábricas como en talleres familiares o artesanales.

Las principales industrias era la destilación de licores de caña de azúcar, la fabricación de jabón, aceites, vajillas de barro ordinario, vasos de vidrio, papelería, hilos y tejidos de lana, seda y algodón.

En 1862, según datos proporcionados por José María Pérez, éstas eran las industrias fabriles más importantes del país:

<u>INDUSTRIAS</u>	<u>No. DE ESTABLECIMIENTOS</u>
1) Textiles e Indumentarios	84
2) Tabaco	20
3) Hierro y metales	15
4) Industrias químicas	42
5) Industria del papel	8
6) Alimentos y bebidas	21
7) Cerámica	12
8) Otras	5

Pérez Hernández, José María, "Estadística de la República Mexicana", en: Ciro, Cardoso, México en el siglo XIX (1821-1910), México, Nueva Imágen, 1980, pp. 154-155

Durante este periodo y aún en el porfiriato, la industria textil se mantuvo como la más importante en la producción del país. Esta comprendía a las fábricas de hilado de algodón, tejidos de mantas, paños, casimires y alfombras, sombreros finos, galón o tiñaduría, rebozos de hilos y seda.

Las industrias químicas, llamadas así hasta 1910, comprendía a las jabonerías, boticas, fábricas de cerillos, velas, almidón, entre otras.

La industria naciente era muy variada, a ella correspondían actividades como la zapatería, carpintería, herrería, platería, panadería, etcétera. Pero el predominio siguió siendo de los pequeños talleres artesanales.

Durante la época colonial, en los talleres sólo podía ser maestro, quién demostrara dominio del oficio a través de un examen. La abolición de este sistema propició el surgimiento de "maestros" que ignoraban del todo su profesión, pero que al disponer de capital

suficiente, alquilaban un local y contrataban oficiales o jornaleros. Por consiguiente, el aprendizaje antes estrictamente controlado, se convirtió en una cuestión de contrato, ya escrito o verbal entre el aprendiz o sus padres y el maestro.

Este sistema de formación profesional era muy deficiente; sometía a los aprendices que no eran hijos del maestro a una explotación extrema y a malos tratos. Por ejemplo, muchas veces no era remunerado su trabajo o se les pagaba una mínima cantidad y siempre los maestros rehusaban pagar horas extras. Al concluir el período formativo, las perspectivas para su desarrollo no eran estimulantes; por ejemplo, de acuerdo con el investigador Ciro Cardoso, en la Ciudad de México existían en 1849, veintiocho mil artesanos, de los cuales alrededor de diez mil tenían una ocupación estable en los dos mil talleres artesanales existentes. El resto de los oficiales o jornaleros trabajaban a domicilio, cuando había mucha demanda sobre un producto, producían para vender a algún comerciante detallista, o intentaban, vender ellos mismos sus mercancías en las calles.

La población del país era pequeña y poco móvil, el sistema de comunicaciones era muy deficiente y carente de seguridad. Los salarios variaban regionalmente. La jornada de trabajo era de 10 a 16 horas diarias. No existía un movimiento obrero propiamente dicho, la clase obrera, en el sentido estricto del término, era pequeña y sometida a un alto grado de control. Las relaciones de producción en la industria incorporaron muchos elementos de los que dominaban en el campo. Por ejemplo, se crearon tiendas de raya, existía el control de la vida familiar de los obreros, las fábricas contaban a veces con pequeñas iglesias y hasta con cárceles. Los salarios eran muy bajos, pero superiores al de un trabajador rural, lo cual provocaba un éxodo limitado a las ciudades industriales. A esto hay que añadir que las frecuentes guerras acaecidas en el país, provocaban problemas de mano de obra debido al reclutamiento de obreros para el ejército.

Además, no existían grandes inversiones para promover el desarrollo del sector fabril. En el México del siglo XIX, al hablar de inversiones, Ciro Cardoso afirma que éstas provenían principalmente de "aglotistas" nacionales y extranjeros residentes, así como también del Banco del Avío<sup>(56)</sup> hasta antes de la mitad del siglo XIX.

La comercialización de los productos presentaba serios problemas como la existencia de alcabalas e impuestos locales sobre materias primas y sobre los productos acabados, los transportes en su mayoría eran malos y caros, además no existía un mercado nacional unificado, esto se empieza a dar hasta la expansión del ferrocarril.

Durante la República Restaurada, la Hacienda Pública se convirtió en una de las preocupaciones primordiales. Se planeó la atracción de capitales extranjeros para destinarlos a la construcción del ferrocarril, al comercio y al desarrollo industrial. Sin embargo, la inestabilidad política impidió que estos planes prosperaran.

La agricultura siguió siendo de auto-consumo, sólo se logró la prosperidad del café y la caña de azúcar en Veracruz, se crearon las primeras plantaciones algodoneras en Matamoros y la Laguna y el henequén se fortaleció en Yucatán.

La minería era una de las actividades económicas más importantes del país, siendo el oro y la plata los metales que más atraían a las compañías extranjeras. No era así con los metales de uso industrial.

Es hasta la época del porfiriato que la industria siderúrgica va a tener un gran auge, que se va a reflejar en la expansión ferrocarrilera provocando la intensificación de las fundaciones y las fábricas de repuestos, por consiguiente, el surgimiento del sector bancario proporcionando créditos para la exportación de artículos diversos. De acuerdo con Ciro Cardoso, entre 1895 y 1910 el sector de la industria de transformación aumentó considerablemente su

importancia a partir de su participación en el producto interno bruto de la República que pasó de 13.75% a 15.76%.<sup>(59)</sup>

La expansión del ferrocarril fue determinante para la industrialización del país. A partir de la década de 1890, el aislamiento en que se encontraban los artesanos locales tiende a desaparecer, a excepción de algunos estados como Oaxaca, Chiapas y Querétaro que permanecieron sin integrarse al conjunto nacional. Se aceleró la sustitución de artesanías y por la producción de fábricas diversas.

Los ferrocarriles también propiciaron el surgimiento de la industria de bienes de capital en México. La necesidad de reparaciones y repuestos, hicieron posible la instalación de ciertas unidades de producción como la fundidora de Monterrey<sup>(60)</sup>. Al tornarse costoso el transporte de materias primas, surgieron también otras industrias pesadas por las abundantes obras públicas, como el cemento, la dinamita que se utilizaba en la minería.

La introducción de la energía eléctrica en la década de 1890, es otro factor que vino a favorecer la industrialización del país. La electricidad va a resolver problemas de escasez y altos precios de combustible, estimuló el desarrollo de la minería y de la industria textil.

Debido al surgimiento de estas industrias y al expansionismo del ferrocarril, se incrementó la necesidad de empleos industriales, muchos artesanos son desplazados a consecuencia de la mecanización y se incorporaron al trabajo industrial. Según datos que proporciona Ciro Cardoso al hablar de la industria de transformación, entre 1895 y 1910 se crearon en el país 109,000 empleos nuevos.<sup>(61)</sup>

Todo este desarrollo no hubiera sido posible, si no se crea una institución capaz de proyectar e impulsar a la industria, como fue el

Ministerio de Fomento. Esta se fundó en 1877 y realizó obras de gran magnitud como la construcción de vías férreas y de telégrafos, reparación de caminos nacionales; mejoramiento de puertos; deslinde y adjudicación de terrenos baldíos; ensayos de colonización; reformas y legislaciones mineras, de tierras, de aguas y propiedad industrial; estímulos a la agricultura y a la industria<sup>(62)</sup>; concesiones y franquicias a empresarios extranjeros para que invirtieran sus capitales en el país<sup>(63)</sup>, fundación de institutos y comisiones de estudio, exploración del territorios, etcétera. Al mismo tiempo apoyó a establecimientos educativos, creados anteriormente o fundados más tarde, como eran la Escuela de Agricultura y Veterinaria, la de Ingenieros y la de Maquinistas que dependieron de este Ministerio durante algún tiempo y posteriormente al de Instrucción Pública.

El Ministerio de Fomento mantuvo una política de vinculación entre la industria y las escuelas de enseñanza técnica, comprometió a las empresas mediante un contrato admitir a dos alumnos de las Escuelas Nacionales cada vez que el Gobierno lo designara, para que hicieran sus prácticas relativas a los estudios, correspondientes. Las empresas tenían además que admitir visitas periódicas de los alumnos de las escuelas, cuando así los solicitaran los directores por los conductos debidos.<sup>(64)</sup>

A partir de 1884, época en que el General Porfirio Díaz Mori asume por segunda ocasión la Presidencia de la República, se inicia la realización de grandes obras materiales de trascendencia para el país, como la construcción de vías férreas, de telégrafos, reparación de caminos nacionales, mejoramiento de puentes; deslindamiento y adjudicación de terrenos baldíos; ensayos de colonización, reformas de legislación minera, de tierras, de aguas y de propiedad industrial; estímulos a la agricultura y a la industria, fundación de institutos y comisiones de estudios y exploración del territorio y sus riquezas. Al mismo tiempo, se dió impulso a instituciones educativas como fueron las Escuelas de Ingenieros de Agricultura y Veterinaria, la de Artes y

Oficios, la de Maquinistas y el Instituto Médico que fue fundado para estudiar la flora y fauna del país. <sup>(65)</sup>

### I.3.2. LAS ESCUELAS TECNICAS.

En 1867, al organizarse la enseñanza primaria, preparatoria y profesional, se fijó especial atención en las escuelas técnicas. La Escuela Nacional de Artes y Oficios, la Escuela de Agricultura y Veterinaria, la Escuela de Comercio y la Escuela Nacional de Ingenieros, quedaron dentro del ramo de instrucción secundaria.

Las escuelas técnicas que funcionaron durante la República Restaurada y el Profirriato se pueden clasificar en dos tipos: las que proporcionaban capacitación para el trabajo de niveles elementales o puramente prácticos y las de nivel superior, encargadas de formar técnicos calificados. Las primeras tenían una orientación artesanal, estaban divididas por sexos y por su carácter elemental se les llamó de "Artes y Oficios"; en un principio eran la continuación de la Primaria Elemental pero posteriormente, con la creación de la Primaria Superior como Enseñanza Secundaria fueron ligadas a éstas. Las segundas tuvieron la función de satisfacer las necesidades de profesionistas técnicos requeridos para el desarrollo de las actividades productivas; estas instituciones ofrecían programas de estudios y carreras para los distintos sectores de la economía. En un principio el tipo de especialidad correspondió a las actividades ligadas a la agricultura y a la minería, posteriormente se fue ampliando el grupo de carreras en función de las transformaciones operadas en la estructura profesional del país. <sup>(66)</sup>

La Escuela de Artes y Oficios y la de Agricultura y Veterinaria habían pertenecido en 1856 al Ministerio de Fomento, Agricultura y Comercio, lo cual según consideraciones de Manuel Francisco Alvarez <sup>(67)</sup>, en cierta forma había sido benéfico para ellas ya que la

enseñanza que se impartía era enteramente práctica en varios oficios, además de que se impartía en ellas la primaria elemental. En 1867, al pasar esas escuelas a depender del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública se reformaron sus planes de estudios y el acento se colocó más en la teoría que en la práctica.<sup>(88)</sup>

Los planes de estudio de las escuelas técnicas se estructuraron tomando como referencia el de la Escuela Nacional Preparatoria. Las materias más importantes eran: física, química, aritmética, álgebra, geometría, trigonometría, mecánica, economía y gramática española. Se incluían otras materias como: historia, dibujo, cosmografía, lógica y los idiomas: francés, inglés, alemán, italiano, griego y latín.

Para ingresar a estas escuelas los aspirantes tenían que cumplir ciertos requisitos. En la Escuela Nacional de Ingenieros y en la Escuela Nacional de Agricultura se exigía la aprobación de los estudios preparatorios que comprendía cuatro años para la primera y cinco para la segunda. Para ingresar a la Escuela de Comercio y Administración no era necesario demostrar que se tenía estudios previos, sólo se sujetaban a exámenes los alumnos que deseaban obtener un certificado de idoneidad en las materias que allí hubieren estudiado. Para entrar a la Escuela de Artes y Oficios los aspirantes tenían que presentar un certificado de un profesor público de las primeras letras de las escuelas nacionales o particulares.<sup>(89)</sup>

Los estudios que seguían a cada escuela según el reglamento de la Ley Orgánica de Instrucción Pública del 24 de enero de 1868 eran los siguientes:

ESCUELA	CARRERAS	TIEMPO	
Escuela Nacional de Agricultura	Profesor de Agricultura	4 años	
	Profesor de Medicina Veterinaria	4 años	
Escuela Nacional de Ingenieros	Ingeniero Mecánico	2 años	
	Ingeniero Civil	4 años	
	Ingeniero Geógrafo e Hidrógrafo	3 años	
	Ingeniero Topógrafo	2 años	
	Ingeniero de Minas	4 años	
	Ensayadores y apartadores Beneficiadores de Metales	2 años 3 años	
Escuela Nacional de Artes y Oficios	Artes Cerámica	5 años	
	Carpintería	5 años	
	Cerrajería	5 años	
	Tornaría	5 años	
	Botonería	5 años	
	Fundición de Metales	5 años	
	Tenería	5 años	
	Tintoría	5 años	
	Objetos de goma elástica	5 años	
Escuela de Comercio y Administración			
	(Ley para la enseñanza comercial del 5 de diciembre de 1903)	Contador de comercio Perito Empleado de la Administración Pública	3 años 3 años
	▪ Ley para la enseñanza comercial del enero de 1905	Aspirante de la carrera Consular. ▪	2 años

A este grupo de escuelas técnicas se incorporó en 1871 la Escuela de Artes y Oficios para Mujeres. La iniciativa de su creación se debió al Ministro de Gobernación, Lic. José María Castillo Velasco.

Esta Escuela dependió del ramo de Gobernación hasta 1891, después paso a depender del Ramo de Instrucción Pública.<sup>(70)</sup> Gran parte de las actividades realizadas en esta Escuela consistían en las labores manuales.<sup>(71)</sup> Al parecer su funcionamiento tuvo grandes fallas en sus inicios debido a todo tipo de carencias.<sup>(72)</sup> Similar situación se

observaba en las otras escuelas, la Escuela de Agricultura, cuya existencia databa de 1832, formaba técnicos y especialistas de nivel medio y superior en carreras como agronomía, veterinaria y mayordomos, al parecer sin mucho éxito pues en veinticinco años, sólo 25 alumnos terminaron sus estudios.<sup>(73)</sup>

Las dificultades se atribuyeron a la falta de estímulos ya que cuando fue restablecida en 1868 se le aprobó un presupuesto de \$ 42,154<sup>(74)</sup>, diez años después en lugar de aumentar el presupuesto fue disminuido considerablemente a \$ 39,876.20.<sup>(75)</sup>

En 1881 la Escuela de Agricultura y la de Ingenieros, pasaron a depender del Ministerio de Fomento. La medida fue benéfica para estos planteles, el año de este cambio les fue duplicado el presupuesto, lo que mejoró sustancialmente sus condiciones.

<u>ESCUELAS</u>	<u>1878</u>	<u>1880</u>	<u>1883</u>
Nacional de Agricultura	\$ 39,876.20	\$ 71,204.20	\$ 83,664.00
Nacional de Ingenieros	\$ 44,801.00	\$ 47,020.00	\$ 84,364.00

Ley de Egresos de la Federación, años 1878, 1880, 1883.  
(ver anexo 1)

La Escuela Nacional de Ingenieros es una de las escuelas más antiguas de México. En 22 de mayo de 1783, el Rey de España, Carlos III ordenó la creación en México de un Colegio de Metalurgia con el título de Real Seminario de Minería. Hasta 1811 tuvo su sede en una casa de la calle del Hospicio de San Nicolás, trasladándose posteriormente a un nuevo edificio construido por el arquitecto Manuel Tolsá. Después de la Independencia de México, el plantel continuó con el nombre de Colegio de Minería. En 1868 el Gobierno de la República estableció en este colegio la Escuela Especial de Ingenieros, dándose allí los cursos relativos a las profesiones de Ensayador y Apartador de Metales, Electricista, Topógrafo, Ingeniero Industrial, Ingeniero de Minas e Ingeniero Geógrafo.<sup>(76)</sup>

En 1883, se establecieron en ellas y en su anexa, la Escuela Práctica de Minas de Pachuca, las carreras de Telegrafista y la de Ingenieros de Caminos, Puentes y Canales.<sup>(77)</sup> En 1891, la Escuela de Ingenieros regresó al Ministerio de Justicia e Instrucción Pública.<sup>(78)</sup>

La Escuela de Comercio y Administración se inauguró el 10 de Julio de 1868, siendo el primer Director, el Ingeniero Jesús Fuentes y Muñiz.

Las materias que se cursaban eran: Aritmética y Correspondencia Mercantil, Contabilidad Fiscal, Teneduría de Libros, Geografía Comercial, Economía Política y Teoría del Crédito, Conocimientos Prácticos de Efectos Nacionales y Extranjeros, Francés, Inglés, Alemán y Castellano, Química Aplicada al Comercio, Operaciones Financieras, Bancarias y de Bolsa, Taquígrafía y Escritura en Máquina.<sup>(79)</sup>

En 1880 se remitió a la Cámara de Diputados una iniciativa para establecer en la Escuela la Carrera de Perito Empleado, dividida en tres ramos: Empleado en General, Empleado en Hacienda y Empleado en Relaciones Exteriores.<sup>(80)</sup> La iniciativa no prosperó, ni en esta ocasión ni cuando en el Ministerio, Ignacio Mariscal, intentó de nuevo reformar su funcionamiento con la idea de establecer esas tres carreras.<sup>(81)</sup>

La protección que el Estado brindó a la enseñanza técnica durante el primer decenio, posterior al triunfo de la República con todo y su importancia; sobre todo si se le compara con los tiempos anteriores, adoleció de algunas fallas de orden reglamentario que en la práctica le restaban apoyo y frenaron su desarrollo. Es el caso de las becas o pensiones destinadas a cada uno de los establecimientos educativos. El problema fue que por las disposiciones reglamentarias del Gobierno, las Escuelas de Agricultura y la Artes y Oficios perdían casi todas sus becas. Los alumnos que gozaban de una beca o pensión, podían

disfrutarla en otro establecimiento de enseñanza. Los alumnos pedían su cambio a las carreras del éxito social: Jurisprudencia y Medicina. <sup>(82)</sup>

Esta medida dispuesta desde el año de 1873 les afectó considerablemente, pues al permitirse el libre traslado de los alumnos becados, se dejaba sin protección a las escuelas técnicas. Esto explica, en parte, la deserción de alumnos, fenómeno que llegó a crear una opinión pública no muy favorable, llegándoseles incluso a calificar de "innecesarias" por sus resultados poco satisfactorios. <sup>(83)</sup>

Protasio P. Tagle al ocupar el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública en 1878, tomó una serie de medidas para proteger e impulsar la enseñanza técnica; entre otras restituyó las becas de los Estados, canalizó recursos para la remodelación de los inmuebles que ocupaban estas Escuelas, dotó sus talleres con herramientas e instrumentos indispensables, apoyó la publicación de periódicos para divulgar entre la clase obrera los conocimientos de los diferentes oficios y diferentes industrias; así la Escuela de Agricultura y la de Artes y Oficios contaron con sus propios órganos de difusión. <sup>(84)</sup> (ver anexo 4)

Con la Ley de Instrucción Pública del 19 de mayo de 1896, se reorganiza la instrucción profesional, con lo cual se le dió un nuevo impulso a la enseñanza técnica. El instrumento jurídico lo estableció en estos términos:

"Art 5°. La instrucción profesional se reorganizará concretándola a las materias técnicas de la profesión o profesiones a que esté destinada a cada escuela." <sup>(85)</sup>

Con esta disposición mejoraron las condiciones de cada escuela, se descartó "...mucho de la antigua enseñanza teórica, dándole ahora un carácter esencialmente práctico." <sup>(86)</sup>

Sobre esta línea de acción pragmática, se promulga el 15 de septiembre de 1897 la Ley de Enseñanza Profesional para la Escuela Nacional de Ingenieros. En este ordenamiento se detallaban, desde planes y programas de estudio, requisitos para prácticas y titulación, requisitos de inscripción, estímulos, etcétera. En el artículo décimo se precisaba el carácter teórico-práctico de la enseñanza:

"...se alternarán en la misma semana las clases que se destinen a los estudios teóricos, con los ejercicios prácticos adecuados a cada materia."<sup>(87)</sup>

En 1902 se produjo una nueva modificación a los programas de estudio reduciéndose aún más los aspectos teóricos y acentuándose las materias prácticas.

En la medida en que la dictadura de Don Porfirio Díaz se adentraba en años, como que se acentuaba más el sentido de la orientación pragmática de la enseñanza técnica. La "práctica", se tornó en el rasero con el cual se medía y decidía el futuro de los centros educativos. Así por ejemplo, en 1910, el General Díaz informó al Congreso de la Unión que la Escuela Práctica de Pachuca se suprimía porque "...la educación que impartía a los alumnos no era bastante satisfactoria."<sup>(88)</sup>

La Escuela de Artes y Oficios para Mujeres observó un incremento en su matrícula de inscripción; si en 1891 habían 303 alumnas inscritas, para 1899 la cifra rebasaba ya el millar, por lo que se tuvo que comprar un local contiguo a fin de ampliar el plantel.<sup>(89)</sup> Se reformaron a fondo los programas de estudio, dándoles el enfoque técnico, del cual carecían. Se proveyó a los talleres del plantel para estimular el aprendizaje de trabajos industriales y artísticos.<sup>(90)</sup> Para 1900 la Escuela contaba con "...dos pequeños gabinetes de física y química, una colección numerosa y variada de máquinas para coser, aparatos para telegrafía, etcétera."<sup>(91)</sup>

Para 1906 el número de inscripciones aumentó. Se observa que los alumnos se inclinan más a los estudios relacionados con trabajos de escritorio.<sup>(82)</sup>

Entre 1907 y 1908 la afluencia de estudiantes fue aún más notable, al grado que la Escuela se vió en la necesidad de adquirir un nuevo edificio.

Mediante un decreto de Ley para la Enseñanza Comercial en el Distrito Federal, a partir del 5 de diciembre de 1903, la Escuela Superior de Comercio y Administración se reestructura, quedando establecida la enseñanza primaria mercantil, requisito obligatorio a partir de este momento para todos los aspirantes a ingresar a la Escuela Superior de Comercio y Administración.<sup>(83)</sup> En el plan de estudios se le dió carácter de obligatorio al estudio de un idioma extranjero para la primera y dos para la segunda. En la Escuela Superior se establecieron, con una duración de tres años las carreras de Contador de Comercio y de Perito Empleado en la Administración Pública.

El 1° de abril de 1904 el General Porfirio Díaz informó al Congreso de la Unión sobre las reformas en esta Escuela, pues se buscaba asegurar un mayor aprovechamiento de los alumnos ya que hasta esos momentos "...los estudios que habían venido haciéndose en la Escuela Superior de Comercio estaban lejos de producir todos los buenos resultados que se esperaban."<sup>(84)</sup>

De acuerdo a este informe, se había observado entre los jóvenes una marcada preferencia por los estudios comerciales y los relacionados con la administración pública, razón por la cual el Ejecutivo había decidido prestar "...una mayor atención hacia los establecimientos en que se imparte ese orden de enseñanza: la Escuela de Agricultura y la de Comercio... La predilección por estos estudios

se manifiesta por el hecho de que el número de alumnos inscritos ha sido tan elevado, que fue necesario limitar las cifras de admisiones."<sup>(95)</sup>

La Escuela de Agricultura, durante el tiempo que dependió del Ministerio de Fomento, logró incrementos importantes en su presupuesto, llegando a ser de \$ 87,366.70. Al regresar la Escuela de Agricultura al Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, resintió una considerable disminución en su presupuesto, para el año de 1895 se le asignó la cantidad de \$ 50,000.60 y para 1899 su presupuesto fue de \$ 59,705.30 (ver anexo 1).

De 1882 a 1887, en la Hacienda de la Ascención del Distrito Federal, estuvo funcionando una Escuela Agrícola. Esta se creó con la idea de que fuera un centro de apoyo para la Escuela de Agricultura; sin embargo, por sus "escasos resultados" fue clausurada.<sup>(96)</sup> Los planes de estudio de esta Escuela fueron reformados el 23 de enero de 1893.<sup>(97)</sup> Los nuevos programas se alternaban los estudios teóricos y prácticos, se establecieron "...nuevas carreras de inmediata y productiva aplicación."<sup>(98)</sup>

Para lograr una mayor afluencia de alumnos a la Escuela de Agricultura, en 1894 el Gobierno dirigió una circular a los Estados exhortándolos a enviar alumnos pensionados, se argumentaba que era notoria la significación que tenía esta Escuela "...para el desarrollo de los elementos agrícolas del país".<sup>(99)</sup>

En 1895 se establecieron los cursos de Veterinaria, mismos que habían suprimidos debido a la falta de estudiantes.<sup>(100)</sup> En 1897 por iniciativa de la Sociedad Agrícola Mexicana, se acordó establecer un Conservatorio, para combatir las enfermedades que frecuentemente diezmaban la ganadería mexicana.<sup>(101)</sup>

se manifiesta por el hecho de que el número de alumnos inscritos ha sido tan elevado, que fue necesario limitar las cifras de admisiones. "(95)

La Escuela de Agricultura, durante el tiempo que dependió del Ministerio de Fomento, logró incrementos importantes en su presupuesto, llegando a ser de \$ 87,366.70. Al regresar la Escuela de Agricultura al Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, resintió una considerable disminución en su presupuesto, para el año de 1895 se le asignó la cantidad de \$ 50,000.60 y para 1899 su presupuesto fue de \$ 59,705.30 (ver anexo 1).

De 1882 a 1887, en la Hacienda de la Ascención del Distrito Federal, estuvo funcionando una Escuela Agrícola. Esta se creó con la idea de que fuera un centro de apoyo para la Escuela de Agricultura; sin embargo, por sus "escasos resultados" fue clausurada. (96) Los planes de estudio de esta Escuela fueron reformados el 23 de enero de 1893. (97) Los nuevos programas se alternaban los estudios teóricos y prácticos, se establecieron "...nuevas carreras de inmediata y productiva aplicación." (98)

Para lograr una mayor afluencia de alumnos a la Escuela de Agricultura, en 1894 el Gobierno dirigió una circular a los Estados exhortándolos a enviar alumnos pensionados, se argumentaba que era notoria la significación que tenía esta Escuela "...para el desarrollo de los elementos agrícolas del país". (99)

En 1895 se establecieron los cursos de Veterinaria, mismos que habían suprimidos debido a la falta de estudiantes. (100) En 1897 por iniciativa de la Sociedad Agrícola Mexicana, se acordó establecer un Conservatorio, para combatir las enfermedades que frecuentemente diezmaban la ganadería mexicana. (101)

En 1902 se realizan obras de remodelación en la Escuela de Agricultura, y en 1904, tiene lugar una nueva reorganización, se establecen clases especiales, entre otras, práctica de avicultura y lechería. <sup>(102)</sup>

Durante el Porfiriato funcionaron otras escuelas técnicas. Con sede en la Ciudad de México, se pueden mencionar: la Escuela Práctica de Maquinistas, creada el 30 de diciembre de 1890, anexa a la ENAO a partir del 20 de febrero de 1882 <sup>(103)</sup>; la Escuela Práctica de Pachuca, anexa a la de Ingenieros; las Escuelas Nocturnas para Obreros; la Primaria Especial de Comercio "Doctor Mora", fundada en 1903 como Escuela Primaria y Comercial para Varones <sup>(104)</sup>; la Escuela Industrial Primaria Superior "Corregidora de Querétaro" para niñas en 1910 <sup>(105)</sup> y la Escuela Preparatoria que proporcionaba una formación propedéutica uniforme para las carreras literarias y para profesiones técnicas como Farmacéutico, Ingeniero Geógrafo, Astrónomo, Topógrafo, Ensayador y Arquitecto. <sup>(106)</sup>

En provincia funcionaron otras escuelas. Para 1880 existía una Escuela de Artes y Oficios en Puebla. Fue fundada por P. Cavallieri, se impartía los talleres de imprenta, encuadernación, carpintería y zapatería, además de la Primaria Elemental. <sup>(107)</sup> De ese mismo año, existen datos sobre intentos del Director de Obras Públicas del Estado de Yucatán, David Cásares, por crear en la Península una Escuela de Maestros de las Artes Mecánicas en Yucatán, tomándolo como modelo a la ENAO. <sup>(108)</sup>

El 15 de septiembre de 1881 se inauguró en San Luis Potosí una Escuela de Artes y Oficios para Mujeres, en ellas se estudiaba música, flores artificiales, fotografía, modas, tipografía, encuadernación, bordados, dibujo, telegrafía, Inglés, francés y litografía. En 1883 asistían a esa escuela 250 alumnas incrementándose para 1907 a 479. También existió una Escuela Industrial Militar, en donde además de la instrucción primaria elemental, se enseñaba telegrafía, Inglés,

zapatería, carpintería, imprenta, encuadernación, herrería, fundición, hojalatería, taquimecanografía, carrocería, talabartería, fotografía, litografía y grabado. A fines del Porfiriato esta Escuela contaba con 136 alumnos.<sup>(109)</sup>

En la Escuela de Artes y Oficios de Tecpam de Santiago, se impartían estudios en: "Teneduría de libros, aritmética mercantil, gramática, castellano y arte métrico, derecho constitucional, francés e inglés, dibujo natural, de ornato, pintura y música"; contaba además con los talleres de: imprenta, litografía, carpintería, zapatería, sastrería, hojalatería y telares.<sup>(110)</sup>

En Jalisco funcionó una Escuela de Instrucción primaria en la cual se impartía: herrería, carpintería, rebocería, zapatería, sastrería, talabartería, platería, alfarería, tornería, litografía y música. Una Escuela similar se estableció en Nuevo León y en Colima fracasó el intento de crear una escuela técnica.

De acuerdo con datos de Ricardo Moreno Botello, en 1895 se fundó una Escuela de Artes y Oficios que en 1904 se transformó en Correccional Industrial y Militar.<sup>(111)</sup> En 1897 Chiapas y Chihuahua fundaron sus respectivas escuelas técnicas.

Durante el Porfiriato se fundaron muchas escuelas profesionales, algunas, como ya se ha señalado, se dedicaron a la instrucción científica y literaria, otras a la instrucción técnica. Estas últimas, a pesar de las constantes reformas, en las cuales se ponía siempre el acento en la práctica, se caracterizaron por su débil vinculación con la industria. En las postrimerías del siglo pasado, las Escuelas Técnicas a que nos hemos referido en este apartado, daban una mediana preparación a los jóvenes que asistían a ellas. Muchos de estos estudiantes eran aprendices de talleres particulares, generalmente asistían a los cursos nocturnos para recibir los conocimientos que no adquirirían durante el día, mientras permanecían en el taller. Esas

clases nocturnas para adultos, es decir para personas de cierta edad y ciertas ocupaciones, que complementaban su educación primaria, de aquí que estas Escuelas recibieran el nombre de complementarias.

La enseñanza técnica al despuntar el siglo XX de acuerdo con valoraciones críticas de uno de sus más comprometidos y entusiastas impulsores, el Ing. Manuel Alvarez, los resultados eran poco alentadores. Si bien es cierto que este tipo de enseñanza no contaba con suficientes recursos ni con la simpatía de muchos pedagogos, ésta era imprescindible para el desarrollo industrial del país como demostrara en muchos de sus trabajos, el Ing. Manuel Alvarez.<sup>(112)</sup>

México no se podía quedar atrás ante los cambios en todos los ámbitos que se estaban gestando en el mundo contemporáneo debido a la Revolución Industrial. Era urgente y además necesario que al observar los cambios que en todos los ámbitos se gestaban en el mundo, debido a la Revolución Industrial, gentes como Gonzalo Garita y Manuel Alvarez, entre otros, insistieran en la necesidad de que México se incorporara a ese proceso de desarrollo industrial, por lo tanto era preciso crear escuelas especiales para capacitar a jóvenes en diversas ramas de la industria y así incorporarlos al proceso productivo del país.

Las escuelas técnicas que se crearon cumplieron con su papel de formadores de obreros, artesanos, técnicos, ingenieros, etcétera. Todas ellas se fundaron de acuerdo con necesidades concretas del país y de la época; en términos generales, dieron los resultados que exigió su momento. A pesar de las penurias y dificultades a las que se enfrentaron las Escuelas técnicas, es en esa etapa cuando se crean las bases del Sistema Nacional de Enseñanza Técnica del México moderno.

## CAPITULO II

### LAS ESCUELAS DE ARTES Y OFICIOS

## II.1. LOS ORIGENES.

Los orígenes de las Escuelas de Artes y Oficios en el mundo se encuentran en la Francia de fines del siglo XVIII, cuando al abolirse los gremios, se decreta la libertad de enseñanza, el libre ejercicio de las profesiones y la educación del pueblo, tanto literaria, científica, como teórica, industrial, comercial y agrícola.<sup>(113)</sup>

En la Francia de esa época, el viejo obispo de Blois, M. Gregoire, formaba parte del Comité de Instrucción Pública de la Convención Nacional, en donde propuso la creación del primer "Conservatorio de Artes y Oficios", a Gregoire se le encargó la tarea de preparar un informe detallado de tan sugerente propuesta, a cuya elaboración se avocó al frente de una comisión integrada por los cincuenta artistas y sabios más distinguidos.

La Comisión Temporal de Artes, como se le llamó a esta Comisión, puso tanto esmero en la empresa encomendada, que la Asamblea gubernamental aprobó su proyecto el 10 de octubre de 1784, encargándole, al mismo tiempo, fuese la responsable de su ejecución.<sup>(114)</sup>

La naciente institución fue recibida con aprobación y beneplácito; para su funcionamiento, el Conservatorio recibió en donación, máquinas que fueron depositadas en tres centros: en el Louvre se instaló maquinaria cedida a la Academia de Ciencias por el señor Pajot de 'Ozembray; en la casa de Charonne y en la casa Mortagne se ubicaron más de quinientas máquinas legadas en 1782 al Gobierno por Vancarson; el tercer depósito existió en la calle de la Universidad, en él había un gran número de instrumentos de labranza y máquinas relativas a trabajos agrícolas.<sup>(115)</sup>

El 6 de mayo de 1789 fue instalado el Conservatorio de Artes en las construcciones del antiguo patronato de San Martín de los Campos.

En 1810 se fundó en este establecimiento una escuela gratuita cuyo objeto era formar jóvenes que pudieran llegar a ser artistas hábiles e instruidos y distinguidos profesores. Se les enseñaba dibujo de figura, de ornato, arquitectónico y de máquinas; además, se les impartía aritmética, álgebra, geometría, geometría descriptiva y la aplicación de estos conocimientos a los diferentes ramos de la carpintería, al corte de piedras y al cálculo de máquinas.<sup>(116)</sup>

En 1817 se reformó la organización del Conservatorio y se estableció un Consejo de Mejoramiento. Dos años después se incorporaron tres cursos nuevos, uno de economía industrial y otros dos de química aplicada a las artes.

A principios del siglo XIX, Napoleón Bonaparte creó las Escuelas de Artes y Oficios de Chalons, Anger y Aix al norte y sur de Francia.

La finalidad de estos planteles era formar obreros y jefes de taller en las industrias de fierro y madera.<sup>(117)</sup> Estas escuelas eran de segundo grado, los estudios tenían una duración de tres años y la enseñanza era tanto teórica como práctica.

La teoría comprendía: aritmética, álgebra elemental, trigonometría rectilínea, geometría descriptiva, mecánica, dibujo y gramática. La enseñanza práctica se daba en los talleres de modelos y ebanistería, fundición, forja y ajuste de diversas piezas.<sup>(118)</sup>

Los requisitos para los aspirantes eran: ser francés, tener no menos de 14 y no más de 16 años y, además concursar para obtener la inscripción.<sup>(119)</sup>

También existía la Escuela Central de Artes y Manufacturas para la Enseñanza Superior o de tercer grado. Fue fundada por M. Lavallée, Dumas, Olliver y Pecllet en 1829. Era una escuela particular y estaba

destinada a formar ingenieros, manufactureros, industriales y profesores para la enseñanza industrial. <sup>(120)</sup>

En 1881 se fundó la Escuela de Ciencias y Artes de la Martinière en Lyon, en donde se enseñaban los elementos de ciencias y de las artes aplicadas a la industria y al comercio. La escuela era gratuita, y los alumnos que aspiraban a entrar debían tener mínimo 13 años y máximo 15 en el año de su ingreso. La duración de los cursos era de tres años: los dos primeros comprendían la enseñanza general y el tercero era para los cursos especiales de escultura, el tejido teórico y práctico y talleres manuales. <sup>(121)</sup>

## II.2. ANTECEDENTES INMEDIATOS DE LA ENAO.

Como veremos, no fueron pocos los esfuerzos por crear en México algo similar a lo que en Europa ya había logrado consolidarse.

Los temas relacionados con el proyecto educativo para el México Independiente, empiezan a ser animadamente discutidos, sobre todo a partir de 1833. Encontramos opiniones y fundamentaciones coincidentes en el sentido de impulsar una educación ligada a la producción. Sobre Escuelas de Artes y Oficios se pronunciaron importantes personajes de la vida pública de entonces como Lucas Alamán y Simón Tadeo Ortiz de Ayala.<sup>(122)</sup>

Al parecer el primer intento por crear una Escuela de Artes y Oficios en México se produjo en 1843, cuando a solicitud de varios artesanos, la Dirección General de Industria propuso el establecimiento de dos Escuelas, una de Agricultura y otra de Artes, hecho que quedó consignado en el Decreto del 2 de Octubre de 1843.

La Escuela de Artes tenía por objeto enseñar conocimientos que sirvieran de base al ejercicio y la práctica de los oficios y artes más usuales e importantes.<sup>(123)</sup>

La enseñanza que se establecería sería teórica y práctica; para la primera se impartirían las clases de: dibujo lineal, máquinas y decoración, matemáticas, química y mecánica aplicada a las artes. La enseñanza práctica se haría en fundición y plaqué, labrar y torneear metales y maderas, hiladuría y tejido de lino. Con el tiempo se impartiría el dorado de metal, armería y cerrajería, talabartería, etcétera.<sup>(124)</sup>

Esta Escuela se debió establecer en la Ciudad de México y los únicos requisitos para los aspirantes sería el saber leer, escribir y

tener nociones de aritmética, además de la autorización del padre o tutor. Sin embargo todo quedó en proyecto. <sup>(125)</sup>

Diez años después, el 7 de octubre de 1853 el Gobierno emitió otro Decreto con el mismo objeto, y una vez más sin éxito alguno. <sup>(126)</sup>

Un nuevo intento se produjo en 1856 durante la Administración de Ignacio Comonfort. El 18 de abril se decreta el establecimiento de una Escuela Industrial de Artes y Oficios en terrenos de San Jacinto en esta ciudad. La enseñanza sería gratuita para los alumnos y recibirían el título de Maestros al concluir la carrera. Las clases que se impartirían serían: "las de las primeras letras, matemáticas, física y mecánica, química experimental aplicada a las artes e industrias, dibujo lineal, geometría descriptiva, francés e inglés, gimnasia y manejo de armas y los talleres Herrería, Carpintería, Cerrajería, Talabartería y Zapatería." <sup>(127)</sup>

Para la manutención del establecimiento, por decretos del 4 de Julio de 1853 y 2 de Julio de 1854, se establecieron impuestos a las fábricas de hilados y tejidos de algodón, lana y lino y a las de papel.

La escuela quedó adscrita al Ministerio de Fomento y para su administración, se acordó fuera auxiliado por el Ministerio de Hacienda en lo referente al manejo de "... los recursos necesarios para la erección y fomento de la escuela industrial, quedando después bajo la dependencia de Fomento y siendo la Junta protectora el conducto de comunicación para todos los negocios que deben tener conocimiento del gobierno." <sup>(128)</sup>

En 1857 la Escuela estaba funcionando regularmente, con una concurrencia de 107 alumnos, pero un incendio de una parte del edificio que se construía y "nuestros trastornos políticos acaecidos

en aquel año, hicieron desaparecer esos elementos que se habían creado. " (129)

Promulgada la Constitución de 1857, el país iniciaba una era de aparente paz, entonces fue elegido Benito Juárez como Presidente de la Suprema Corte de Justicia. En diciembre 17 de ese año, Félix Zuloaga dió a conocer el Plan de Tacubaya que desconocía la Constitución de 1857, lo que provocó que de nuevo se iniciara la guerra entre conservadores y liberales con incalculable perjuicio para la nación. Ante esta situación Comonfort titubea entre los dos bandos y finalmente se adhiere al Plan de Tacubaya. Zuloaga conocedor de la indecisión de Comonfort, dió un golpe de Estado el 11 de enero de 1857 venciendo a Comonfort, quién se vió abligado a entregar la presidencia y abandonar el país. Por su parte, Juárez no permaneció estático, y como sustituto legal, al renunciar Comonfort, se declaró Presidente en Guanajuato el 18 de enero de 1858. Casi al mismo tiempo en que ocurrían estos cambios políticos del país, una Junta de representantes de los Departamentos, reunida en la Ciudad de México el 22 de enero designa Presidente a Zuloaga y empieza a coexistir en el país dos gobiernos: uno conservador en la capital; otro liberal en el interior. El problema no quedó ahí, a fines de 1858, el General Miguel María Echegaray lanza contra Juárez y Zuloaga el Plan de Navidad (Ayotla) en el que se forma un tercer bando y declara a Miguel Miramón Presidente de la República. Después de una serie de gestiones, Estados Unidos sólo reconoce el Gobierno de Juárez el 1º de abril de 1859. (130)

Debido a estos trastornos políticos, la enseñanza pública, en especial la Escuela de Artes, sufre un gran abandono, ya que su establecimiento estaba destruido por la guerra. A pesar de ello, se siguieron impartiendo algunas clases de ésta en la Escuela de Agricultura.

En un intento de mejorar la situación de la enseñanza, y en especial de algunas escuelas que hasta ese momento no habían sido de

gran preocupación para el Estado, Juárez propone en su programa de Gobierno el 20 de enero de 1861 que: "El Gobierno por su parte procurará generalizar la Instrucción Primaria, perfecciona la facultativa en todas las profesiones y merecerán todo su cuidado las escuelas de Medicina, de Agricultura, Artes y Oficios, Minería y Comercio, y las Academias de Bellas Artes; establecimientos que se encuentran unos casi en ruinas y otros totalmente destruidos por el Gobierno usurpador, que sentía que su perdición estaba en el desarrollo de las inteligencias y en la difusión de las luces."<sup>(131)</sup>

Para tal efecto, el 22 de febrero de 1861, el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, destinó el ex-convento de Encarnación y casas contiguas de esta capital, para que se "establezca la Escuela de Artes y Oficios, y para que se hagan las exposiciones anuales de productos agrícolas, mineros e Industriales."<sup>(132)</sup>

Es probable que este programa, en lo que hace a la Escuela de Artes se halla cumplido en parte, aunque aún desconozcamos datos concretos sobre esta experiencia educativa.

El Ing. Manuel F. Alvarez, al escribir un bosquejo histórico de la institución en 1880 y mencionar el intervalo entre la escuela de 1856 y la establecida en 1867, afirma: "...en once años nadie se volvió a ocupar de este plantel, hasta que en diciembre de 1867 el gobierno del Sr. Juárez se ocupó de él, al organizar la instrucción pública.... El Gobierno había realizado las reformas políticas y religiosas, y pudo entonces disponer de un edificio para establecer la Escuela de Artes destinando al efecto al ex-convento de San Lorenzo."<sup>(133)</sup> Una vez establecida esta escuela en 1868, se contrató personal, que en algunos de los casos habían trabajado en la antigua escuela de "56", como fue el caso del señor Miguel López, maestro y director del taller de cantería en 1880. Al maestro López le correspondió dirigir la construcción del edificio contiguo a la Escuela de Agricultura de San Jacinto.<sup>(134)</sup>

La reorganización de la Escuela de Artes y Oficios se hizo de acuerdo a la Ley de 1856 y el reglamento de julio de 1857, vigente hasta que la Junta de Profesores se formó un nuevo proyecto de reglamento y éste fuese aprobado por el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. (135)

De esta manera se creó la Escuela Nacional de Artes y Oficios en México, que existió hasta 1915, año en que fue transformada en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.

### II.3. EL EX-CONVENTO DE SAN LORENZO.

La fundación del ex-convento de San Lorenzo se remonta al siglo XVII. Esta situado en el centro histórico de la Ciudad de México en las actuales calles de Belisario Domínguez No. 22 (antes Estampa de San Lorenzo) y la calle de Allende No. 38 (antes calle del Factor).

El convento fue fundado el 14 de noviembre de 1598 por Doña María Zaldivar de Mendoza<sup>(136)</sup> y por cuatro monjas de San Gerónimo y dos de Jesús María. Para su construcción contribuyeron Doña Marina de Mendoza y el doctor Santiago de Riego, Alcalde de la Corte y Oidor de la Real Audiencia. La construcción del templo estuvo a cargo del Capitán Juan Fernández de Río Frío y su esposa Doña María, quienes nombraron como heredero y patrono del convento al Capitán Juan de Chavarría Valera<sup>(137)</sup>, quien terminó la construcción y decoración de la Iglesia. De acuerdo con investigaciones de Juan Jiménez Rodríguez, el Capitán Chavarría:

"...No solo terminó la Iglesia, sino que la perfeccionó y decoró de Oro y de azul tan vistoso que toda ella un relicario de Santos de talla por las paredes, en sus nichos bellas imagenes de pincel, con su comulgatorio de planchas de plata sobre doradas y piedras preciosas engastadas, que en su tiempo se apreció en muchos ducados."<sup>(138)</sup>

La inauguración de la Iglesia tuvo lugar el 11 de julio de 1648 por el Maestre-Escuela Don Pedro Barrientos quién encabezó la posesión junto con el Arzobispo desde la Catedral a la nueva iglesia.

La extensión que ocupaba el ex-convento, según estimaciones del señor Juan Jiménez, no era menor a los 8,380 metros cuadrados. Limitaba al norte por un callejón, al oriente por la Estampa de San Lorenzo, al sur por la Concepción y al poniente por casas particulares.

Desde su fundación hasta su expropiación con las Leyes de Reforma, el convento fue ocupado por monjas Agustinas quienes se

dedicaban al cuidado de los enfermos. Como hábito usaban "...una túnica blanca ceñida con un cinto de cuero, largo escapulario, capa de color leonado, rosario y velo negro, y sobre su pecho un escudo de metal con la imagen de algún santo pintado en óleo."<sup>(139)</sup>

Los asentamientos e inundaciones que sufrió el convento obligó a sus habitantes a abandonarlo en no pocas ocasiones, por lo que la propia iglesia tuvo que ser reconstruida, reiniciándose al servicio religioso en el año de 1650.

En 1785, el convento fue reconstruido, las obras se condujeron el 9 de agosto del mismo año. Durante sesenta años estuvo a prueba de los constantes sismos que sacudieron la Ciudad de México, hasta que el 7 de abril de 1845 a las tres horas cuarenta y siete minutos de la tarde, se sintió en la Ciudad de México un fuerte terremoto que duró cuatro minutos provocando grandes daños en calles, edificios, casas y conventos de la Ciudad de México. Tres días después a las diez horas con cuatro minutos de la mañana, tuvo lugar otro temblor que pese a haber sido de menor intensidad, acentuó los daños ya ocurridos.

En la iglesia de San Lorenzo, por ejemplo la torre de la iglesia se desplomó hacia el sur. En el convento quedaron agrietadas los salones ocupados por el archivo y la botica.

"La cerca de tepetate que daba al poniente, cayó sobre un celda y se llevó su techo, mientras que la tapia del convento, que miraba al norte, tenía una parte de pié, hacia el oriente, con un desplome de media vara y se habían ido a tierra una veinte varas. La pared que cercaba el convento por el lado de la calle de la Estampa de San Lorenzo, se mandó derribar, así como algunos de los cuartos de la casa que había sido tocinería, donde se desocuparon otros, por las ruina que amenazaba la cerca referida."<sup>(140)</sup>

En ese mismo mes se reunieron un grupo de arquitectos entre los que se encontraban Lorenzo Hidalga quién hizo una valoración de los daños ocurridos, principalmente en la iglesia.<sup>(141)</sup>

En el año de 1861 había en el convento treinta religiosas, dos años después en el mes de febrero fueron exclaustradas y enviadas con otras religiosas del convento de la Encarnación. A principios del mes de junio en 1863 regresaron nuevamente al convento, para abandonarlo definitivamente en 1867.

En diciembre de 1867, por decreto presidencial del Lic. Benito Juárez, el convento de San Lorenzo pasó a ser sede de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres. Al instalarse el inmueble, la primera administración que encabezó el Dr. Miguel Hurtado, ejecutó una serie de obras menores de reparación y acondicionamiento para darle mínimamente cierta funcionalidad a la parte alta del edificio y así iniciar en 1868 sus trabajos.

Al parecer las inundaciones y el hundimiento no dejaron de afectar al ex-convento en los primeros diez años de su funcionamiento como Escuela. El sucesor del Dr. Hurtado, el Ing. Manuel Alvarez, escribió el 8 de septiembre de 1880 en el periódico quincenal de la Escuela:

"El inmueble al que concurrían las primeras generaciones de la ENAO, presentaron un hundimiento de cerca de tres metros, el piso era mucho más bajo que la calle, sus patios sombríos, recordaba el claustro y la celda, la falta de luz, de ventilación y la humedad del piso bajo, lo hacían enteramente inútil y por lo mismo, dicho piso estaba desocupado. Razón por la cual, los salones de clase, así como los dormitorios de los alumnos y las oficinas administrativas, se instalaron en la parte alta <sup>(142)</sup>

Abundando sobre el ex-convento de San Lorenzo, el Ing. Alvarez escribió que entre todos los edificios cedidos a la instrucción pública, éste era el de peor aspecto, el más ruinoso y lejano al centro de la ciudad. "Abandonado por algunos años y habiendo servido de cuartel, quedó verdaderamente en ruinas en el momento de la cesión" la gran superficie que ocupaba, su mal estado y disposición no permitieron una reforma completa pues la inversión que la restauración y acondicionamiento requerían, era cuantiosa.

El Lic. Protasio Tagle, al ser designado Ministro de Justicia e Instrucción Pública, ordenó una serie de proyectos y otorgó presupuesto para las obras de reacondicionamiento del inmueble. Según datos de Manuel F. Alvarez los planos originales del edificio se habían extraviado, razón por la cual se tuvieron algunas dificultades para proyectar las obras. En 1877 el Ing. Alvarez presentó su propuesta sobre mejoras y acondicionamiento del Edificio; inicialmente lo hizo en la Exposición Nacional de Bellas Artes en donde fue premiado.<sup>(143)</sup> Aprobados proyecto y presupuesto, la remodelación se inició el 3 de febrero de 1879.<sup>(144)</sup>

A un año y medio de trabajos, el Ing. Alvarez describió así el nuevo aspecto adquirido por el inmueble:

"...ha quedado arreglada la nueva entrada a esta Escuela por la calle de San Lorenzo; el patio antiguo con sus cuarenta arcos sombríos y húmedos los bajos ha sido transformado por el derrumbe de todos ellos en patio amplio que da luz y ventilación por todas partes y en el que se ha formado un Jardín; la prooveduría quedó establecida en un amplio salón; la imprenta ocupa otro nuevo departamento; la clase de física ocupa el lugar que fué sacristía de la iglesia de San Lorenzo; las clases de matemáticas y química están establecidas en nuevos locales, el salón de tornería está muy adelantado, y en fin, el aspecto que presenta estas nuevas obras dan la idea de un edificio enteramente nuevo y que puede satisfacer las exigencias de comodidad y convivencia para la enseñanza de la juventud." (ver anexo 3).

En el informe presidencial de 1892, Porfirio Díaz anunció que de nueva cuenta se realizarían una serie de reformas menores de reacondicionamiento del plantel con motivo del traslado a la ENAO de la Escuela Práctica de Maquinistas.<sup>(145)</sup>

Al parecer en los siguientes trece años, salvo pequeños acondicionamientos, no se hicieron reformas importantes en el edificio.

El 31 de octubre de 1905, en su primer informe, el sucesor del Ing. Alvarez, el Ing. Gonzalo Garita dió a conocer nuevas reformas al inmueble; por ejemplo: se construyeron pisos de viguetas de fierro y duela americana para el taller de imprenta, la clase de aritmética, la dirección y la prooveduría. Se instaló el salón de dibujo lineal en la planta alta del salón de imprenta y de la dirección. Se tapizó y alfombró la dirección, además se suministró de muebles de nogal tapizados de piel. Se arregló el techo y se puso piso de cemento, y en el de fotografía se cambiaron los pisos corrientes que tenían de tragaluz, por cristales finos rayados proporcionando una mejor proyección de la luz. Se repusó la escalera de madera que conducía a las clases de química y física.

Las secretaría y biblioteca fueron cambiadas a nuevos locales, comprandose veinticuatro sillas de encino y bejuco para la biblioteca, se alfombró la secretaría, se adquirió una silla y un escritorio de encino, además se instaló el alumbrado eléctrico en éstas.

El gabinete de física fue dotado de aparatos, instrumentos y útiles comprados en Europa, Estados Unidos y en la Ciudad de México.

Para la clase de telegrafía teórica se compraron al señor Enrique Schandube, "un motor de cinco caballos", instrumentos y material para instalaciones eléctricas por valor de \$ 729,920.00. A la casa de Roberto Baker y Cia. se le compró algunos sonadores y manipuladores americanos, para la clase de telegrafía práctica.

Para la clase de ornato modelado y talla de madera se compraron caballetes, latereros, etiquetas y bancos para tallar con su correspondiente surtido de herramientas para la talla de madera.

A la clase de dibujo se le dotó de modelos, útiles, restiradores y materiales necesarios. Se recibieron de Europa 64 modelos murales para la enseñanza primaria del dibujo, una colección de 23 modelos de

yeso representando asuntos de arquitectura, etcétera. Además todos los talleres fueron provistos de los materiales, herramientas y útiles necesarios para las prácticas de los alumnos.

Para los sanitarios se instaló una bomba, un motor y tres tinacos con su correspondiente tubería. En fin, se realizaron numerosas adquisiciones, remodelaciones y reconstrucciones del inmueble. <sup>(146)</sup>

A partir de este año se presentaron diversos proyectos, con planos y presupuestos para remodelar y construir nuevos salones, por ejemplo, se construyó un salón de actos de 450 metros cuadrados; una alberca de otros 450 metros cuadrados para alumnos externos y un gimnasio de 350 metros cuadrados, se condicionó el segundo piso del edificio, se instaló alumbrado y se crearon nuevos talleres como el de Herrería y Electricidad.

Todas las reparaciones y remodelaciones hechas por el ex-director Manuel Alvarez ya habían cumplido con su cometido, ahora era necesario un cambio total en la imagen y la proyección de la Escuela.

A principios del año de 1907, habían quedado concluidos los salones destinados a los talleres de ajuste, tornería, carpintería, el comedor y salón de conferencias, el gimnasio, los baños y vestidores, la alberca, un pozo, una bodega, además se aprobó el presupuesto para un taller de fundición. <sup>(147)</sup>

En agosto 1º de 1910, el Director de la ENAO le sede a la Escuela de los niños enfermos de la piel los terrenos que se encontraban en la parte sur de la escuela y que llegaban hasta la calle de San Lorenzo a cambio de los terrenos que éstos ocupaban abajo de los talleres. <sup>(148)</sup>

El inmueble que albergó a la Escuela de Artes y Oficios y sus sucesoras: EPIME, EIME y ESIME sufrió a lo largo de su historia de innumerables ampliaciones y modificaciones que hicieron que fueran

perdiendo su estructura original. En la actualidad este edificio que pertenece a la ESIME y en donde se encuentra el archivo histórico de la ESIME está semidestruido, resultado de la incuria y el terremoto de 1985. Hoy las autoridades de la ESIME y del Politécnico están haciendo un esfuerzo conjunto para reconstruir este edificio en el cual se encuentran las más viejas y caras tradiciones de la enseñanza técnica en México.

#### II.4. LA ENAO: UN VIEJO PROYECTO SE PONE EN MARCHA.

El artículo 6º, del capítulo II de la Ley Orgánica de Instrucción Pública en el Distrito Federal, emitida el 2 de diciembre de 1867, constituye el ordenamiento jurídico mediante el cual quedó establecida la Escuela Nacional de Artes y Oficios. La instrucción a impartirse en esta Escuela se definió como especial en las artes y los oficios, principalmente en aquellos poco ejercitados o definitivamente desconocidos en México y que al responder a necesidades concretas del país tuvieran una aplicación más general.<sup>(149)</sup>

La tarea de iniciar y dar vida a este viejo proyecto correspondió al Dr. Miguel Hurtado, primer funcionario de la Escuela; designado durante el mismo mes de diciembre de 1867.

El Dr. Hurtado, personaje del cual, hasta ahora, se desconoce gran parte de su vida, recibió un inmueble en ruinas y francamente inapropiado para las labores educativas. Sin embargo, a pesar de las grandes carencias y dificultades, supo salvar la situación, conjuntó un equipo de gentes entusiastas, convencidos de la bondad del proyecto educativo que la Administración Juarista le había encomendado.

Durante el mes de diciembre de 1867 y los primeros cinco meses de 1868, Hurtado se abocó a contratar personal para su Escuela y adecuar las instalaciones para sus nuevas funciones de plantel educativo. Uno de los primeros pasos fue constituir la Junta de Consejo de Profesores, instancia colegiada donde se discutirían, de manera libre y sin cortapisas, todos los asuntos referentes, tanto la definición e instrumentación del proyecto: planes y programas de estudio, como los aspectos relacionados con la vida cotidiana y necesidades del plantel.

#### II.4.1. REGLAMENTOS.

El 29 de mayo de 1868, los profesores del ENAO bajo la presidencia del Director, el Dr. Miguel Hurtado, se reunieron para acordar algunos puntos reglamentarlos sobre la apertura de la Escuela. Se determinó regirse por la Ley de 1856 con las modificaciones que exigiera el nuevo plan de estudios. El Dr. Hurtado criticó el Reglamento aprobado en julio de 1857 pues, en su opinión, "...incurría en multitud de errores y malas disposiciones; y que, por lo mismo necesitaba modificarse en su mayor parte, haciéndolo adaptable a las exigencias actuales".<sup>(150)</sup>

Para revisar el documento en cuestión y formular una propuesta de Reglamento Interior de la Junta de Profesores se nombró una comisión integrada por los profesores Agustín García Conde, José G. Zamora, Antonio Balderas y como suplente a Miguel Garduño.

El 5 de junio de 1868, la Comisión, presentó el Proyecto de Reglamento de la Junta de Profesores, documento que sirvió de base para reorganizar la Escuela.

De acuerdo con esta propuesta, la Escuela quedó formalmente constituida por el Director, los profesores y el secretario. Acordaron reunirse el primer lunes de todos los meses y cuando el Director o dos de los profesores lo solicitaran. La Junta quedó facultada para:

Primero.- Discutir, aprobar o reprobar los programas de los cursos presentados por los profesores, señalando los autores o métodos especiales que debían seguirse en el año escolar,

Segundo.- Dar a la Junta Directiva de estudios, por conducto de la Dirección, los informes que solicitara sobre los años de enseñanza de la Escuela.

Tercero.- Nombrar el Jurado de examen, conforme a la fracción 2a. del artículo 21 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Cuarto.- Distribuir el tiempo para el régimen y buen orden del establecimiento.

Quinto.- Designar los alumnos que debían obtener premios, observando las prevenciones del artículo 61 del Reglamento de la Ley Orgánica de Instrucción Pública del 2 de diciembre de 1867.

Sexto.- Abrir el concurso de pensionados en el extranjero, conforme al artículo 63 del Reglamento citado. <sup>(151)</sup>

El Reglamento fue aprobado por unanimidad. El siguiente paso fue decidir sobre la distribución del tiempo de los alumnos.

La Junta Directiva analizó el Reglamento de la antigua Escuela de Artes y Oficios de 1857 y concluyó que por su vaguedad era inadecuado, se elaborará otro horario, considerando la observación del profesor Miguel Garduño quién recordó que los talleres se irían abriendo a lo largo del año escolar, lo que obligaría a introducir cambios al horario aprobado que quedó en los términos siguientes:

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
5:00 a 6:00	LEVANTARSE Y ASEO PERSONAL			-	-	-
6:00 a 6:30	DESAYUNO	-	-	-	-	-
6:30 a 8:00	ESTUDIO. A las 8:00 entran los alumnos externos					-
8:00 a 9:30	ARITMETICA	-	-	-	-	-
9:30 a 10:00	DESCANSO	-	-	-	-	-
10:00 a 11:30	FRANCES	-	-	-	-	-
12:00 a 13:30	COMIDA. Salida de los alumnos externos				-	-
13:30 a 15:00	DIBUJO. Entrada de los alumnos externos				-	-
15:00 a 16:00	ESTUDIO	-	-	-	-	-
16:00 a 17:30	ESPAÑOL	-	-	-	-	-
17:30 a 18:00	CHOCOLATE. Salida de alumnos externos				-	-
18:00 a 19:30	CANTO O ESTUDIO		-	-	-	-
19:30 a 20:00	DESCANSO	-	-	-	-	-
20:00 a 21:30	CENA Y EJERCICIOS RECREATIVOS					-
21:30	RETIRADA A LOS APOSENTOS			-	-	-

Libro de Actas de la ENAO 1868, pp. 6-8.

En la reunión del 6 de Julio de 1868, la Junta de Profesores aprobó el "Reglamento Interior de Clases". Este quedó dividido en cuatro artículos.

El artículo 1° se refería a la vigilancia de las clases por parte de los profesores, quienes si lo creían conveniente podían solicitar el auxilio del prefecto. El artículo 2° facultaba a los profesores a designar alumnos repetidores de clase, entre los más adelantados en su aprovechamiento. También los facultaba para castigar a los jóvenes por faltas leves, "no utilizando medidas infamantes ni la supresión del sueño o de alimentos"; las faltas graves deberían consignarse en un libro (art. 3°).

\* Los alumnos repetidores de clase eran los más adelantados y su actividad consistía en ayudar a los alumnos más atrezados repitiéndoles la clase.

La buena conducta y aprovechamiento de los aprendices serían premiadas; cada mes se colocarían los nombres de los mejores en un Cuadro de Honor que se fijaría en un punto visible (art. 4º).<sup>(152)</sup>

Con relación a los deberes y atribuciones del Mayordomo, prefectos y alumnos, la Junta de Profesores acordó ajustarse a lo establecido en el Reglamento de la Escuela de Medicina, con lo cual buscaba la uniformidad entre las Escuelas Nacionales. Lo que sí se discutió y aprobó fue el reglamento que regiría al Director de la Escuela.

Pese a todas las limitaciones, las clases se iniciaron el 14 de junio de 1868.

Durante todo ese año escolar, los cursos fueron irregulares. La escuela carecía de personal completo, de mobiliario adecuado, de aparatos y maquinaria elemental para instalar los primeros talleres. Además no se respetó el tiempo límite de inscripción debido a la poca demanda de alumnos. Además, muchos de los jóvenes apenas sí sabían leer y escribir, lo que provocaba problemas para cumplir los programas establecidos.

En este primer año asistieron 110 alumnos a clases, de los cuales 8 eran pensionados por los estados y el Distrito Federal.

Para los años subsiguientes, la Junta de Profesores modificó los requisitos y ajustó el período de inscripción para evitar problemas de desajustes constantes en los cursos. Así por ejemplo, la Junta reformó el 5 de marzo de 1872, el artículo de ley que señalaba que del 15 al 31 de diciembre, período para realizar las inscripciones, se abriría del 15 de noviembre al 5 de enero, con la finalidad de que los Estados tuvieran un mayor margen para enviar a sus becarios.

La buena conducta y aprovechamiento de los aprendices serian premiadas; cada mes se colocarían los nombres de los mejores en un Cuadro de Honor que se fijaría en un punto visible (art. 4º). (182)

Con relación a los deberes y atribuciones del Mayordomo, prefectos y alumnos, la Junta de Profesores acordó ajustarse a lo establecido en el Reglamento de la Escuela de Medicina, con lo cual buscaba la uniformidad entre las Escuelas Nacionales. Lo que sí se discutió y aprobó fue el reglamento que regiría al Director de la Escuela.

Pese a todas las limitaciones, las clases se iniciaron el 14 de junio de 1868.

Durante todo ese año escolar, los cursos fueron irregulares. La escuela carecía de personal completo, de mobiliario adecuado, de aparatos y maquinaria elemental para instalar los primeros talleres. Además no se respetó el tiempo límite de inscripción debido a la poca demanda de alumnos. Además, muchos de los jóvenes apenas sí sabían leer y escribir, lo que provocaba problemas para cumplir los programas establecidos.

En este primer año asistieron 110 alumnos a clases, de los cuales 8 eran pensionados por los estados y el Distrito Federal.

Para los años subsiguientes, la Junta de Profesores modificó los requisitos y ajustó el período de inscripción para evitar problemas de desajustes constantes en los cursos. Así por ejemplo, la Junta reformó el 5 de marzo de 1872, el artículo de ley que señalaba que del 15 al 31 de diciembre, período para realizar las inscripciones, se abriría del 15 de noviembre al 5 de enero, con la finalidad de que los Estados tuvieran un mayor margen para enviar a sus becarios.

Como condiciones de admisión -según el reglamento de inscripción- se requirió la edad de 14 años mínimo para los alumnos externos y 15 para los pensionados. Además de ser pobres, debían saber leer y escribir bien las cuatro primeras reglas y nociones de gramática castellana.

En un principio se pensó que la duración de los estudios fuera de cinco años, pero el 6 de marzo de 1872, la Junta Académica aprobó aumentar un año más, debido a la demora que se tuvo para la creación de los talleres. <sup>(153)</sup>

Para la construcción de los talleres, en 1869 se le asignó a la Escuela un presupuesto de \$116,000.00 tanto para la obra material, como para la compra de máquinas, <sup>(154)</sup> pero fue hasta el 5 de mayo de 1872 cuando se inauguró el primer taller de la escuela que fue el de Herrería, posteriormente el 22 de agosto se puso en marcha el de Carpintería y en enero de 1875 el de Tornería.

Para la organización del tiempo de los talleres, el 6 de marzo de 1872 el Señor Flores, director del taller de Herrería, propuso que los alumnos practicasen cuatro horas diario en el taller: en su opinión, ese era el tiempo requerido para que los alumnos registraran adelantos en el oficio que deseaban aprender.

Después de discutirse, se aprobó la propuesta del Sr. Flores, distribuyéndose las materias de la siguiente manera:

Primer año:

Aritmética elemental de álgebra, sus cuatro primeras reglas, dibujo de figura y ornato, práctica en los talleres.

Segundo año:

Terminación de los elementos de álgebra, geometría, nociones de trigonometría rectilínea, sistema métrico decimal, primer año de francés, dibujo de figura y ornato, práctica en los talleres.

Tercer año:

Mecánica industrial, nociones de física aplicada, segundo año de francés, primero de dibujo lineal, ornato modelado, práctica en los talleres.

Cuarto año:

Química general, geometría descriptiva con sus aplicaciones a las sombras y a la perspectiva, contabilidad por partida doble aplicada, ornato modelador, práctica en los talleres.

Quinto año:

Química mineral y orgánica en todas sus aplicaciones a la industria, dibujo lineal con relación a las máquinas, ornato modelador, práctica en los talleres.

Sexto año:

Economía industrial, derecho industrial, dibujo de máquinas copadoras del material, ornato modelador, práctica en los talleres.

La distribución del horario se hizo por aprobación de la Junta de Profesores, el 10 de abril de 1872, fue el siguiente:

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
5:00 a 6:00	-	-	A S E O	-	-	-
6:00 a 7:00	-	-	E S T U D I O	-	-	-
7:00 a 8:00	-	D E S A Y U N O Y M U S I C A	-	-	-	-
8:00 a 12:00	-	-	T A L L E R E S	-	-	-
12:00 a 13:30	-	-	C O M I D A Y R E C R E O	-	-	-
13:30 a 14:30	-	-	E S T U D I O	-	-	-
14:00 a 15:30	-	-	D I B U J O N A T U R A L	-	-	-
15:30 a 16:30	MAT.		MAT.		MAT.	
16:30 a 18:00	ESP.	ESP.		ESP.	ESP.	
18:00 a 18:30	-	C H O C O L A T E Y R E C R E O	-	-	-	-
18:30 a 20:00	-	-	E S T U D I O	-	-	-
20:00 a 21:30	-	-	C E N A Y R E C R E O	-	-	-
21:30	-	-	S I L E N C I O	-	-	-

Libro de Actas de la ENAO, 1872.

Este horario se empezó a aplicar hasta la creación de los talleres de herrería y carpintería. Al concluir el año escolar 1872-1873, los profesores observaron que eran poco provechosas las clases teóricas por la tarde ya que los alumnos asistían con "muchas pesadez, flojera y agobiados por el sueño."<sup>(155)</sup> Asimismo, los profesores observaron el poco rendimiento de los alumnos en los talleres.

Debido a esta situación, se reformó el horario quedando de la siguiente manera:

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
5:30 a 6:00	-	-	A S E O		-	-
6:00 a 6:45	-	-	E S T U D I O		-	-
6:45 a 7:00	-	-	D E S A Y U N O		-	-
7:00 a 8:00	ESP.	DERECHO	ESP.	DERECHO	ESP.	DERECHO
7:00 a 9:00	LINEAL NATURAL		D I B U J O LINEAL NATURAL		LINEAL NATURAL	
9:00 a 10:00	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	M A T E M A T I C A S 1 <sup>o</sup> 2 <sup>o</sup>		1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>
9:00 a 10:30	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	Q U I M I C A 1 <sup>o</sup> 2 <sup>o</sup>		1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>
10:30 a 12:30	-	F I S I C A Y M E C A N I C A				-
12:30 a 18:00	-	-	T A L L E R E S		-	-
18:00 a 18:30	-	C H O C O L A T E Y R E C R E O				-
18:30 a 20:00	-	M U S I C A Y E S T U D I O				-
20:00 a 21:30	-	C E N A Y R E C R E O				-
21:30	-	-	S I L E N C I O		-	-

Libro de Actas de la ENAO, 1873.

Cada profesor y director de taller presentaba a la Junta de Profesores el programa de trabajo a realizar en su próximo curso.

Durante los primeros años de vida de la Escuela, los profesores y directores de taller se reunieron constantemente para resolver los problemas del plantel y conformar el Reglamento Especial de la ENAO, mismo que fue resultado de un prolongado proceso de reflexiones y debates. Así, por ejemplo, sólo hasta noviembre de 1870 se logra un acuerdo sobre los puntos que el Reglamento debía contemplar. El índice aprobado fue el siguiente:

Capítulo 1<sup>o</sup>: De los empleados de la Escuela. Del Director. Del Subdirector. Del 2<sup>o</sup> Jefe, Secretario y Bibliotecario. Del Mayordomo. Tesorero de los Profesores. De los Adjuntos. Del

Preparador de Física y Química. Del Médico. Del Guarda-almacenes,  
Proveedor Talleres. De los Directores de Talleres.

Capítulo 2º: De la Junta de Profesores.

Capítulo 3º: De las oposiciones para catedráticos adjuntos.

Capítulo 4º: De los oficiales de talleres.

Capítulo 5º: De las inscripciones.

Capítulo 6º: De los cursos.

Capítulo 7º: De los alumnos.

Capítulo 8º: Premios y castigos.

Capítulo 9º: Exámenes.

Capítulo 10º: Concurso de alumnos para el extranjero.

Capítulo 11º: Talleres y caja de ahorros.

Capítulo 12º: Servidumbre..

Capítulo 13º: Prevenciones generales.

Formulado el índice, la Junta de Profesores inició el estudio y discusión del contenido de cada capítulo. La aprobación definitiva del "Reglamento Especial" tuvo lugar hasta el 14 de octubre de 1874, por la Junta Directiva de Instrucción Pública\*. Este documento se imprimió en los talleres tipográficos de la Escuela hasta el año de 1883.

De esta manera, con la aprobación de este Reglamento, la Escuela contó con un instrumento regulador para su desarrollo como promotora de la enseñanza técnica en México.

\* Constituida en Diciembre de 1887, la Junta Directiva de Instrucción Pública era presidida por el Ministro de Justicia e Instrucción Pública y estaba integrada por los Directores de las Escuelas Nacionales.

### CAPITULO III

## ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA ENAO

### III. ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA ENAO.

Con base en el Reglamento Especial, la Junta de Profesores de la ENAO, elaboró otro Reglamento para normar la vida de los estudiantes de la Escuela. Este Documento constaba de veintiún artículos, de los cuales los trece primeros correspondieron a la ENAO y los otros ocho eran comunes para todas las escuelas nacionales. El Reglamento de Estudiantes fue aprobado por la Junta Directiva de Instrucción Pública el 14 de diciembre de 1880. Estos dos Reglamentos, con reformas menores, normaron la vida interna de la ENAO por mas de cuarenta años.

#### III.1. EL PERSONAL DE LA ENAO.

La Escuela estaba conformada por el personal administrativo, docente y la servidumbre. El director, el subdirector o secretario, el médico escolar, los prefectos y otros ayudantes pertenecían al grupo de los administrativos. Los profesores, preparadores, jefes de clínica, de dirección, dirección de taller, pertenecían al de docente, y los mozos y sirvientes a la servidumbre.

De acuerdo con datos del año de 1873, la primera planta de profesores, directores de taller, preparadores, proveedores, mayordomos y prefectos era la siguiente:

- Miguel Hurtado  
Director de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres.
- Eduardo Fages  
2º Jefe Secretario y Bibliotecario.
- Emilio Dondé  
Profesor de Dibujo Lineal.
- Manuel Ocaranza  
Catedrático de Dibujo.
- Miguel M. Garduño  
Catedrático de Derecho.

- Miguel Hurtado  
Catedrático de Física.
- Gumercindo Mendoza  
Profesor de Química.
- Victor Lucio  
Adjunto de Química.
- Agustín García Conde  
Pofesor de Matemáticas.
- Adolfo Medina  
Preparador de física y Química.
- Teodoro Flores  
Director de Taller de Herrería.
- Ysidro Castillo  
Director de Taller de Carpintería.
- M. M. Ovando  
Proveedor de talleres y guarda almacén.
- Pedro Munguía  
Profesor de Canto Coral.
- José García y Chana  
Mayordomo y Tesorero.
- Ramón Anzorena  
Prefecto de Estudios.
- Luis G. Piña  
Prefecto de Estudios.

### III.2. LOS DIRECTORES.

El Director era la máxima autoridad de la escuela, eran atribuciones suyas el visitar, cuando lo juzgara conveniente, las cátedras a las horas de lección y cuidar que se cumpliera todo el programa adoptado; presidía las juntas ordinarias de los catedráticos; tenía la facultad de resolver cualquier problema que le fuera planteado por profesores, alumnos y demás empleados; proponía y removía con aprobación del Gobierno y por conducto de la Junta Directiva, al Secretario, a los prefectos, mayordomos y demás empleados que no se nombraban por oposición, y podía designar o despedir a los trabajadores de la escuela que no los había asignado el Gobierno. Cuando un profesor faltaba mucho, podía proponer a su sustituto en caso de que no hubiera adjunto.<sup>(156)</sup>

En resumen, el Director era el conducto necesario para todos los asuntos de la Escuela, a él correspondía la aplicación del Reglamento en todo lo relativo a los profesores, alumnos, clases, empleados y sirvientes, además podía resolver sobre todo lo que no estuviera contemplado en el Reglamento, dando aviso a la Junta Directiva en los casos de naturaleza grave.

En su larga vida, cercana al medio siglo la Escuela contó con cinco directores. El primero de ellos, su Director fundador, el Dr. Miguel Hurtado, dirigió la Escuela durante nueve años. En ese período se realizó el Reglamento especial y el Reglamento de los alumnos. También se hicieron las primeras reformas al inmueble para acondicionarlo a las necesidades educativas.

De 1870 a 1872 el presupuesto de la ENAO se incrementó notablemente, pasó a ser de \$16,000<sup>(157)</sup> a \$38,820<sup>(158)</sup> gracias a este aumento se hicieron pequeñas remodelaciones para poner en funcionamiento el inmueble y se compró maquinaria para crear los talleres de herrería, carpintería y tornería.

A pesar de las limitaciones en que se encontraba el plantel, y con la finalidad de dar a conocer los trabajos realizados en la escuela, se participó en algunas Exposiciones nacionales e internacionales, como la de Filadelfia en 1875.<sup>(159)</sup>

El 6 de enero de 1877, un año después del triunfo del Movimiento de Tuxtepec encabezado por Porfirio Díaz, en sustitución del Dr. Miguel Hurtado, es nombrado el Ing. Manuel Francisco Alvarez Valiente, como Director de la ENAO. El Ing. Alvarez ocupó la dirección de la Escuela durante veintiocho años. Período en que realizó grandes reformas e importantes trabajos, como por ejemplo: en Julio 8 de 1878 inició la publicación quincenal de un periódico concebido como una contribución de la ENAO a la instrucción de la clase obrera y a los artesanos, lo sobresaliente de este esfuerzo es su duración: 8 años ininterrumpidos .

El 1° de enero de 1879, se emite un Decreto mediante el cual se dota a la escuela con 50 becas para niños pobres<sup>(160)</sup>; el aumento de la población escolar hizo más aguda la necesidad de acondicionamiento del inmueble. El 3 de febrero de ese año, el Ing. Alvarez logró que el proyecto de remodelación del inmueble realizado por él se aprobara y diera principio.<sup>(161)</sup>

Como resultado de este proyecto el 10 de agosto de 1881, quedó concluido un salón de 250 metros cuadrados que se destinó al taller de Tornería<sup>(162)</sup>. Se arregló una nueva entrada por la calle de la Estampa de San Lorenzo, hoy Belisario Domínguez, se transformó el patio antiguo con sus cuarenta arcos sombríos y hundidos en un patio amplio,

\* Los primeros beneficiados con su consulta eran los propios alumnos y profesores de la Escuela. Al año se editaban 24 números, mismos que después se encuadernaban y divulgaban como volúmenes independientes. Para tener una idea concreta de la orientación de tal singular esfuerzo editorial, véase en la sección de anexos los índices de los volúmenes referidos.

ventilado y con luz, la proveeduría quedó establecida en un amplio salón, la imprenta ocupó otro nuevo, la clase de física ocupó la sacristía de la Iglesia de San Lorenzo, las clases de matemáticas y de química quedaron establecidas en nuevos salones.<sup>(183)</sup>

Durante este periodo la Escuela participó en diversas exposiciones como la de Bellas Artes, realizada en 1880, en la que el alumno Plácido León participó con una obra de bajo relieve en yeso, por la que recibió una mención honorífica<sup>(184)</sup>, o la Exposición Universal de Paris de 1889, en donde fue inaugurada la Torre Eiffel y en la que la ENAO obtuvo Diploma de Honor y Medalla de Oro por los trabajos presentados.

En 1892 la Escuela Práctica de Maquinistas se instaló en la ENAO<sup>(185)</sup>, el Ing. Alvarez presentó un proyecto para reformar los cursos de los maquinistas prácticos, dicho proyecto fue aceptado<sup>(186)</sup>, y llevado a la práctica.

El Ing. Alvarez publicó algunos libros sobre la enseñanza técnica y la ENAO, entre los que destacan "Consideraciones sobre la enseñanza técnica en México y en el extranjero", "Las escuelas superiores de Paris y de México, y la enseñanza técnica", "La longevidad de los Ingenieros mexicanos" y el de "La enseñanza de la arquitectura y las Reformas de Instrucción Pública".

El 31 de diciembre de 1905 es cesado como Director de la Escuela, y en su lugar se nombró al Ing. Gonzalo Garita. El Ing. Alvarez continuó encargado de sus clases de Física y de Nociones de Mecánica, pero al poco tiempo dejó de concurrir y fue sustituido por el Profesor Luis Chávez.<sup>(187)</sup>

El periodo de dirección del Ing. Gonzalo Garita se caracterizó por la modernización del inmueble y los programas de estudio.

Durante esta etapa, en el país se dieron importantes acontecimientos sociales y políticos como la Huelga de Cananea, la publicación del Manifiesto del Partido Liberal Mexicano en 1906, la Huelga de Río Blanco en 1907, y el inicio de la Revolución Mexicana en 1910.

En marzo de 1907, el Ing. Garita lleva a cabo una reforma a los planes de estudio de las diferentes especialidades, las carreras se programaron con una duración de 3 a 5 años según la especialidad.

También en ese año se concluyeron algunas obras de reconstrucción del inmueble, tales como: la construcción de los salones destinados a los talleres de Ajuste, Tornería y Carpintería; se construyó un salón comedor y otro de conferencias; se aprobó la construcción de otro local para el taller de fundición y, finalmente, se creó una unidad deportiva que contaba con un gimnasio, una alberca, un departamento de baños, un pozo y una bodega.<sup>(168)</sup>

El Ing. Gonzalo Garita, participó en grandes proyectos arquitectónicos tales como el Monumento a la Independencia y el edificio de la Dirección General de Correos en 1905.<sup>(169)</sup>

En junio de 1911 José A. Y Bonilla es nombrado director de la ENAO, su período de gestión fue muy breve, sin altibajos y continuando la misma línea de trabajo que había implantado el Ing. Garita.

En mayo de 1912 se nombra al Ing. Carlos M. Lazo, nuevo director de la ENAO. Su paso por la dirección fue corto y sin grandes cambios, sólo logró restablecer medio internado, disposición que se hizo extensiva a la mayoría de las escuelas nacionales.<sup>(170)</sup>

En septiembre de 1914 le sustituyó el Ing. Enrique M. Ibañez. Su administración fue muy efímera, duró unos cuantos meses. En marzo de 1915 dejó la dirección de la Escuela y ésta es transformada en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (ver anexo 2).

### III.3. SUBDIRECTOR.

Sus deberes y atribuciones eran las mismas que tenía el director cuando lo sustituía. Pero en el caso de la Escuela de Artes y Oficios no existía Subdirector sino un secretario que fungía con los dos cargos. <sup>(171)</sup>

### III.4. SECRETARIO.

Entre sus obligaciones estaba el informar a la Dirección de la Escuela sobre las solicitudes de los alumnos y documentos. Autorizaba con su presencia los exámenes profesionales e informaba por escrito el resultado de la votación. Concurría a la Junta de los profesores, extendía y firmaba las actas de sesiones en un libro. Organizaba y conservaba el archivo de la Secretaría que debía entregar por inventario a su sucesor.

Este cargo lo podía ocupar en las juntas en su ausencia, el profesor más antiguo de la escuela. <sup>(172)</sup>

A lo largo de su existencia la Escuela contó con varios Secretarios, ellos fueron: Manuel Herrera y Razo, Eduardo Fages, Silvestre Ytuarte, pero los más importantes fueron: Antonio Guerra y Alberto Páez.

Antonio Guerra ocupó la Secretaría desde el año de 1876 hasta el año de 1900. Durante ese período, en muchas ocasiones en ausencia del director cubrió ese puesto. Debido a su estado grave de salud causó baja, falleció en 1901. <sup>(173)</sup>

A la salida de Guerra de la Escuela se nombró como Secretario el ex-alumno de la ENAO Alberto Páez, inscrito como alumno en 1881. Alberto Páez cursó la especialidad de dibujo lineal, cinco años

después recibió un diploma de la Escuela reconociéndolo como Obrero Dibujante, fue el único alumno que se recibió en ese año. En 1899 es nombrado profesor de la clase de Ornato Modelado y Talla en Madera. <sup>(174)</sup>

El 17 de agosto de ese año se le nombró ayudante de la cátedra de Dibujo Lineal, a partir de 1900 ocupó la Secretaría de la Escuela puesto que desempeñó ininterrumpidamente hasta 1915. En muchas ocasiones tuvo bajo su responsabilidad la dirección, principalmente en los periodos de cambio de Director. En 1915, cuando se transforma la ENAO en EPIME, renunció a la Secretaría a pesar de que se le solicitó continuar en ella.

### III.5. BIBLIOTECARIO.

Tenia bajo su responsabilidad el cuidado de los libros y demás objetos recibidos conforme al inventario de su antecesor. Debía promover las mejoras y adelantos de la biblioteca para lo cual con acuerdo de la Dirección se compraban libros y periódicos para enriquecerla. Abría la biblioteca según el horario y cuidaba que ningún libro saliera de ella, a no ser que se necesitara para el servicio de una cátedra. El público podía asistir a ella en las horas de consulta, sujetándose al Reglamento.

En marzo 29 de 1886, según informes del Director de la Escuela, la biblioteca contaba con 548 volúmenes. <sup>(175)</sup>

Trece años después, en diciembre de 1897, el Gobierno informaba que sostenía 17 bibliotecas, todas radicadas en la ciudad de México, con excepción de la "Romero Rubio", que se encontraba en Tacubaya. Entre ellas figuraban la Biblioteca Nacional que contaba con 159,000 volúmenes, la Biblioteca de la Escuela de Jurisprudencia con 10,000 volúmenes, la Biblioteca del Archivo General de la Nación con 8,000

volúmenes, la Biblioteca de la Escuela Nacional Preparatoria con 13,488 y la de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para hombres con 2,117. <sup>(176)</sup>

No hemos podido establecer con precisión la cantidad exacta de libros que llegó a contar el acervo de la biblioteca de la ENAO, ya que cada año se hacían nuevas adquisiciones, como por ejemplo: en 1881 se adquirieron 85 volúmenes entre los que figuraban "El Museo Pio Clementino", "Herculano", "El Museo Europeo de la Pintura y Escultura por Manjarraz", "La Reale Galleria di Torino" y "El Vaticano". <sup>(177)</sup>

Estas últimas colecciones entre otras, han sido rescatadas por el Archivo Histórico de la ESIME. "La Reale Galleria di Torino" es de procedencia italiana, se publicó en Chirio y Mina en 1836. De igual procedencia es la colección de "El Vaticano", publicada en 1829, compuesta de 8 volúmenes, descrita e ilustrada por Crasmo Pisiolesi.

Debido al intercambio que había entre las Escuelas de Artes y Oficios de México y las del extranjero, la Escuela contaba con libros de diferente procedencia: alemanes, ingleses, italianos, norteamericanos y franceses.

Pocos libros de aquellos se conservan en la actualidad, solo han sido rescatados 71, entre los que destacan la "Enciclopedia o Diccionario Razonado de las Ciencias, las Artes y los Oficios", redactada por Diderot y D'Alambert. Se trata de la tercera edición hecha en Liborno, Italia en 1773-1781. Se tienen 22 volúmenes, también se recató la colección "Figulidgen Dartheilungen un Runltgwerblinsen Derzierungen. Dekorative Vorbilder. Stuttgart Fahrgang 1889-90" que consta de alegorías, escudos y viñetas de hermosos coloridos.

### III.6. TESORERO MAYORDOMO.

Tenía como deberes conservar y cuidar bajo su responsabilidad los fondos de la escuela; llevar la contabilidad de los libros destinados al efecto; cobrar de la oficina respectiva las cantidades asignadas por la Ley; intervenir en las compras y ventas que hiciera la escuela; cobrar colegiaturas; dar conocimiento oportunamente a la Dirección de las cantidades recibidas; formar la nómina mensual de los sueldos del personal; rendir cuentas a la tesorería general y formar un inventario de los muebles y enseres del establecimiento, así como cuidar lo concerniente a éste. <sup>(178)</sup>

Un ejemplo de esto se encuentra en el volumen 68, año 1875, foja 2, en donde se rinden cuenta de los gastos efectuados en los meses de Julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre.

### III.7. PREFECTOS.

Después del director para todo lo relacionado con el inmueble estaba el prefecto. Registraba en un diario todo lo concerniente a las faltas de asistencia de los Profesores, a los problemas y noticias de interés que sucedían en el establecimiento. Cuando faltaba el prefecto superior, su puesto lo ocupaba el "Segundo".

Los Prefectos vivían en la Escuela y sólo podían salir a la calle o de vacaciones, con permiso del Director, no se les concedía licencia a todos a la vez. <sup>(179)</sup>

Existieron en la ENAO muchos prefectos, pero el de mayor trascendencia para la institución, de mayor influencia, y no de muy grata memoria para los alumnos fue el Señor Ramón Anzorena. Ocupó dicho cargo por más de 28 años, período en que convivió con muchas

generaciones de jóvenes, a los que vigiló, protegió, castigó y hasta encarceló en el calabozo de la Escuela.

Para dar un ejemplo de los problemas a los que se enfrentaba, se transcribe del Libro de Partes del Prefecto, año 1883 un caso en el que Anzorena reporta al alumno Paulino Landero con el Director por violar los artículos 2° y 4° del Reglamento.

Fecha: marzo 7 de 1883.

"Habiéndole reclamado al alumno Pulino Landero que guardara el órden, el distintas ocasiones dentro del taller; no solo no obedece sino que contesta con un aire burlón a todas las reclamaciones que se le hacen infringiendo de este modo el Artículo 4° del Reglamento; El día 5 mandé que se despojara de un zarape en que permanecía esbozado y sin trabajar me contestó: que no lo hacía por no estar mandado por el Reglamento. Quedando así burlado mi mandato e infringiendo de este modo el artículo 2° del Reglamento.

Con el objeto de vengarse de mis justas reclamaciones y manifestar á los demás alumnos el menosprecio que me tenia, arrojó por unas de las ventanas de meditación algunas piedras que me ocasionaron algunos perjuicios, que aunque pequeños en sí causan mucho daño en la moral del Establecimiento.

Por lo puesto suplico á Ud. eieve esta queja á la Dirección, a fin de que sea castigado dicho alumno".

(Rúbrica)

Esta queja del prefecto Anzorena fue atendida por el director de la Escuela, emitiéndose días más tarde el resultado:

"Queda espulsado 15 días el alumno Paulino Landero por Acuerdo del C. Director".

### III.8. LOS CATEDRATICOS.

Los profesores de la Escuela tenían como obligación asistir con puntualidad a sus cátedras, pasar lista, dar sus clases conforme al programa de estudio, remitir al Director las mejores memorias de los alumnos, informarle las faltas de asistencia, la aplicación y el aprovechamiento de cada alumno.

Al finalizar el año escolar tenían que rendir un informe detallado sobre como habían realizado el curso y proponían el programa para el próximo ciclo escolar.

Las sanciones que recibían en caso de falta injustificada eran económicas. <sup>(180)</sup>

Cuando se fundó la ENAO no existían talleres, las primeras cátedras que se impartieron fueron: Aritmética, Dibujo, Francés, Música, Español e Inglés.

Al fundarse los primeros talleres en la Escuela, no habían aún artesanos formados de manera académica y artística, sino puramente práctica que habían hecho su aprendizaje casi empíricamente, con ellos fue preciso abrir los primeros talleres del establecimiento, confiándoles el aprendizaje de los alumnos.

A medida que la Escuela se fue especializando y rindiendo los primeros frutos, los alumnos egresados fueron reemplazando a sus maestros, o sea a los directores de taller y a sus ayudantes. Por ejemplo, en 1887 los ex-alumnos Urbano Chavarría, Felipe Mancera y Abel Gómez Monroy recibieron el nombramiento de ayudantes respectivamente en los talleres de Cantería, Carpintería y Alfarería. Al año siguiente Amado Posadas y Felipe Mancera fueron nombrados directores de Litografía y Carpintería. <sup>(181)</sup>

En los primeros años de la Escuela se contó con pocos profesores. En 1874 cuando la inscripción del alumnado era de 600, el número de profesores era de seis, más dos preparadores de física y de química, cinco directores de taller, un maquinista y un ayudante, haciendo un total de quince. <sup>(182)</sup>

Doce años después, el 29 de marzo de 1886, el Ing. Manuel F. Alvarez informaba que en la Escuela habían 30 profesores y 2 preparadores. <sup>(183)</sup>

Para el año de 1904, los cursos habían aumentado, pero no el número de profesores que era de 31. Durante ese periodo se impartieron los cursos de Nociones de Física, Mecánica, Trigonometría Rectilínea, Elementos de Mecánica, Aritmética y Geometría, Telegrafía Teórica y Práctica, Electricidad, Conocimientos de Máquinas, Dibujo Natural y de Ornato, Dibujo Lineal y de Máquinas, Dibujo Lineal e Industrial para Artesanos, Francés, Inglés y los Talleres de Cantería, Carpintería, Fotografía, Fundición, Galvanoplastia, Herrería, Litografía, Tipografía y Tornería. <sup>(184)</sup>

### III.9. LOS ADJUNTOS.

Suplian a los profesores propietarios siempre y cuando éstos faltaran a clases. En ese caso tenían las mismas obligaciones que aquellos. Estos eran considerados también parte de los jurados de exámenes. <sup>(185)</sup>

### III.10. LOS PREPARADORES.

En la Escuela habían dos preparadores; el de física y el de química. Este era uno de los puestos que era propuesto por el Director con acuerdo del catedrático del ramo.

Tenían como obligación cuidar de todos los aparatos, máquinas, sustancias, etc., que pertenecieran a sus clases.

A su vez vigilaban que los mozos de la clase cumplieran con sus obligaciones y que manejaran con cuidado los instrumentos, sustancias, etc. Ellos tenían que concurrir siempre a las clases de su área para hacer las demostraciones a los alumnos.<sup>(186)</sup>

### III.11. LOS CATEDRATICOS.

Las juntas de los catedráticos se verificaban siempre que lo exigía el Reglamento o algún otro motivo de urgencia, en cualquier caso eran citadas por el Director por medio del Secretario.

Para realizarse estas juntas se requería de la asistencia de más de la mitad de los catedráticos de la escuela, éstas eran presididas por el Director, o el Subdirector, o por el catedrático de mayor antigüedad. Las sesiones comenzaban con la lectura del acta anterior, en seguida el presidente decía el objetivo de la reunión y se abría la discusión. Las propuestas eran presentadas por escrito y las mociones se podían hacer verbalmente. Las resoluciones se daban a nivel de discusión o por medio de una comisión. Las votaciones eran económicas, nominales o por escrutinio. En caso de empate el Director tenía el voto de calidad.<sup>(187)</sup>

## CAPITULO IV

### ESTUDIOS Y ESTUDIANTES DE LA ENAO

#### IV.1. LAS INSCRIPCIONES.

El capítulo II del Reglamento Interno correspondía a las inscripciones de los alumnos. Se realizaban del 15 al 31 de diciembre para todos los aspirantes. Nadie podía ser admitido después de ese periodo al menos que la Junta Directiva de Instrucción Pública lo acordara.

Para ser inscritos, los jóvenes debían presentar junto con su solicitud los documentos respectivos el acta de nacimiento y el diploma que comprobara haber estudiado la Primaria Elemental. La inscripción se asentaba en un libro en el que se anotaba el nombre y el apellido del solicitante, lugar de nacimiento, edad, nombre de los padres o tutor, su domicilio, el número y clase de su inscripción y la fecha, a continuación firmaba el Secretario de la Escuela.<sup>(188)</sup>

La constancia de inscripción que presentaba el alumno a los profesores era una copia del asiento del registro firmada por el Secretario.

Según los datos estadísticos presentados por el Secretario del establecimiento Antonio Guerra al Ministerio de Justicia e Instrucción, de 1890 a 1899 los alumnos inscritos en la escuela fueron los siguientes:

AÑOS	ALUMNOS INSCRI- TOS	ASISTENCIA MEDIA	EXAMI- NADOS	APROBA- DOS	REPRO- BADOS	TERMINARON SUS ESTU- DIOS
1890	262	150	209	192	11	0
1891	322	170	235	226	9	1
1892	298	180	289	278	11	0
1893	279	160	187	177	10	1
1894	301	170	108	99	9	0
1895	255	140	159	154	5	1
1896	274	150	200	188	12	0
1897	350	160	162	150	12	1
1898	440	216	254	237	17	1
1899	284	115	230	212	18	0

Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, Breve noticia de los establecimientos de Instrucción dependientes de la Secretaría de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública. Tipografía y Litografía Europea, México 1800, pp. 17-18.

Durante muchos años el problema fue la deserción, problema que se trató de resolver con reformas a los planes de estudio, creando en un principio el internado y después de medio internado, otorgando becas a los Estados, enviando a los mejores jóvenes a especializarse al extranjero, con reformas al edificio, etcétera.

#### IV.2. LOS CURSOS.

Las cátedras se daban completas en el año escolar, conforme a las prescripciones de la ley y al programa acordado por la Junta de Catedráticos. La duración de las lecciones no era menor a una hora ni mayor a dos, a menos que fueran las prácticas de los talleres. Los programas se fijaban conforme a lo dispuesto en el artículo 5° del Reglamento de Ley.

En el mes de junio de cada año, se hacía una Junta de profesores. En estas juntas las que se acordaban los textos que servirían para el año siguiente. (189)

Según un informe solicitado por el Ministerio de Francia en 1906, al director de la Escuela el Ing. Gonzalo Carita, la duración de la enseñanza a lo largo de su historia fue la siguiente:

En los años de 1868 a 1898 inclusive

Para todos los alumnos 5 años

En los años de 1898 a 1905 inclusive

Maquinistas y Jefes de Taller 4 años

Obreros Electricistas 3 años

Obreros de Primera Clase 3 años

Obreros de Segunda Clase 2 años

En los años de 1868 a 1898 se expedía un certificado de la Secretaría de la Escuela. De 1898 a 1905 se entregaba un diploma por parte de la Secretaría de Instrucción Pública.

Las materias que se cursaban en los años de 1868 a 1898 eran:

Primer Curso de Matemáticas 3 horas por semana.

Segundo Curso de Matemáticas 3 horas por semana.

Física y Nociones de Mecánica 6 horas por semana.

Química General 3 horas por semana.

Química Industrial 3 horas por semana.

Primer año de Francés 3 horas por semana.

Segundo año de Francés 3 horas por semana.

Primer año de Inglés 3 horas por semana.

Primero, Segundo y Tercer año de Ornato  
y Dibujo Natural 6 horas por semana.

Primero y Segundo año de Dibujo Litográfico 6 horas por semana.

Primero, Segundo y Tercer año de Dibujo Lineal y de Máquinas	6 horas por semana.
Primero, Segundo y Tercer año de Ornato Modelado	6 horas por semana.
Gimnasia	6 horas por semana.
Música	6 horas por semana.

Talleres:

Alfarería	24 horas por semana.
Cantería	24 horas por semana.
Carpintería	24 horas por semana.
Fotografía	24 horas por semana.
Fundición	24 horas por semana.
Galvanoplastia	24 horas por semana.
Herrería	24 horas por semana.
Litografía	24 horas por semana.
Topografía	24 horas por semana.
Tornaría	24 horas por semana.

Las materias que se cursaban en los años de 1898 a 1905 eran:

Aritmética y Elementos de Geometría	6 horas por semana.
Trigonometría Rectilínea	6 horas por semana.
Primer Curso de Mecánica	3 horas por semana.
Segundo Curso de Mecánica	3 horas por semana.
Conocimientos de Máquinas	3 horas por semana.
Física	3 horas por semana.
Telegrafía y Galvanoplastia	3 horas por semana.
Electricidad Teórica y Práctica	3 horas por semana.
Telegrafía Práctica	6 horas por semana.
Primer Curso de Francés	3 horas por semana.
Segundo Curso de Francés	3 horas por semana.
Primer Curso de Inglés	3 horas por semana.
Segundo Curso de Inglés	3 horas por semana.

Dibujo Natural y de Ornato	3 horas por semana.
Primero, Segundo y Tercer año de Dibujo Lineal y de Máquinas	6 horas por semana.
Primer y Segundo año de Ornato Modelado	6 horas por semana.

Talleres:

Carpintería	24 horas por semana.
Tornería	24 horas por semana.
Herrería	24 horas por semana.
Fundición	24 horas por semana.
Fotografía	24 horas por semana.
Cantería	18 horas por semana.
Galvanoplastia	18 horas por semana.
Litografía	18 horas por semana.
Tipografía	18 horas por semana.

---

Archivo Histórico de la ESIME, Fondo ENAD.

Dibujo Natural y de Ornato	3 horas por semana.
Primero, Segundo y Tercer año de Dibujo	
Lineal y de Máquinas	6 horas por semana.
Primer y Segundo año de Ornato Modelado	6 horas por semana.

Talleres:

Carpintería	24 horas por semana.
Tornería	24 horas por semana.
Herrería	24 horas por semana.
Fundición	24 horas por semana.
Fotografía	24 horas por semana.
Cantería	18 horas por semana.
Galvanoplastia	18 horas por semana.
Litografía	18 horas por semana.
Tipografía	18 horas por semana.

---

Archivo Histórico de la ESIME, Fondo ENAO.

#### IV.3. EXAMENES ANUALES.

Al finalizar el año escolar, los alumnos realizaban exámenes públicos sobre las materias correspondientes a sus respectivos cursos, y sin ser aprobados no podían inscribirse al curso siguiente.

Los exámenes anuales se verificaban del día 15 de octubre en adelante. Según la asistencia de cada alumno era el tipo de examen que se realizaba; por ejemplo, si el estudiante no tenía falta o el número de ellas era menor al de la cuarta parte de las lecciones dadas, éstos hacían examen ordinario. Pero si excedía de la cuarta parte, su examen tenía el doble de duración que el ordinario o era lo doble en preguntas. Por otro lado, si el número de faltas excedía la tercera parte de las lecciones dadas en el año, la duración era indefinida, sólo se acordaba el tiempo en el caso de las prácticas.

Los profesores que fungían como jurados, eran designados indistintamente por el Director, entre los profesores y adjuntos de las escuelas nacionales según el ramo que enseñaban. Todos los años se hacían con tres catedráticos propietarios o adjuntos, siendo presidente el de mayor edad.

Cuando no concurría el Director de la Escuela, su puesto lo ocupaba el Subdirector. No podía ser juez en un examen el sinodal que tuviera parentesco con los candidatos.

Al término del examen, la Junta se reunía y procedía a la votación y calificación de éste que se realizaba en forma secreta poniendo su voto en una urna y la calificación en otra. Concluida la votación, el Secretario las anotaba en un libro de actas.

Las calificaciones eran las siguientes:

- M ... contestó Medianamente.
- B ... contestó Bien.
- MB ... contestó Muy Bien.
- PB ... contestó Perfectamente Bien.

Después de este proceso se le anunciaba al alumno sus calificaciones y, posteriormente, al finalizar el periodo de evaluación el Secretario las publicaba. Los reprobados tenían opción a un nuevo examen. <sup>(189)</sup>

#### IV.4. LOS EXÁMENES PROFESIONALES.

Los exámenes profesionales los hacían cinco catedráticos propietarios o adjuntos nombrados por el Director. Sólo lo presentaban los alumnos que concluían satisfactoriamente sus estudios teóricos y prácticos. En caso de que algún individuo deseara realizarlo debía presentar un certificado en el que constara que había aprobado los ramos preparatorios, pero si era extranjero debía dominar perfectamente el español. En ambos casos eran examinados por cinco catedráticos. La duración era de tiempo indefinido. El sistema de evaluación era igual al de los exámenes ordinarios. <sup>(191)</sup>

#### IV.5. DISTRIBUCION DE PREMIOS.

Al concluir el año escolar, se hacía la distribución de premios de acuerdo con lo designado por la Junta Directiva. La premiación consistía en la entrega de un diploma de reconocimiento por su dedicación y esfuerzo.

El 12 de enero de 1871 la Junta de Profesores de la ENAO decidió, otorgar los premios por cursos. Ese año la premiación fue la siguiente:

Primer año de estudios:

Primer premio . . . No hubo.  
Segundo premio . . . Eduardo Ydrac.  
Tercer premio . . . Adolfo Cruzado y Emilio Arias.

Segundo año de estudios:

Primer premio . . . No hubo.  
Segundo premio . . . Andrés Molina.  
Tercer premio . . . L. Vargas, E. Ozuna y G. Villagómez.

Tercer año de estudios:

Primer premio . . . No hubo.  
Segundo premio . . . Luis Hurtado.  
Tercer premio . . . Francisco Antúnez.

---

Libro de actas de la ENAO, p.- 89

Este procedimiento duró seis años. El 11 de enero de 1878, los profesores de la Escuela acordaron una serie de reformas para el otorgamiento de premios consistentes en:

"1a. Los premios se adjudicarán a los talleres y parte a materias científicas. 2a. A cada taller se le adjudicarán un primer premio, un segundo y dos terceros, siempre que en él hubieran tenidos los alumnos las calificaciones que exige la ley, 3a. En la parte científica se adjudicarán los mismos casos que a los talleres señalándose previamente la materia que debe considerarse más importante."<sup>(182)</sup>

Los premios que se otorgaron para 1877 fueron los siguientes:

Primer año de estudios:

No hubo premios.

Segundo año de estudios:

Primer premio . . . No hubo.

Segundo premio . . . No hubo.

Tercer premio . . . Salvador Sierra y Luis Pacheco.

Tercer año de estudios:

Primer premio . . . No hubo.

Segundo premio . . . Carlos Chacón.

Tercer premio . . . Indalecio Arévalo.

Cuarto año de estudios:

Primer premio . . . Plácido León.

Segundo premio . . . José Ma. Olvera.

Tercer premio . . . Filomeno Sánchez y Cristobal Bras.

Premios por clase:

Preparatoria	Primer premio . . .	No hubo.
	Segundo premio . . .	No hubo.
	Tercer premio . . .	Jesús Rangél y Manuel Fonseca.
Herrería	Primer premio . . .	Plácido León.
	Segundo premio . . .	Eucario Olvera, Pablo Pastor, Filomeno Sánchez y Tomás Pastrana.
	Tercer premio . . .	Fernando Salas.
Carpintería	Primer premio . . .	No hubo.
	Segundo premio . . .	No hubo.
	Tercer premio . . .	Amador Pozadas y Manuel Fonseca.

Tornería	Primer premio . . .	José Ma. Olivera.
	Segundo premio . . .	Ricardo García Botello.
	Tercer premio . . .	Eduardo Guerrero y Manuel Pérez.
Alfarería	Primer premio . . .	Antonio Sánchez.
	Segundo premio . . .	Cristóbal Domínguez.
	Tercer premio . . .	Jesús Galán.
Cantería	Primer premio . . .	No hubo.
	Segundo premio . . .	No hubo.
	Tercer premio . . .	Aurelio Ramos.

La comisión examinadora estuvo integrada por los profesores: Manuel F. Alvarez, Manuel Yriarte, Agustín García Conde, Martiniano Muñoz, Ramón Pérez, Pedro Munguía, Teodoro Flores y José M. Vélez.

El 24 de enero de 1879 los profesores de la Escuela se reunieron para reformar el Reglamento de adjudicación de premios. El Director de la Escuela propuso que se otorgaran de nuevo por cursos y no por materias. Los inconvenientes que explicaba eran que otorgando separadamente a las partes artísticas y científicas "podía darse el caso que un alumno pensionado obtuviese una buena calificación en una de ellas y de consiguiente tenía que premiarse, mientras que, reprobaba en la otra, perdería su pensión en cumplimiento á la ley." (183)

Puesto a discusión se aprobó de nuevo que fuera por cursos, y a partir de entonces fue así hasta 1915.

#### IV.6. LOS ALUMNOS.

La vida del estudiante de la ENAO y de las Escuelas Nacionales, estaba regida por una disciplina muy rigurosa que se manifestaba en el Reglamento de los alumnos.

Los jóvenes concurrían de lunes a sábado a clases, permanecían en ella de 7:30 a.m. a las 8:00 p.m., obligándose a no distraer a sus compañeros o perder el tiempo.

En la Escuela debían ser sumamente ordenados, obedientes, respetuosos ante sus superiores y sobre todo corteses y bien educados (art. 2º). La insubordinación y falta de respeto a los superiores o las autoridades era considerada una de las faltas mas graves y era castigada severamente con una expulsión temporal o definitiva (art. 17º).

Estaba totalmente prohibido platicar en clase, distraer a sus compañeros con ruidos extraños y realizar cualquier acción que provocara el desorden en las lecciones (art. 4º). A la hora de descanso no se permitía ninguna clase de Juegos y, por supuesto, era estricta la prohibición de portar alguna arma dentro del plantel.

Cualquier clase de daño que los alumnos le hicieran al inmueble lo tenían que reparar; si ensuciaban las paredes con majaderías o señas obscenas eran sancionados y las tenían que limpiar; si rompían un vidrio o material de la escuela lo tenían que reparar (art. 5º).

Toda protesta que desearan realizar los estudiantes tenía que ser en forma individual y por escrito, o por conducto de una Comisión compuesta de dos o tres personas. Las protestas hechas en masa no se tomaban en cuenta (art. 3º).

Los alumnos mayores no debían tener influencia negativa sobre los menores, por lo contrario debían darles buenos consejos y ejemplos (art. 7°). Pero si éstos o cualquier otro impedía entrar a otro a una clase, era sancionado con una expulsión de un mes, si reincidía en la falta, se consultaba al Ministerio de Instrucción sobre su expulsión definitiva (art. 14°). En caso de expulsión definitiva o perpétua, el aprendiz era boletinado en todas las Escuelas Nacionales, y desde ese momento ya no podía ser admitido en ninguna otra (art. 18°). Este tipo de sanción solo podía ser aplicada por el Ministro de Instrucción Pública, previa consulta con los profesores de la escuela respectiva (art. 21°).

En el caso de la Escuela de Artes y Oficios, la expulsión no era la única medida que se practicaba para castigarlos, existían las amonestaciones privadas y públicas, los plantones en el patio por varias horas, las "jubilaciones" en día domingo y el encierro en el calabozo. Siendo este último castigo el de mayor frecuencia y rechazo de los jóvenes. Fue hasta 1902 cuando, al reformarse el Reglamento de Estudiantes, se anuló éste último castigo.

Por disposición del Ministerio de Instrucción, en las calles adyacentes a las Escuelas Nacionales, durante el día dos policías vigilaban la conducta de los alumnos. La misión de los policías consistía en impedir a los alumnos "penetrar a lugares en donde se puedan divagar o prostituirse". En caso de resistencia o insultos los alumnos "eran castigados sin perjuicios de las penas que impongan los tribunales además de la expulsión" (art. 16°).<sup>(104)</sup>

\* La jubilación en día domingo consistía en no gozar ese día de descanso, sino acatar un determinado castigo impuesto por las autoridades bajo la vigilancia del prefecto, ya sea el encierro en el calabozo, permanecer estudiando en su salón todo el día, estar de plantón en el patio o reparar los daños materiales del inausable.

Por ser ilustrativos, referiremos los casos reportados por el Prefecto de Estudios Antonio Leguizama el 18 de mayo de 1891 en el "Libro de Partes del Prefecto".

Prefecto: A. Leguizama

Fecha : Mayo 18 de 1891.

"Permaneció en el calabozo el día de la fecha, el alumno Tapia Eduardo, por no haber concurrido al castigo que tenía impuesto para el domingo pasado. Por el director del taller de fundición fue jubilado para el 22 del corriente, el alumno Arteaga Enrique, por perturbar el orden del citado taller.

Pongo además conocimiento de esa Sria, una queja que presenta al que suscribe, el ayudante del taller de Tornería, justamente indignado por el hecho escandaloso y ofensivo en alto grado á su persona, por la calidad de ultrage y la burla consiguiente de que fui objeto. Por faltas de orden en el citado taller, castigó el indicado ayudante al alumno del mismo, Leguizamo Angel, con dos horas de calabozo; pero éste lejos de obedecerlo, huyó del Establecimiento dirigiendole ántes varias frases injuriosas que rayaron en la insolencia.

Así pues, burló el castigo; desobedeció a su superior faltándole gravemente al respeto y dio con semejante procedimiento el mayor escándalo posible en el repetido taller.

Con la presente, son yá repetidas las quejas las que semanalmente han sido presentadas contra el citado alumno; pues a la flojera de sus trabajos, la insubordinación de sus actos y lo irrespetuoso con sus superiores, reúne un carácter irascible, una falta de educación absoluta y en una palabra, la insolencia mas provocativa sirviendo de norma á su conducta.

En vista de lo expuesto, esa Sria determinará lo que oportunamente juzgaré sobre el particular.

Los castigados por el profesor de 1er. año de Matemáticas cumplieron debidamente; habiendoseles levantado a los alumnos Becerra y Leiva".

\* Se respeta la sintaxis y ortografía del original.

A esta parte, el Secretario de la Escuela, Antonio Guerra respondió:

"Mientras resuelve el C. Director lo conveniente queda suspendido el alumno Leguizamo."

Estos casos son un ejemplo de los muchos que existían en la ENAO y en las demás Escuelas Nacionales, reflejo de una política gubernamental basada en el aplastamiento de las libertades del hombre y de una política educativa basada en la represión, el castigo y el "buen alumno" para obligar al joven a ser un ente pasivo y acorde al sistema, en ese entonces en proceso de consolidación de la "dictadura de Porfirio Díaz".

#### IV.7. LOS ESTUDIOS EN LA ENAO.

Durante sus primeros años, la ENAO realizó constantes ajustes al Reglamento y a los Planes de Estudio.

En estos primeros años de actividad de la Escuela se presentaron multitud de inconvenientes para que ésta progresara. Por ejemplo, muchos de los jóvenes que aspiraban ingresar a la ENAO tenían conocimientos prácticos de algún oficio ya que habían trabajado como aprendices en algún taller particular, pero carecían de los conocimientos de la instrucción primaria que exigía el Reglamento Interior, este inconveniente no les permitía ser admitidos como alumnos, por otro lado los alumnos becados que enviaban los Estados no llenaban este requisito y con frecuencia perdían su beca por el mal resultado en sus exámenes anuales. Otro inconveniente lo constituyó el hecho de que el propio Gobierno, durante los primeros años permitió a los jóvenes becados de la ENAO, pasar a continuar sus estudios en cualquier otra escuela nacional o preparatoria, abandonando por completo el oficio al que se estaban dedicando. <sup>(195)</sup>

El número de alumnos inscritos hasta 1876 era el siguiente:

1868	-	105
1869	-	150
1870	-	85
1871	-	89
1872	-	78
1873	-	123
1874	-	107
1875	-	158
1876	-	212

---

Escuela Nacional de Artes y Oficios, Vol. II, Número 18, p. 148.

Para dar solución a este problema que al igual que la ENAO se estaba gestando en la Escuela de Agricultura y en la de Comercio, el entonces Presidente de la República, General Porfirio Díaz, dictó una disposición el 5 de enero de 1877, en la que el alumno becado no podría disfrutar en otro establecimiento esta "gracia", sólo en aquel que se le había otorgado, de lo contrario la perdería, pudiendo aplicarse la vacante a otro individuo que tuviera los requisitos legales.

También se dispuso se pudieran admitir aprendices con la condición de tener cuando menos doce años de edad y los conocimientos comunes de instrucción primaria. Sobre este asunto la dirección de la escuela consultó con el Gobierno, y se aprobó se impartiera la clase de instrucción primaria, así se acrescentó la matrícula de jóvenes que quería dedicarse a algún arte u oficio. En los siguientes años la matrícula fue:

1877	-	261
1878	-	331
1879	-	305

En 1880, el Ministro de Justicia e Instrucción Pública, Ignacio Mariscal, acordó que fueran válidos los estudios primarios adquiridos en la clase de Instrucción primaria, cursados gracias a la concesión de una beca.<sup>(196)</sup> Estas becas en cierta forma eran concesiones que se dieron principalmente a las escuelas de Medicina, Jurisprudencia, Ingeniería y Artes y Oficios<sup>(197)</sup> y fueron dadas como una forma de compensar la supresión de los internados.<sup>(198)</sup>

En el caso de la ENAO, para 1885 contaba con 22 alumnos pensionados; las pensiones eran de \$ 30.00 mensuales.<sup>(199)</sup>

Durante el gobierno del General Manuel González, la Escuela Preparatoria siguió siendo el "venero" de la cultura para la juventud de la época, por lo que el 16 de febrero de 1881, por disposición del Presidente de la República, el Ministro de Instrucción, Ezequiel Montes, informó a los directores que las Escuelas Nacionales sobre el proyecto de ley de estudios en lo relativo a la enseñanza preparatoria en la Escuela Secundaria de Señoritas, Conservatorio, Jurisprudencia, Medicina, Ingeniería, Bellas Artes, Artes y Oficios, Agricultura y Comercio. Por lo que el Director de la ENAO, Ing. Manuel Alvarez informó el 2 de marzo:

"Comprendiéndose en él (Proyecto de Ley) la enseñanza preparatoria correspondiente: tengo la honra de manifestar á U. que el programa de estudios de esta Escuela N. es especial para ello y que abraza desde la instrucción primaria hasta los cursos superiores que aquel determinara."<sup>(200)</sup>

En efecto, ya desde la creación de la ENAO se observaba la tendencia de ésta a impartir algunas cátedras similares a las de la Escuela Preparatoria y en algunos casos a seguir el mismo programa y los mismos textos. Tal fue el caso de las materias de Español, Francés, Inglés, Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría Rectilínea, Física, Nociones de Mecánica, que en la Escuela Preparatoria se llamaba Mecánica Racional y Química General.

Los talleres, columna vertebral de los estudios en la ENAO, se fueron creando con el paso del tiempo, con la finalidad de ir abarcando más ramas de la enseñanza técnica, por ejemplo en 1882 según informa el Ing. Manuel Alvarez existían ya los talleres de Herrería, Carpintería, Tornería, Cantería, Tipografía, Litografía, Galvanoplastia y Fotografía. En ellos se realizaban trabajos que en su mayoría eran en beneficio de la Escuela. Por ejemplo, en el taller de Tipografía, se componían e imprimían los números del periódico del establecimiento (ver anexo 4), las solicitudes de admisión, las boletas de inscripción, el reglamento, las listas de asistencia de los profesores.

En el taller de Litografía se imprimían las ilustraciones del periódico, figuras para las tesis, cuadros sinópticos de música, etcétera.<sup>(201)</sup>

En el de Carpintería, se hacían bancos, escritorios, cómodas, libreros y todos los trabajos que necesitaba la Escuela.

En otros talleres se hacían trabajos para particulares o para otras instituciones, tal era el caso del de Herrería, en el que, por ejemplo, se hicieron seis rejas para la fachada del Montepío, seis balcones para la Escuela Nacional Primaria No. 2, y un armazón para el invernadero de la Escuela Nacional de Agricultura de 1878. También estaba el caso del taller de Alfarería en el que, a solicitud del Ministerio de Fomento se hizo tubería en barro para la conducción de agua del drenaje.<sup>(202)</sup> (ver anexo 5)

#### IV.8. TIPO DE ENSEÑANZA.

La enseñanza impartida en la Escuela de Artes a fines del siglo pasado y a principios de éste, estaba encaminada a formar obreros y artesanos especializados en un ramo determinado de la industria, pero con conocimientos generales de otras ramas.

Esta clase de instrucción no tuvo mucho éxito, ni produjo muchos frutos a consecuencia de que eran demasiados los estudios teóricos y poco los prácticos. Los talleres no contaban con el material suficiente ni la maquinaria adecuada para su buen funcionamiento; además, los jóvenes no se especializaban en un taller, sino que debían recibir la instrucción de todos ellos, tuvieran o no aptitudes para realizar los trabajos encomendados.

Así por ejemplo: si algún alumno quería ser carpintero, tenía que estudiar además de las materias teóricas, los conocimientos que se impartían en los talleres de Tornería, Herrería, Fundición, Dibujo, etcétera, provocando con esto que muchos de los alumnos, desalentados a la mitad de los estudios, optaran por abandonar la Escuela y con los pocos conocimientos obtenidos, trabajar en los talleres particulares en busca de una remuneración que les proporcionara lo indispensable para sobrevivir.

Con la Reforma de 1907, se aprobó que el dibujo fuera la base de todas las carreras, que los oficios fueran independientes unos de otros para que los alumnos así pudieran recibir una mejor instrucción y pudieran especializarse en la carrera u oficio que hubiesen escogido; además se suprimieron muchos cursos teóricos que no eran de interés para los jóvenes, ya que éstos no eran útiles para la práctica de los talleres. Con esta Reforma se pretendía que el obrero mexicano formado en la Escuela de Artes y Oficios fuera el principal elemento del progreso de los grupos industriales.

En realidad, éste fue siempre el objetivo de la enseñanza impartida en la ENAO. Desde su creación en 1867 se pretendió capacitar a obreros y artesanos en industrias nuevas y poco aplicadas en el país, para que ésta fuera el motor del desarrollo industrial.

Sin embargo, existieron muchos inconvenientes a través del desarrollo de la ENAO; por ejemplo: la falta de una instrucción elemental por parte de los alumnos que les permitiera tener los conocimientos básicos en las matemáticas, física, dibujo, etcétera, materias muy necesarias en la práctica del oficio, la falta de máquinas, herramientas y materiales indispensables, la falta de mantención adecuada a los talleres, y la poca atención del gobierno hacia este tipo de escuela.

En una visita que realizó el Sr. Begovich, enviado del Ministerio de Instrucción Pública a la ENAO, el 19 de Enero de 1903, expone el estado en que se encontraban los talleres de la escuela. Por ejemplo, su reporte sobre el taller de telegrafía indicaba:

"El profesor de telegrafía teórico-práctico pone, a mi juicio, todo el empeño en cumplir con el programa oficial, tratando de suplir con claras explicaciones, la enseñanza más completa que podía dar a sus discípulos, si contara con toda la dotación de aparatos y máquinas eléctricas con que poder hacer experimentaciones adecuadas de electricidad en sus múltiples aplicaciones a la telegrafía. Según me manifestó dicho profesor, a dicho a la Dirección respectiva varias indicaciones para que se habilitara de un pequeño gabinete de electricidad en lo más indispensable, pero su petición no ha sido atendida, por lo cual cuando la índole de la cuestión tratada en clase, exige imperiosamente experimentación, el Profesor lleva a sus alumnos a practicar en el Gabinete de la Escuela Nacional Preparatoria (...). Lo poco que existe de aparatos apropiados en esta clase está en el más completo abandono, al grado de que sería difícil precisar a que aplicación de electricidad está destinado del Gabinete, sino fuera un montón de aparatos viejos y descompuestos, algunos elementos de batería abandonados y un solo y único manipulador fijo en una mesa y sin conexiones eléctricas con algún otro de los muchos aparatos propios de una oficina telegráfica."<sup>(203)</sup>

En situación tan lamentable el resultado no podía ser alentador, el visitador Begovich presenció un examen al alumno de primer año, Rafael Albarrán. El alumno "... No pudo describir una batería, ni un manipulador y un sonador - teniéndose a la vista - ni aún pudo trazar el camino recorrido por la corriente en una oficina externa, habiendo manifestado alguna poca práctica, en transmitir un despacho y recibir otro al oído."

En similares condiciones estaba el taller de Ornato, en donde los alumnos "... se ven precisados a hacer los estudios copiando los modelos que son los que forman la dotación de la clase, no pudiendo practicar el bajo relieve o escultura práctica tan importante en las decoraciones modernas, por carecer de modelos adecuados para ello". (204)

Otro ejemplo, era el taller de Galvanoplastia en donde la enseñanza práctica que se impartía era muy general y los trabajos eran muy sencillos por ejemplo se hacían escudos, medallas de poco relieve, pequeños bustos sin grandes accidentes, esculturas, etcétera, "... es decir verdaderas manipulaciones de aficionado, pues la parte que pudiera ser de algún provecho práctico para los alumnos y considerarse como conocimientos profesionales, tal como la joyería fina o falsa, las inscripciones metálicas en mármol, la electrotopía, la coloración de los depósitos en oro y plata, todo esto es pasado en alto." (205)

Esta situación era similar en la mayoría de los talleres, ya que en los últimos años de la dirección del Ing. Manuel Alvarez, la Escuela carecía de maquinaria y material necesario para su buen desarrollo. Es hasta la Reforma de 1907 cuando se le da un giro y se aprueban presupuestos para su modernización.

#### IV.9. LA ESCUELA PRACTICA DE MAQUINISTAS.

Un momento importante para la consolidación de la ENAO, fue el traslado a su establecimiento de la Escuela Práctica de Maquinistas en 1892.

Creada por la ley del 18 de diciembre de 1890, esta Escuela se estableció originalmente en un local de la Escuela de Ingenieros de la Cd. de México. Los aspirantes a ingresar a la escuela, debían comprobar una edad mínima de 16 años, buena conducta y buena salud, haber cursado enseñanza primaria. La instrucción era enteramente gratuita.

Los cursos teóricos eran por las tardes y las prácticas por las mañanas con explicaciones orales, en los talleres, establecimientos industriales y ferrocarriles bajo un programa detallado de enseñanza que cada profesor sometía a la aprobación del Ministerio de Fomento.

Este Ministerio acordaba con otros Ministerios que tenían bajo su Jurisdicción establecimientos nacionales apropiados para la práctica de los alumnos, y acordaba también con las empresas ferrocarrileras e industriales lo conducente a la admisión, enseñanza y trabajo de aprendizaje de dichos alumnos de la Escuela Práctica de Maquinistas. Al finalizar sus estudios, los maquinistas que pensaran dedicarse a la conducción de locomotoras, durante seis meses realizaban prácticas en las vías férreas en exploración, para lo cual el Ministerio hacía arreglos con las empresas. De igual manera los alumnos querían perfeccionarse en el manejo de máquinas empleadas en las minas y en los establecimientos metalúrgicos, pasaba por tres meses de prácticas en Pachuca u otro lugar que al efecto le fuera designado.

Había exámenes de recepción, teóricos y prácticos, si el alumno aprobaba su examen de recepción se le expedía un diploma como maquinista práctico.

En cualquier periodo de la carrera los alumnos podían solicitar y obtener un certificado de la aptitud reconocida que hubiesen adquirido en sus estudios y prácticas, como operarios de taller, y como empleados aptos para armar, desarmar, ajustar o poner en movimiento los motores y las máquinas agrícolas entre otras.<sup>(206)</sup>

El primer año de establecer la Escuela no se pudo trabajar con normalidad, debido a que los talleres de la Escuela de Ingeniería no eran apropiados para realizar las prácticas establecidas por el Reglamento, por lo que se tuvo que recurrir a talleres particulares en los que se tuvieron muchas dificultades. A consecuencia de esto se solicitó a la Escuela Nacional de Artes y Oficios que concediera su autorización para que los futuros maquinistas pudieran practicar en sus talleres. La respuesta fue positiva, lo que vino a ser de gran ayuda para los estudiantes.

Así, el 1º de abril de 1892, el general Porfirio Díaz informó al Congreso de la Unión:

"La Escuela Práctica de Maquinistas, que a despertado en la juventud tantas esperanzas y merecidas simpatías, ha sido trasladada a la Escuela Nacional de Artes y Oficios para varones. La Conveniencia de esta resolución es notoria, por que en la segunda de las mencionadas escuelas existen ya no sólo las cátedras para adquirir los conocimientos teóricos indispensables, sino también los talleres en donde han de practicar los que se dediquen a una carrera que, por el estado progresivo del país, ofrezca grandes alicientes"<sup>(207)</sup>

En efecto, la ENAO contaba con diversos talleres en donde los jóvenes de la naciente escuela podían practicar, pero además, pese a sus limitaciones económicas, contaba con maquinaria moderna de la época, como es el caso de un motor de vapor que se utilizaba para mover diversas máquinas como un "Magneto Eléctrico" del taller de Galvanoplastia,<sup>(208)</sup> y estaban por adquirir una locomotora del ferrocarril del Valle, para dotar a la escuela con elementos propios

para la debida enseñanza y para el desarrollo más práctico de la industria nacional. (208)

Realizado el traslado, el 20 de febrero de 1892, se solicitó al Ing. Alvarez, Director de la ENAO, presentar "a la mayor brevedad posible un proyecto de adaptación de los cursos de la carrera de maquinistas". (210)

El 27 de abril de ese año el Ing. Manuel Alvarez presentó el proyecto de programa de los cursos para maquinistas prácticos correspondiendo lo siguiente:

1er. año: Aritmética y Algebra hasta ecuaciones de primer grado, francés, dibujo. Práctica en los talleres de la Escuela para adquirir el conocimiento de tallado de los materiales de construcción empleado en las máquinas y de las herramientas útiles y empleados al armar y desarmar máquinas.

2º año: Geometría plana y en el espacio y trigonometria, inglés, dibujo lineal, práctica en los talleres para adquirir el conocimiento práctico y detallado de las diversas piezas que constituyen las máquinas de vapor, las máquinas en general y especialmente las locomotoras cuyos sistemas fueran preferidos por las empresas ferrocarrileras en el país.

3er. año: Física y nociones de mecánica, inglés, dibujo lineal, Práctica que comprendia: Conocimiento del trabajo práctico y manejo de las locomotoras, máquinas de vapor en general, máquinas eléctricas, agrícolas e industriales. Conocimiento de los reglamentos y disposiciones relativas a la marcha de los trenes en las vías férreas. Prácticas en las estaciones y algunos tramos de los ferrocarriles y en establecimientos industriales". (211)

En acuerdo de fecha 12 de diciembre de 1892, el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, dispuso que la Dirección de la Escuela de Artes y Oficios formara un proyecto de los estudios estrictamente técnicos que deberían hacerse en ella. Cinco días más tarde, la Dirección presentó un proyecto reduciendo a cuatro el número de años de estudios contemplado en cinco, la propuesta buscaba abreviar la carrera, en cambio a los maquinistas prácticos les elevaba de tres a cuatro años con el objeto de que pudieran adquirir conocimientos más sólidos. (212)

#### IV.10. PLAN DE ESTUDIOS DE 1898.

El 31 de diciembre de 1893 la Dirección de la ENAO presentó un nuevo proyecto de reforma al Plan de Estudios que básicamente ampliaba al anterior del 17 de diciembre de 1892. El 10 de septiembre de 1898 se expide una nueva Ley de Enseñanza que estuvo vigente hasta 1907.

En esta nueva ley se contemplaron las materias de: aritmética, álgebra, geometría y trigonometría aplicada a la resolución de problemas de artes y oficios; mecánica, física y química aplicadas a la industria, dibujo natural y de ornato tomado de la estampa, dibujo lineal y de máquinas y aparatos industriales, elementos de geometría descriptiva, modelado, conocimiento de los útiles y de las labores de alfarería, carpintería, tornería, herrería, fundición, cantería, tipografía, litografía, fotografía y sus aplicaciones, telegrafía y galvanoplastia teórico-práctica, prácticas para fijar el conocimiento del material de caminos de hierro, máquinas de vapor, eléctricas e industriales; francés e inglés.

De acuerdo con la nueva ley, la ENAO formaría: Obreros de segunda clase, Obreros de primera clase, Obreros Electricistas, maquinistas y Jefes de Taller.

La duración de los estudios a partir de la entrada en vigor de esta nueva ley fue la siguiente:

CARRERA	DURACION
Obrero de segunda clase	2 años
Obrero de primera clase	3 años
Obrero electricista	3 años
Maquinista y Jefe de Taller	4 años

Los alumnos recibidos de obreros de segunda clase y que deseaban ser obreros de primera, tenían derecho de estudiar el tercer año.

#### IV.10. PLAN DE ESTUDIOS DE 1898.

El 31 de diciembre de 1893 la Dirección de la ENAO presentó un nuevo proyecto de reforma al Plan de Estudios que básicamente ampliaba al anterior del 17 de diciembre de 1892. El 10 de septiembre de 1898 se expide una nueva Ley de Enseñanza que estuvo vigente hasta 1907.

En esta nueva ley se contemplaron las materias de: aritmética, álgebra, geometría y trigonometría aplicada a la resolución de problemas de artes y oficios; mecánica, física y química aplicadas a la industria, dibujo natural y de ornato tomado de la estampa, dibujo lineal y de máquinas y aparatos industriales, elementos de geometría descriptiva, modelado, conocimiento de los útiles y de las labores de alfarería, carpintería, tornería, herrería, fundición, cantería, tipografía, litografía, fotografía y sus aplicaciones, telegrafía y galvanoplastia teórico-práctica, prácticas para fijar el conocimiento del material de caminos de hierro, máquinas de vapor, eléctricas e industriales; francés e inglés.

De acuerdo con la nueva ley, la ENAO formaría: Obreros de segunda clase, Obreros de primera clase, Obreros Electricistas, maquinistas y Jefes de Taller.

La duración de los estudios a partir de la entrada en vigor de esta nueva ley fue la siguiente:

CARRERA	DURACION
Obrero de segunda clase	2 años
Obrero de primera clase	3 años
Obrero electricista	3 años
Maquinista y Jefe de Taller	4 años

Los alumnos recibidos de obreros de segunda clase y que deseaban ser obreros de primera, tenían derecho de estudiar el tercer año.

Como consecuencia de la anulación del internado, se contempló en el artículo 19 del Reglamento, que cuando el Gobierno Federal lo estimara conveniente, la Dirección de la Escuela pudiera repartir alimentos a los alumnos que, además de carecer de recursos, hubieran obtenido el primer año de sus estudios en el mismo establecimiento, calificaciones no inferiores a la "Unanimidad" y que además continuaran manifestando la suficiente dedicación; el artículo en cuestión contempla la distribución de uniformes a los recién inscritos y el otorgamiento a los alumnos de tercero y cuarto año de una retribución inferior a la obtenida por obreros comunes por trabajo similar realizado en los talleres, formándoles con ello un fondo que se entregaba al expedirse el diploma de reconocimiento que por conclusión de estudios otorgaba el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. Además, para fomentar la laboriosidad, el Presidente de la República podía conceder hasta doscientos pesos a aquellos titulados que después de recibir diplomas de obreros electricistas o de maquinistas y jefes de taller, justificaran buena conducta y dos años de trabajo fuera del establecimiento. (213)

En los artículos transitorios se dispuso que la clase de telegrafía se trasladara a la Escuela Superior de Comercio.

La nueva Ley entró en vigor el 10 de septiembre de 1899. El programa de estudios empezó a funcionar gradualmente, hasta que en el año de 1903 quedó implantado totalmente. En ese mismo año, el 16 de septiembre, Don Porfirio Díaz informó sobre la organización de excursiones a centros fabriles, con la finalidad de hacer lo más práctica posible la instrucción de los alumnos. (214)

De este modo, los jóvenes empezaron a realizar sus prácticas en la Fundación de Hierro de Monterrey, en Gardner y Shearer, en la Dirección General de Obras Públicas, en las Compañías ferrocarrileras y en algunas Compañías Cafetaleras y Azucareras. (215)

#### IV.11. LA REFORMA CURRICULAR DE 1907.

En 1905 el Lic. Justo Sierra, destituye al Director, Ing. Manuel Alvarez. Su sucesor el Ing. Gonzalo Garita<sup>(218)</sup>, era no solo un hombre cercano al Ministro Justo Sierra, tenía méritos y talento para sacar adelante la responsabilidad encomendada. Garita se dió a la tarea de reorganizar los planes de estudio y llevar a cabo algunas reformas al inmueble. En estos proyectos, participó un grupo de 30 ex-alumnos, todos ellos ejerciendo su profesión, en ese entonces encabezados por algunos profesores y directores de taller, entre los que se encontraban el Sr. Felipe Mancera, Director del taller de carpintería; J. Villa y Frias, Tornero mecánico y contratista; Pedro Esparza, Ayudante del taller de carpintería; Porfirio Festo, Ayudante del taller de fundición; A. Ramirez, Director del Taller de galvanoplastia; G. Bustamante, Regente de la tipografía de la Dirección General de Telégrafos; Diódoro García, Ayudante del Taller de herrería; Manuel Sáenz, Director de herrería y cerrajería; Pedro N. Montero, Profesor de Contabilidad y el Sr. A. Rodríguez, Director del taller de tornería, entre otros.

Los profesores y ex-alumnos elaboraron un proyecto que presentaron a la Dirección de la escuela el 15 de septiembre de 1905. El documento recogió las experiencias del grupo y se presentó como resumen de las opiniones formadas durante su estancia en la Escuela, las observaciones y propuestas fueron las siguientes:

- "1a. Que a nuestra Escuela le ha faltado y le falta mucho para estar dotada conforme á los progresos que se han verificado Artes é Industrias.
- 2a. Que el gobierno no debe abrigar la esperanza de que los alumnos durante su aprendizaje, lleguen a contribuir al sostenimiento de la escuela.
- 3a. Que ha faltado estímulo y protección a los alumnos, tanto durante sus estudios, como en los primeros años después de su salida de la Escuela.
- 4a. Que el sistema de pensiones o becas es ineficaz, pues se observa en la práctica que la mayoría de los pensionados solo asisten por sostener la pensión.

- 5a. Que el mejor medio de estimular a los alumnos sería el gratificarlos proporcionalmente su trabajo durante sus estudios.
- 6a. Que los alumnos necesitan practicar más tiempo en sus respectivos oficios, antes de salir al público". (217)

Se propuso además que la edad de 14 años cumplidos fuera el mínimo para los jóvenes de nuevo ingreso a la escuela y la creación de una Escuela Preparatoria Industrial para los jóvenes de 12 años que hubieran terminado la instrucción obligatoria.

La función de esta Escuela Preparatoria sería la de admitir a los niños que desearan aprender un oficio y que por su edad, menor a la de 14 años, no pudieran ser admitidos en la ENAO ya que de no crearse esta alternativa, los jóvenes rechazados abandonarían sus estudios, y a consecuencia de las carencias económicas se verían obligados a ingresar a un taller privado.

De igual manera se propuso uniformar las carreras en cuatro años para todos los alumnos, substituyendo el título de maquinista y Jefe de taller por el de Obrero Mecánico, los alumnos tendrían un taller especial independiente de la Herrería en el que, además de los conocimientos contemplados en el plan de estudios se les enseñaría ajuste de piezas, pallería y cordería.

Se manifestó también, la necesidad que tenían los mecánicos de dedicarse a Corredores de locomotoras, y de practicar en los Ferrocarriles después de haber terminado sus cuatro años de estudios.

Se planteó en el nuevo programa la adaptación de los textos y el método de enseñanza al carácter de la Escuela:

"La Aritmética, Algebra, hasta ecuaciones de primer grado, Geometría plana y en el espacio aplicada á la resolución de problema de Artes y Oficios, Mecánica, Física y Química aplicadas a la Industria; Telegrafía y Galvanoplastia como aplicaciones de electricidad, no como talleres especiales; Electricidad teórico-práctica, Dibujo natural y de Ornato, Dibujo lineal aplicado a cada oficio, incluyendo los elementos de Geometría Descriptiva, Ornato Modelado para los

alumnos que los necesiten. Conocimiento práctico de los oficios de carpintería, Tornería, Herrería, Mecánico, Fundición y Cantería. Fusionar en un solo taller los de Tipografía, Litografía, Fotografía y Fotolipia. Conocimientos teórico-práctico de máquinas en general y especialmente las de vapor y eléctricas, pero de una manera práctica y no solamente en teoría, como hasta hoy se ha acostumbrado; además incluir en esta clase el estudio de accidentes y señales en Español e Inglés tal como se usan en los Ferrocarriles". (218)

Además se propuso la creación de un sistema práctico para entender y traducir el inglés y el francés, especialmente el tecnicismo industrial. Así como el establecimiento de Conferencias sobre temas de Industrias, Artes y Oficios, Historia, Geografía, Cosmografía y conversaciones en inglés y francés dirigidas por profesores de esas nacionalidades.

Se contempló en el proyecto la posibilidad de que los alumnos distinguidos que quisieran dedicarse alguna industria, tales como la cerámica, porcelanas, modelados y barnizados, espejos y grabados de vidrios, pudieran ir a practicar a fábricas del país o del extranjero pagados por el Gobierno, obligándose después de haber aprendido, a servir al Gobierno por un tiempo determinado mediante una justa retribución.

De igual manera se solicitó la creación de un Taller de Plomería sanitaria, por ser "en la época actual un ramo ya indispensable y cuyos oficiales obtienen buenos salarios, no obstante de no haber tenido un buen aprendizaje". (219)

Para sustentar la sexta conclusión se propuso la creación de talleres anexos a la escuela con el fin de que los alumnos al terminar sus estudios, se emplearan en dichos talleres, allí se les pagaría un sueldo proporcional a su trabajo y se les depositaría una parte en una caja de ahorros para ser entregada después de dos años de trabajo, junto con los ahorros que hubieran hecho durante sus cuatro años de

estudios, más el donativo que el Gobierno ofrecía que en algunos casos podría ser hasta de quinientos pesos.

Los ex-alumnos, sugirieron la conveniencia de que se extendieran los diplomas, cuando el alumno hubiera acreditado su competencia y siempre después de dos años de práctica en talleres anexos de la Escuela o particulares.

Por último, se pidió al Director que investigara a personas que sin tener las aptitudes suficientes, permanecían al frente de clases o talleres, ocasionando por consiguiente perjuicios a los alumnos y desprestigio de la Escuela.

El Ing. Gonzalo Garita estuvo de acuerdo con el proyecto y lo remitió el 11 de noviembre de 1905 como propuesta al Ramo de Instrucción para su estudio.

Las propuestas fueron bien recibidas ya que entonces, según informe del Subsecretario de Instrucción Pública, Torres Quintero, el concepto que se tenía de la ENAO era que "...por circunstancias largas de enumerar produce insignificantes resultados y hoy evitamos enseñar a nuestros huéspedes, porque ha quedado a gran distancia de los establecimientos que le son afines en otras partes, aun aquí en México. Si ha faltado organización habría que procurarla, sin protección habría que otorgarle amplia y completa". (220)

Para 1905 era evidente la necesidad de actualizar y modernizar la enseñanza que se impartía en la ENAO, pues como indicaba el diagnóstico de sus ex-alumnos hasta ese entonces tenía un carácter más teórico que práctico; la reforma curricular de 1898 se había agotado, la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes aprobó el 21 de marzo de 1907 el Nuevo Plan de Estudio que empezó a regir en 1908.

El nuevo plan tomó como base la mayoría de los estudios ya realizados; por ejemplo, se siguieron contemplando los oficios de: Carpintería, Herrería, Tornería, Cantería, Fundición, Pintura decorativa y Escultura decorativa industrial. El plan de estudios era de tres años, y el requisito para los aspirantes era tener certificado de la primaria elemental.

Se incorporaron nuevas carreras de enorme significación para el futuro del plantel: la de Obrero Electricista con aplicación a la Industria y la de Obrero Mecánico Industrial, cuyos planes de estudio comprenderían 4 años para los cuales era obligatorio que los aspirantes además de comprobar aptitud física, demostraran haber terminado la primaria superior.

Con carácter obligatorio para todas las carreras se establecieron las visitas a fábricas y talleres industriales acompañados de los profesores cuando lo acordara el Director. Al concluir sus estudios formales, los estudiantes tendrían una práctica obligatoria de seis meses en los talleres o fábricas industriales, las cuales eran aprobadas por la Secretaría de Instrucción Pública.

En el Reglamento reformado contemplaron algunos derechos para los estudiantes, por ejemplo: durante el periodo que estuvieron en la Escuela podían gozar de la atención del médico del establecimiento, así como de una carta de buena conducta, una gratificación al concluir su carrera por los trabajos realizados en los talleres, pensiones alimenticias para los alumnos pobres y estudiosos, además de un diploma y una beca que concedía el Presidente de la República por \$200.00 y 2 años de trabajo como obrero o industriales fuera de la Escuela.

También se estableció el medio internado, que proporcionaba gratuitamente alimentos suministrando una módica retribución.

Para cualquier solicitud de reforma en materia de programas, métodos de enseñanza y libros de texto, la Junta de profesores de la Escuela presentaría a más tardar el día primero del mes de Noviembre de cada año escolar, sus propuestas a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes; ésta a su vez consultaría la opinión del Consejo Superior de Educación, el cual aprobaría o rechazaría las propuestas, de aprobarse serían publicadas antes del periodo escolar.

El periodo de exámenes se estableció para los 20 días hábiles después de cerrarse el curso escolar. Estos se realizaban con el objeto de estimar el grado de aprovechamiento de los alumnos, para todas las materias con excepción de: moral e higiene, conferencias sobre geografía e historia patria, francés e inglés, los cuales se calificaban con trabajos. Tampoco había exámenes, ni reconocimientos en las materias de ejercicios físicos, lengua nacional, lectura, conferencias, academias sobre historia del arte decorativo y estilos de ornamentación, las cuales se aprobaban con certificados de sus profesores previa comprobación de haber asistido con el debido aprovechamiento al noventa por ciento de las clases respectivas. De expedir los profesores un certificado contrario a los hechos serían suspendidos por un año de su puesto.

Finalmente, en el artículo 20, del Reglamento quedaron derogadas las leyes expedidas con anterioridad. <sup>(221)</sup>

Esta reforma se realizó debido a que la ENAO no había producido resultados satisfactorios. Según el discurso pronunciado en la Cámara de Diputados por el Lic. Justo Sierra el 30 de marzo de 1907, la Escuela de Artes y Oficios no había producido los resultados "apetecidos". Por lo que era necesario reformar sus planes de estudio, Justo Sierra sostenía que el mal había consistido en que "...se exigían demasiados estudios teóricos a los alumnos, en que se les obligaba a adquirir conocimientos simultáneos de oficios que estaban distribuidos en diversos talleres, por los cuales era forzoso que pasaran todos los alumnos de la escuela..."<sup>(222)</sup>

Con la nueva reforma, los alumnos perfeccionaban al llegar a la Escuela sus conocimientos primarios, adquirió una importancia capital el dibujo, "sin el cual realmente el artesano no puede pretender salir de un estado inferior para pasar a otro superior".<sup>(223)</sup>

De esta manera, el nuevo plan dió mayor importancia al dibujo, redujo al mínimo las asignaturas teóricas, suprimió la obligación de que los obreros estudiaran dos lenguas extranjeras, dejando solo una para el caso de los electricistas, pintores, escultores, decoradores y mecánicos. En cambio, estableció la obligación de asistir a clases de gimnasia y a conferencias de moral e higiene, esto para impulsar su desarrollo físico y mental.<sup>(224)</sup>

Con esta reforma, el Lic. Justo Sierra aspiraba a que el obrero mexicano formado en la Escuela de Artes y oficios fuera el principal elemento del progreso de los grupos industriales.

A partir de 1905 y de esta última reforma, el presupuesto designado a la ENAO aumentó considerablemente.

<u>AÑO</u>	<u>PRESUPUESTO</u>
1902	\$ 52,690.00
1905	\$ 78,512.20
1906	\$ 80,917.55
1907	\$ 93,072.50
1908	\$ 97,349.50

---

Ley de Egresos de la Federación, años 1902, 1905, 1906, 1907, 1908.

Con este aumento se lograron realizar algunas obras materiales como la construcción de los salones de Ajuste, Tornería y Carpintería. Quedó instalado provisionalmente el taller de Decoración Artística. Se levantó frente a la Dirección el salón comedor y de conferencias de

30 m. de longitud 14 m. de ancho. Se construyó un salón de gimnasia de 27 m. de largo por 11m. de ancho, y se aprobaron otros proyectos con un costo de \$ 122,878.26. (225)

## CAPITULO V

### PRESENCIA Y PROYECCION DE LA ENAO

## V.1. VINCULOS E INFLUENCIA DEL EXTERIOR.

A pesar de todas las limitaciones señaladas, la ENAO tuvo un contacto muy estrecho con similares suyas en el extranjero, con las cuales intercambiaba informes y trabajos, visitas de directores y alumnos becados, etcétera. Estos intercambios influyeron en medida importante en el tipo de enseñanza que se impartía.

Por muchos años un ex-director de ésta, el Ing. Manuel F. Alvarez, mantuvo estrechas relaciones con las Escuelas de Artes y Oficios de Francia, incluso fue miembro activo de la Asociación Francesa para el Desarrollo de la Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial. <sup>(226)</sup> Todo esto, con la finalidad de mantener actualizada la enseñanza que se impartía en la ENAO.

De acuerdo con la documentación encontrada, la ENAO mantuvo relaciones con las siguientes Escuelas de Enseñanza Técnica de Francia:

- El Conservatorio de Artes y Oficios.
- La Escuela Diderot, fundada en 1872, dedicada al trabajo del fierro.
- La Escuela Balelle, fundada en 1882, en donde se trabajaba la carpintería, ebanistería y talla de madera.
- La Escuela Dorian, fundada en 1871 para la ebanistería, tornería, mecánica y fragua.
- La Escuela German Pillon, dedicada al modelado.
- La Escuela Bernardo Pallisy, para la cerámica, la talla, la cantería y marmolería.
- La Escuela Etienne o del Libro, fundada en 1882, en donde se enseñaba tipografía, litografía, fotografía, el grabado y la encuadernación. <sup>(227)</sup>

Los planes de estudios de algunas de estas escuelas eran muy similares a los de ENAO. Así por ejemplo, el 24 de marzo de 1884 a

través del periódico de la ENAO (ver anexo 4), se dió a conocer los programas de las escuelas francesas de Aix, Angers y Chalons.

La duración de los estudios comprendía de tres años, la enseñanza que se impartiría sería práctica y teórica.

Los estudios teóricos comprendían: Aritmética, Algebra Elemental, Trigonometría Rectilínea, Geometría Descriptiva, Mecánica, Dibujo y Gramática. La instrucción técnica se daba en los talleres de modelos y ebanistería, fundición, forja y ajuste de diversas piezas. <sup>(228)</sup>

Los aspirantes a ingresar a estas escuelas debían tener como requisito la nacionalidad francesa, justificar una edad mayor de 14 años y menor de 16, llenar una solicitud por escrito al prefecto de departamento, anexando el acta de nacimiento, un certificado médico que constara la buena salud solicitante, un certificado de vacuna, otro de moralidad y otro de un maestro de taller o de un jefe de enseñanza que informara que el solicitante estaba familiarizado con el trabajo manual, una obligación formal en papel timbrado en la cual el padre o tutor se comprometía a vigilar al aspirante, y el pago de una pensión de 330 francos por gastos que más adelante se indicarían. Todos los documentos debían estar debidamente legalizados. Además de estos requisitos el alumno tenía que presentar un examen de admisión de: lectura, escritura, ortografía práctica y demostración de las cuatro primeras reglas de aritmética, fracciones, sistema decimal, proporciones y extracciones de raíces cuadradas; elementos de geometría hasta la comprensión de superficies planas, elementos de dibujo lineal y de ornato y la ejecución de una pieza de madera o fierro, en relación con el oficio que los solicitantes debían haber practicado.

De acreditar los exámenes, los solicitantes se enteraban del resultado por medio de avisos, los alumnos admitidos eran los que tuvieran las calificaciones más altas. Al ingresar a la escuela, eran examinados por el médico del establecimiento.

No se recibían más que alumnos internos. La pensión era de 600 francos al año, al menos que los parientes demostraran una insuficiencia económica. Con ese dinero tenían que pagar 250 francos como precio de la ropa y demás efectos, 50 francos para la conservación de sus útiles y herramientas y 30 más, como precio de un estuche de matemáticas, una regla de cálculo, dos restridores y una botaca de viaje. <sup>(229)</sup>

La similitud que se mencionó anteriormente entre estas escuelas francesas y la de México, estaba en torno a los oficios que se impartían y en algunas materias teóricas, ya que por lo demás la ENAO de México estaba muy atrás de éstas. La intención del Ing. Manuel Alvarez al publicar los programas de estudio de diversas escuelas era dar a conocer los avances y la importancia de la enseñanza técnica en el extranjero.

En marzo de 1902 publicó un artículo titulado "Las Escuelas Superiores en México y de París", en el que criticaba la disposición oficial de aumentar a cuatro años la primaria superior, medida que calificó de negativa para los alumnos de la ENAO, "...puesto que los sacrificios impuestos por la ley de instrucción obligatoria a las familias pobres, de sostener a los niños los cuatro años requeridos habrá que aumentarlos, exigiéndoles otros cuatro años, que difícilmente podrán soportar, siendo el resultado que los niños dejen de concurrir a las escuelas oficiales para entrar a los talleres particulares, desapareciendo por completo la influencia de la escuela para la enseñanza industrial..." <sup>(230)</sup>

En dicho artículo compara esta disposición con las dictadas en Francia, en donde la instrucción elemental era obligatoria, la primaria superior era de cuatro años, para la instrucción superior no había una escuela preparatoria, sino que de muchas escuelas primarias superiores pasaban los alumnos a la Escuela Central de Artes y Manufacturas, a la Politécnica, a la de Minas, a la de Puentes y

Calzadas o a la de Artes y Oficios, razón por la cual eran esos cuatro años de estudios y de especialización.

En el caso de México, el Ing. Alvarez proponía como requisito que a los alumnos solamente se les pidiera la primaria superior para destinar más tiempo en los talleres, teniendo como base "...los trabajos manuales que tan abandonados y hasta deshechos, pudiera decirse, son por nuestros pedagogos, mientras que en todas las Naciones son motivo de atención especial y de programas muy detallados y muy bien estudiados, que con todo empeño son puestos en práctica, descuidados por nosotros, al grado de que han llegado a ser letra muerta en nuestras disposiciones escolares."<sup>(231)</sup>

En Francia, en 1900 la enseñanza primaria superior tendía a uniformarse, los primeros dos años se dedicaban a la enseñanza general a manera de observación para conocer los gustos de los niños y ayudarlos a escoger su carrera, y ya en el tercer año recibían una enseñanza conforme a la carrera que quisieran seguir.

Por ejemplo en la Escuela de Aragón, para el año escolar 1899-1900, en la distribución del tiempo se daba preferencia a la enseñanza industrial y más importancia a las matemáticas. En la escuela Turgot los programas de cuarto año eran más variados y completos para los jóvenes que se dedicaban al comercio, a la industria, al bachillerato, a la Escuela Municipal de Física y Química, a la Escuela Central de Artes y Manufacturas, a la de Minas o a la de Puentes y Calzadas, o la Escuela de J. B. Say en donde existían tres secciones de cuarto año, la comercial, la industrial y la de candidatos a la Escuela Central. Sus estudios eran más profundos que los de otras escuelas y era la preferida de muchos alumnos que aspiraban a ser admitidos en la escuela de San Cyr, en la Politécnica y en la Normal Superior.<sup>(232)</sup>

Las propuestas y las exposiciones que hizo el Ing. Alvarez, no fueron de gran atractivo y de trascendencia en ese momento para la enseñanza técnica.

La ENAO realizó importantes intercambios con diversas escuelas como Los Polytechnicums, los Technicus alemanes\*, las escuelas francesas, las estadounidenses, y algunas latinoamericanas como la Escuela de Artes y Oficios de Guatemala desde 1880, la de Lima, Perú en 1906 y la de la Habana, quienes para su creación solicitaron asesoramiento de la ENAO, la cual les envió publicaciones, reglamentos, memorias e informes diversos que sirvieron de base para su conformación. (233)

De igual manera, la Escuela adquirió piezas y modelos mecánicos de Alemania y Francia principalmente para facilitar el aprendizaje de los alumnos y actualizarse en la enseñanza técnica. (235)

\* Los Polytechnicums. Dependían del Estado en que estaban situados, preparaban ingenieros y jefes de las industrias con sus laboratorios y sus máquinas. Los technicus secundarios dependían de los estados o ciudades y su objeto variaba uno de otros, siendo el objeto de algunas enseñar primero las diversas ramas de la química teórica y práctica y sus aplicaciones con otras materias. (234)

## V.2. LAS PRACTICAS ESCOLARES: ULTIMO Peldaño HACIA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL.

Antes de concluir sus estudios, los jóvenes pasaban a practicar o a excursionar a centros fabriles de la Ciudad de México o de provincia durante un periodo determinado por la Escuela y con una pensión otorgada por el Gobierno\*.

"...quedó arreglado que salieran a hacer sus prácticas gozando al mes de una pensión de 80 pesos cada uno. Como había propuesto esta Dirección, los alumnos quedaron sujetos a ella, tanto para la elección de los lugares de práctica, como para presentar a ella los trabajos de que debían ocuparse. Los alumnos marcharon a Tlalpujahua, Estado de Michoacán, a practicar a las órdenes del Sr. Ignacio Pedroza, antiguo alumno de esta Escuela, Director Técnico de la negociación minera "Luz de Borda", quien con toda diferencia y <sup>sin</sup> remuneración alguna sirvió a dichos jóvenes, (...)." <sup>(236)</sup>

En 1893, un grupo de alumnos realizaron sus prácticas en la Estación de Bomberos de Chapultepec y en la de San Lorenzo. <sup>(237)</sup>

Al concluir sus prácticas o visitas, algunos alumnos eran contratados para trabajar en las fábricas en donde practicaron. Así consta en algunos documentos, como el siguiente informe rendido por el Director de la ENAO al Secretario de Justicia e Instrucción Pública el 23 de abril de 1904.

"Tengo la honra de comunicar a Ud. con satisfacción que como resultado de haber concluido sus estudios de obrero electricista, en esta Escuela, el antiguo alumno Miguel J. Sierra, se encuentra colocado en la casa de los Sres. Gardner y Shearer como encargado del departamento de luz, motores y dinamos con el sueldo de \$60.00 y el 5% sobre importes de los trabajos." <sup>(238)</sup>

También se concedieron becas al extranjero a los mejores alumnos con la finalidad de que se especializaran o actualizaran en un determinado ramo de la industria.

\* Existen evidencias documentales sobre excursiones denominadas "científicas" realizadas por alumnos y maestros de la ENAO en el interior del país. Tales actividades se empezaron a promover en 1895.

Por ejemplo, el 8 de octubre de 1910 se otorgó una beca por mil doscientos veinte pesos, para gastos de viaje a cinco alumnos, tres de ellos para ir a Inglaterra y dos a Nueva York, para realizar sus prácticas como obreros mecánicos.<sup>(239)</sup>

Otros informes nos hablan de prácticas realizadas en algunas fábricas de hilados entre las que destacaban la de "Santa Rosa" y "Cacolapam" en Veracruz, en los talleres del Ferrocarril Central Mexicano, Vapor-mercante y de pasajeros de la Compañía Trasatlántica Alemana "Prinz August Wilhelm", en la Hacienda de Jalapilla en donde se procesaba azúcar y en las instalaciones cafeteras de algunos hacendados como las del Sr. Matterson y del Sr. Fuentes Alamos en Veracruz.<sup>(240)</sup>

También se han localizado informes de alumnos que realizaron visitas a centros industriales como: la Cerveceria Cuauhtémoc, la Fundición Metalúrgica No.2 y la Fundición de Fierro y Acero de Monterrey, la Compañía de Luz y Fuerza y las Compañías Telefónicas.<sup>(241)</sup>

De estos informes, se desprende que la calidad del trabajo realizado por los jóvenes durante su periodo de prácticas, era un factor importante para que fueran contratados por alguna de las compañías como: la Fundición de Monterrey y las negociaciones mineras de la Concepción.

"Con satisfacción me honro en comunicar a Ud. -informaba el Director de la ENAO al Secretario del Despacho de Justicia e Instrucción Pública;- que como resultado de haber concluido sus estudios y prácticas de obreros maquinistas, en esta Escuela, los exalumnos José Martínez Garza y Ernesto Rivas, se encuentran colocados respectivamente en la Fundición de Monterrey con el sueldo de cien pesos mensuales y expectativa de mejoría, y en la negociación minera la Concepción y Anexas en Tlapujahua, Michoacán con el sueldo de cien pesos mensuales, alimentos y casa."<sup>(242)</sup>

Además de ser las prácticas una forma de encontrar empleo para estos jóvenes, la Escuela recibía también propuestas, por ejemplo: el Subsecretario de Justicia recurría frecuentemente a la escuela para solicitar entre los estudiantes "Peritos Litógrafos" para resolver problemas de falsificación. <sup>(243)</sup>

También el Sub-Director de Obras Públicas solicitaba egresados para ocupar el cargo de Jefe Interino de Talleres y Transporte de la Dirección General de Obras Públicas.

Al respecto el Ing. Manuel Alvarez escribió: "Habiéndome pedido el C. Sub-Director de Obras Públicas una persona que pudiera encargarse de trabajos de talleres y máquinas, recomendé al alumno C. Gustavo Andrade que ha obtenido el diploma del Gobierno, de Jefe de Taller de Obrero Maquinista, el cual ha sido nombrado por el Presidente de la República, Jefe Interino de Talleres y Transportes de la Dirección General de Obras Públicas del D.F.: el sueldo de ese empleo es de cinco pesos diarios". <sup>(244)</sup>

Seguramente no todas las industrias que se han citado fueron las únicas en donde los jóvenes trabajaron, ni las únicas que demandaron su participación. Es claro que pudieron existir muchas otras y también otras alternativas de desarrollo profesional, pero lo que interesa subrayar es la fructífera relación Escuela-Industria, que benefició enormemente a la Escuela y la preparó para su ulterior transformación en Escuela formadora de Ingenieros.

### V.3. LA PERSPECTIVA OCUPACIONAL.

Desde su creación la instrucción que siempre se trató de impartir en la ENAO, tenía como objetivo formar obreros que realizaran verdaderas obras artísticas y que tuviera los conocimientos que reclamaba la industria manufacturera. Para esto era necesario que esta escuela no fuera confundida con un hospicio, casa de asilo o con un taller particular, sino que se reconociera como una Escuela especial que buscaba el adelanto y el mejoramiento de la clase obrera.<sup>(245)</sup> Siendo éste el objetivo que siempre se pregonó en la enseñanza de los alumnos.

Cuando se empezaron a dar los primeros frutos en la década de 1880, algunos de los alumnos egresados fueron absorbidos por la propia escuela, ocupando los puestos de ayudante o directores de taller y de encargados de alguna clase.

Tales fueron los casos del señor Amado Posadas y del señor Felipe Mancera que quedaron encargados; el primero, del taller de carpintería en 1884, y el segundo de la casa de modelado en 1885, por haber obtenido una mención especial por sus altas calificaciones.<sup>(246)</sup>

Como estos casos, existieron muchos, que se encuentran actualmente registrados en los expedientes del personal de la Escuela, en el Archivo Histórico de la ESIME.

Por otra parte, se conocen algunos datos de ex-alumnos que establecieron talleres particulares y que años más tarde recibieron las visitas de las nuevas generaciones de esta escuela. Tal fue el caso, según informe del 31 de diciembre de 1903, de los alumnos que marcharon a Orizaba "...á las ordenes del Sr. Gabriel Gavira, antiguo alumno de esta escuela y propietario y director de un taller de carpintería en esa población..."<sup>(247)</sup>

Hasta esa década y principios de 1890 las perspectivas de desarrollo profesional de los jóvenes egresados era muy limitada, pero también era muy limitado el número de egresados y el número de empleos. La deserción como indican los documentos, era significativa. Los alumnos dejaban sus estudios por diferentes razones, siendo la más importante de ellas la necesidad económica.

En la década de 1890 se dan importantes cambios industriales. Se acrecentaba la comunicación a nivel nacional e internacional debido a la gran expansión de la red ferroviaria; por consiguiente se da un gran impulso a la industria, la cual es propiciada por la inversión de capitales nacionales y extranjeros y la importación de maquinaria. Situación que propició que el sector fabril avanzara a expensas del artesanal en muchas ramas, gracias a la utilización cada vez mayor de la máquina de vapor. Surge, por consiguiente, la industria pesada: siderurgia, cemento, dinamita, etcétera. Se empieza a introducir la energía eléctrica. Paralelamente a esto se da un auge de las exportaciones de productos minerales y agrícolas que permitieron importar los bienes de capital con las divisas acumuladas. A partir de 1889, se reforma el código de comercio que alentó la formación de sociedades anónimas por acciones lo que permitió una nueva y más eficiente organización empresarial. Al mismo tiempo surge una red bancaria que apoyó con créditos a los industriales.

Todos estos cambios propiciaron el surgimiento de 109,000 empleos industriales entre los años de 1895 y 1910.<sup>(248)</sup> Empleos que fueron ocupados por algunos de los ex-alumnos de la Escuela de Artes y Oficios.

## CAPITULO VI

### LA ENAO CONCLUYE SU CICLO

Con la Restauración de la República se abrieron los caminos para el desarrollo industrial en el país. Esto a la vez propició el surgimiento de escuelas técnicas y/o industriales cuya finalidad era capacitar obreros y artesanos, cuya perspectiva era la incorporación a la vida productiva. Este fue el caso de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres que durante sus 48 años de existencia (1867-1915) se encargó de formar obreros, artesanos y técnicos especializados en diferentes ramos de la industria.

A partir de 1906, año en que se dan una serie de propuestas de la ENAO para reformar el plan de estudios de 1898, se inician una serie de conflictos que tendrían una enorme trascendencia para la Nación. A principios de ese año comienza la agitación obrera. Los obreros que pronuncian en contra de los bajos salarios, las largas jornadas de trabajo, la insalubridad e inseguridad, el trabajo dominical y nocturno y un sin fin de injusticias que desencadenaron conflictos mayores como la huelga de Cananea de 1906 que culminó con una impresionante matanza ejecutada por la policía norteamericana.

Entre otros conflictos, sobresalen la huelga del Ferrocarril Central de Chihuahua, conflicto que tuvo una solución pacífica con la intervención de Don Porfirio Díaz, desenlace distinto al de la huelga de Río Blanco cuyos factores fueron: la creación del Gran Círculo de Obreros Libres en abril de 1906 y la publicación del periódico "Regeneración", vocero de las ideas inspiradas en los principios del partido liberal de los Flores Magón; la decisión de los patrones a pagar menos a los obreros y a exigirles más y la publicación de un reglamento patronal que prohibió, a pena de expulsión, que los obreros ejercieran el derecho a organizarse. La huelga estalló el 4 de diciembre de 1906, los huelguistas publicaron su pliego petitorio al que respondieron los patrones con el cierre de las empresas, y los obreros se desquitaban con la rapiña y el incendio. La autoridad actuó

con violencia indiscriminada el 7 de enero de 1907, resultando un trágico saldo de decenas de muertos y prisioneros. <sup>(249)</sup>

Mientras esto acontecía en la vida nacional, la ENAO estaba trabajando en la reforma curricular que dió como resultado en 1907 a un nuevo plan de estudios.

El prósito de las reformas de 1898 y 1907 fue el de elevar la calidad de los cuadros técnicos que se formaban en las aulas de la ENAO. Sin embargo, los esfuerzos realizados fueron insuficientes para alcanzar los objetivos planteados.

El 13 de septiembre de 1910 se realizó de nueva cuenta el Congreso Nacional de Educación Primaria, resultando un evento, según lo manifiesta Ernesto Meneses, de adorno en las fiestas del Centenario, de representantes grises y apáticos, ocupados más bien en cuestiones administrativas que en asuntos medulares de la educación. Un congreso que no mostró ni la misma calidad ni el mismo interés que los congresos de 1889-1890, y 1890-1891. <sup>(250)</sup>

El 20 de noviembre de 1910 estalla la Revolución Mexicana y el viejo orden porfirista se derrumba.

Durante el gobierno de Don Francisco I. Madero<sup>\*</sup>, se conservó el mismo modelo de educación pública. El Ing. Alberto Pani sólo propuso reformar la Ley de Instrucción Rudimentaria (1° de junio de 1911) en el sentido de ampliar de dos a tres años la escolaridad, y planteó la posibilidad de fundar escuelas prácticas, industriales o escuelas prácticas agrícolas.

Al régimen huertista le caracterizó la ausencia de propuestas coherentes en lo que a política cultural y educativa se refiere. El control de los planteles durante este régimen era a través de campañas de "inspección moral", practicándose hacia la ENAO un paternalismo

\* Asume la presidencia de la República el 6 de noviembre de 1911

desmedido con el que se pretendía ganar simpatías entre los sectores desamparados de la población. Ya desde 1910 se había concedido como apoyo a los alumnos de las escuelas nacionales un descuento del 25% sobre cuotas de tarifa en los pasajes de los ferrocarriles,<sup>(251)</sup> el régimen huertista mantuvo esta concesión y añadió para los alumnos de la ENAO cantidades de dinero mensual como un premio a su aplicación y aprovechamiento, además de un ingreso que obtenían por los objetos elaborados en los talleres de la escuela.<sup>(252)</sup>

A fines de 1913, todavía durante el gobierno de Huerta, el director de la ENAO, el Ing. Carlos M. Lazo propuso al Oficial Mayor de la Secretaría de Instrucción Pública la creación de nuevas carreras: Obrero Automovilista, Obrero y Director de Maquinaria Azucarera y de Aparatos para Destilación y Director de Talleres de Fotografía, Fototopía y Fotograbado "...artes todas que actualmente ocupan multitud de hombres que, aunque sin los conocimientos técnicos debidos, tienen gran acogida y disfrutan de remuneraciones bastante ahogadas."<sup>(253)</sup> Estas propuestas nunca llegaron a realizarse.

El 15 de julio de 1914 Victoriano Huerta renuncia a la Presidencia entregando el poder a los constitucionalistas.

En agosto de ese año se nombra al Ing. Félix Fulgencio Palavicini, Oficial Mayor Encargado del Departamento de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, asumiendo cinco meses después la Subsecretaría en calidad de Encargado del Despacho.

Ya desde el año de 1912, las clases empezaron a ser irregulares, pero este problema se agudizó en 1914 cuando las enfermedades empezaron a proliferar más. Para prevenir el contagio entre los alumnos, se formó un Servicio Higiénico del ramo de Instrucción

\* Las enfermedades mas frecuentes fueron: la varicela, viruela, varioloides, tosferina, escarlatina, difteria, sarampión, tifo y tuberculosis.

Pública, el cual contaba con una Inspección General que enviaba médicos a las Escuelas Nacionales para detectar a los alumnos enfermos.

En un principio la detección no fue difícil; pero después se tuvo que organizar un mecanismo que permitiera que los profesores y directores previnieran las enfermedades entre los alumnos y detectaran a los ya contagiados. <sup>(254)</sup>

En septiembre de 1915 se nombró director de la ENAO al Ing. Enrique M. Ibáñez. Su período de gestión fue muy breve, no logrando proponer ni realizar ningún proyecto en concreto debido a la guerra civil.

A partir de enero de 1915, según investigaciones del Maestro Bernardino León Olivares, <sup>(255)</sup> se ordenó la suspensión de las clases en la Ciudad de México y se dió un mes de plazo para que todo el personal se trasladara a la ciudad de Veracruz, al término del cual -según la circular que cita- se consideraría cesantes a todos los que no hubieran concurrido y no serían admitidos de nuevo a sus empleos cualquiera que fuese el pretexto por haber continuado en el Distrito Federal. Cerca de 400 empleados fueron los que se trasladaron, entre ellos, el Director de la ENAO, Enrique M. Ibáñez; el Profesor Juan de Dios Fernández, dos prefectos y nueve profesores. El resto del personal comprendido por 51 profesores, 3 prefectos, 3 administrativos y el subdirector Alberto Páez permaneció en el Distrito Federal reanudando labores. <sup>(256)</sup>

En Veracruz se expidieron diversos decretos que reorganizaron a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Entre los cuales se dispuso la creación de la Dirección General de Enseñanza Técnica.

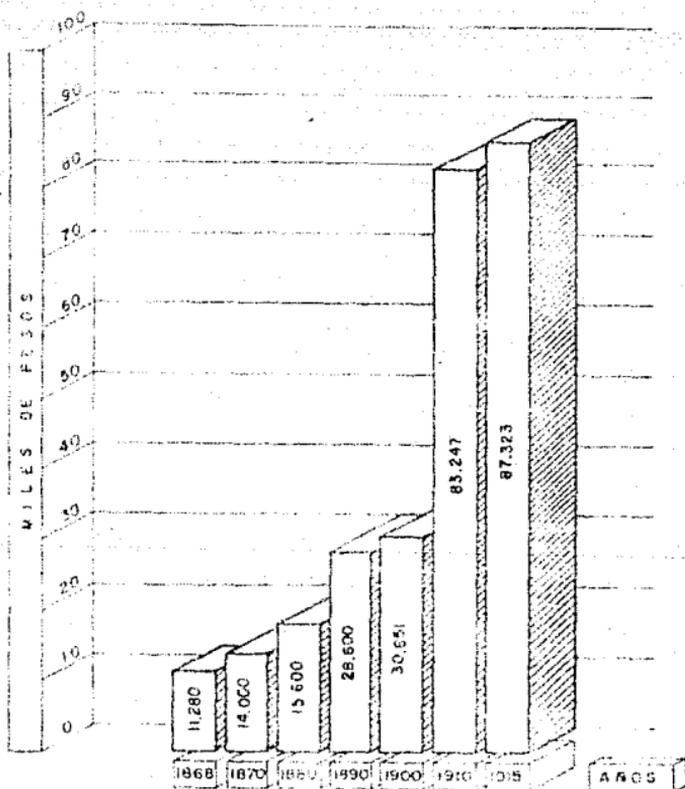
Al regreso a la Ciudad de México, de acuerdo con León Olivares, el Profesor Juan de Dios Fernández, se hizo cargo de la Dirección de

la Escuela. Fue precisamente durante ese periodo cuando la Escuela Nacional de Artes y Oficios se transforma en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánico y Mecánicos Electricistas. El decreto, al parecer, no fue expedido, o si lo fue está extraviado; sin embargo, en el Reglamento de la Dirección General de la Enseñanza Técnica, con fecha 10 de marzo 1915 aparece por primera vez el nombre de la EPIME-ME como una institución dependiente de esta dirección.

De esta manera, después de 48 años, la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres concluye su existencia.

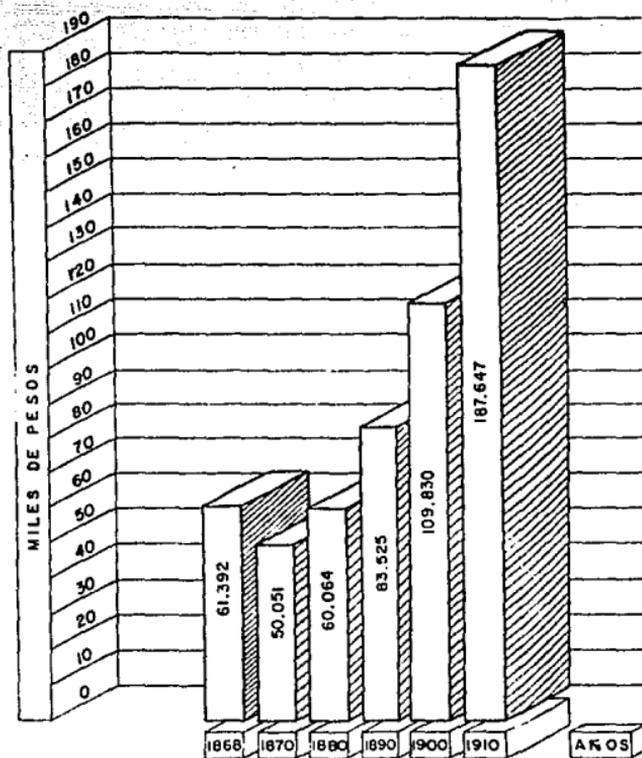
Se agotaba un proyecto educativo y sobre sus cimientos, con su viejo personal, más nuevos elementos, con su infraestructura y rica experiencia, daba paso a una institución más acorde con los nuevos tiempos, las ingenierías tomarían el lugar de las artes y los oficios.

## ANEXO 1



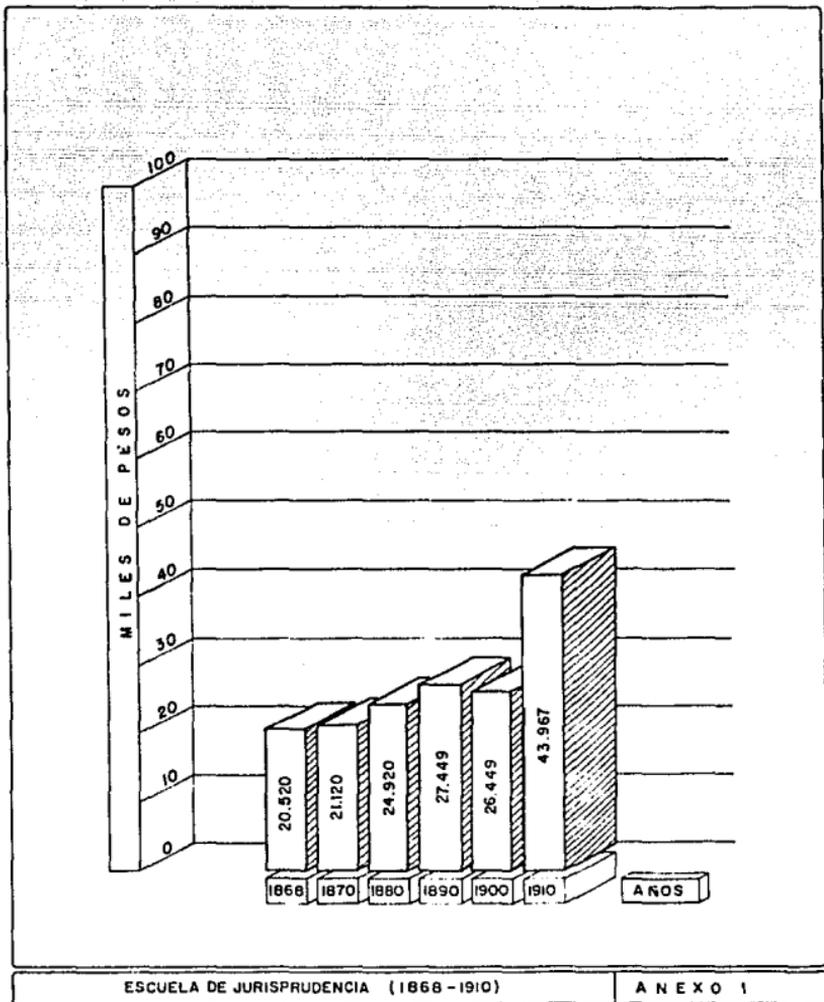
ESCUELA DE COMERCIO (1868 - 1910)

ANEXO I



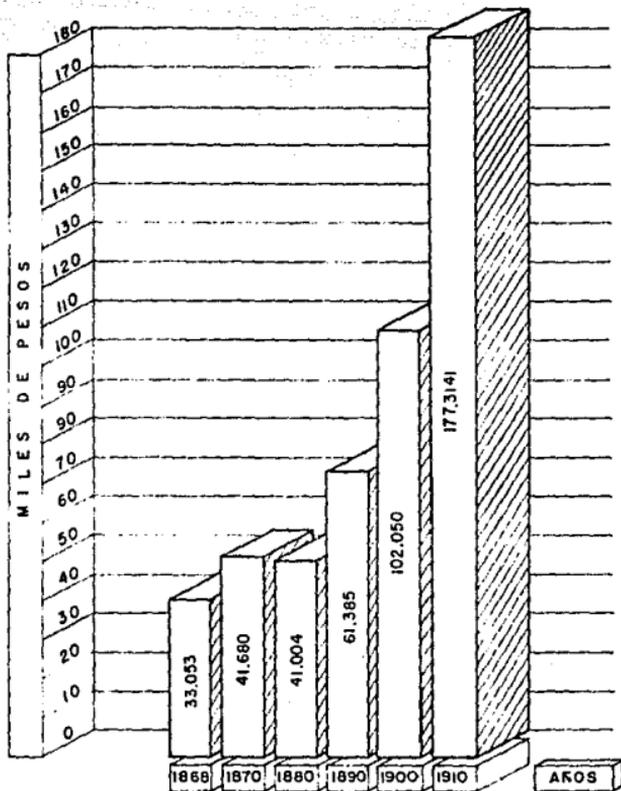
ESCUELA PREPARATORIA NACIONAL (1868-1910)

ANEXO I



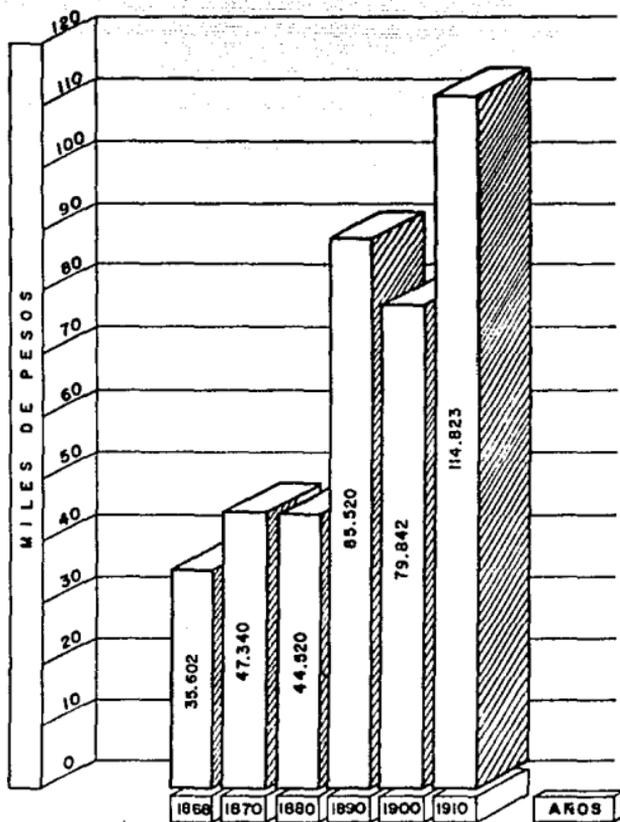
ESCUELA DE JURISPRUDENCIA (1866-1910)

A N E X O 1



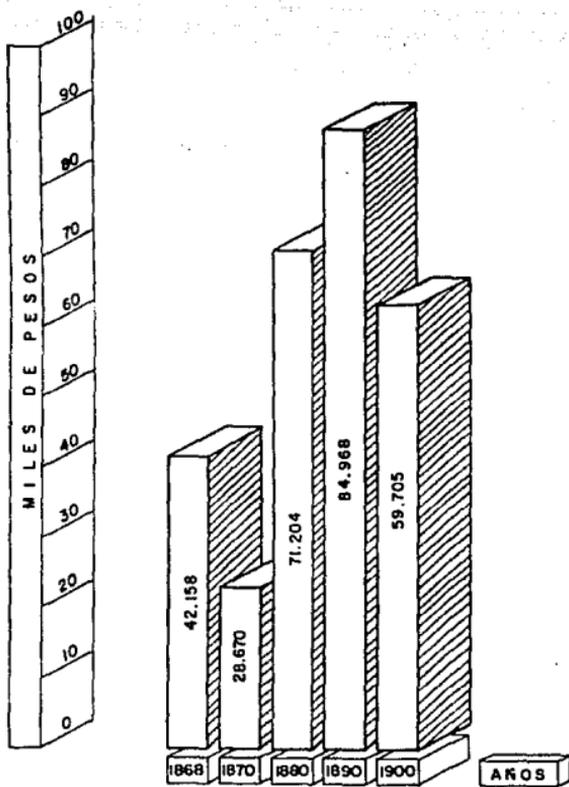
ESCUELA DE MEDICINA (1868 - 1910)

ANEXO 1



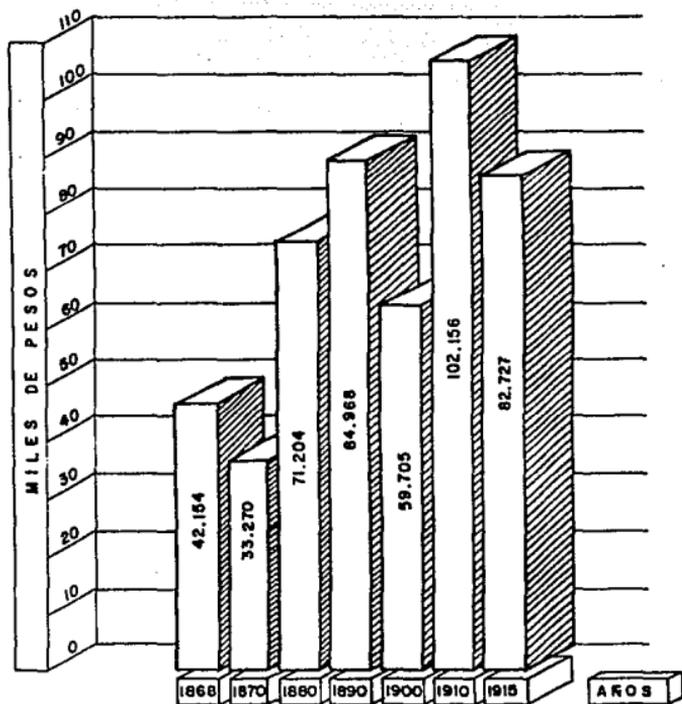
ESCUELA DE INGENIEROS (1868 - 1910)

ANEXO 1



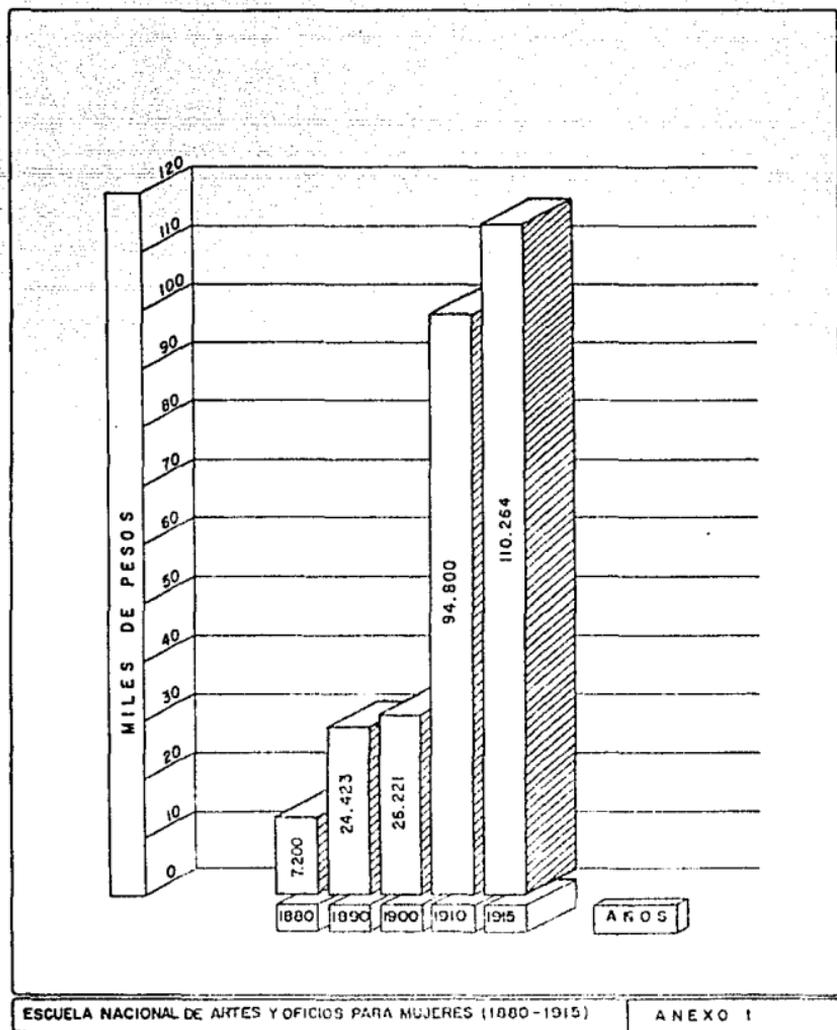
ESCUELA DE AGRICULTURA (1868 - 1900)

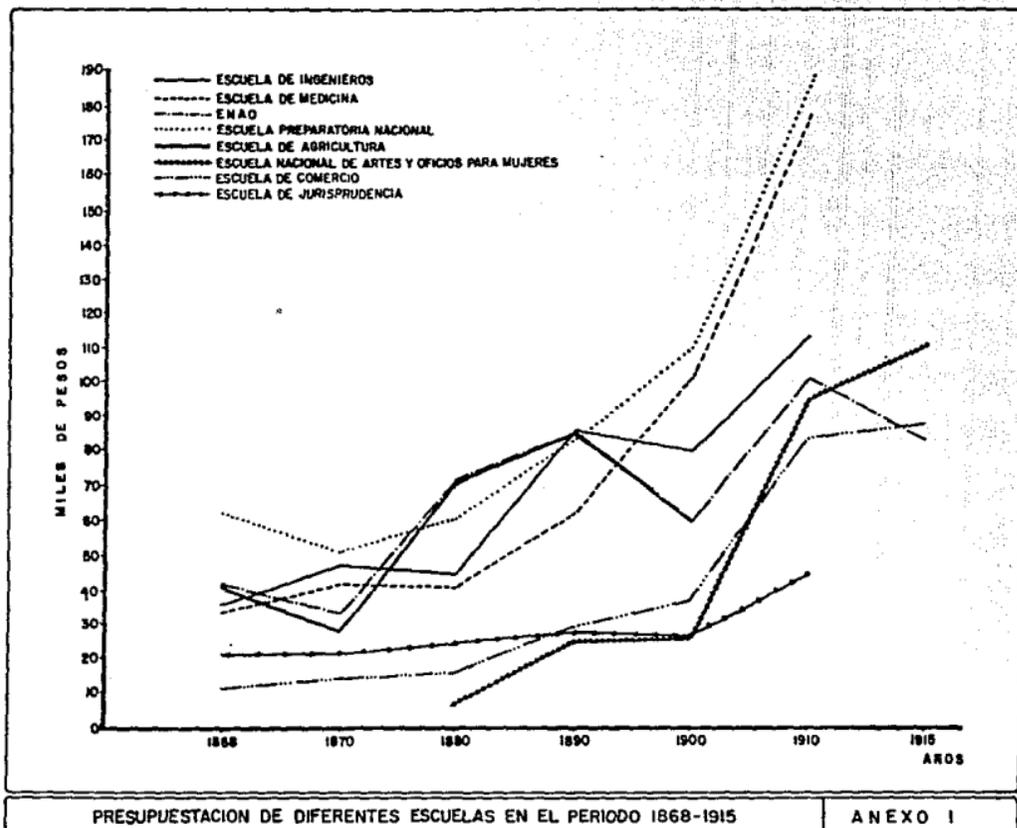
ANEXO 1



ENAO (1868 - 1915)

ANEXO 1





## ANEXO 2

ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS

(E. N. A. O.)

1867 - 1915

DIRECTORES

<u>NOMBRE</u>	<u>PERIODO</u>
DR. MIGUEL HURTADO	DIC., 1867 - ENE., 1877.
ING. MANUEL FRANCISCO ALVAREZ VALIENTE.	ENE., 1877 - JUL., 1905.
ING. GONZALO GARITA	AGO., 1905 - JUN., 1911.
JOSE A. Y BONILLA HIERRO	JUN., 1911 - ABR., 1912.
ARQ. CARLOS M. LAZO	MAYO, 1912 - AGO., 1914.
ENRIQUE M. IBAÑEZ	SEP., 1914 - MAR., 1915.

### ANEXO 3







## ANEXO 4

**A**

- ACERO:** III: 54.  
**ALABASTRO:** V: 72.  
**ALAMBRES ELECTRICOS SUBTERRANEOS:** VII: 39; VIII: 39.  
**ALGODON:** I: 167.  
**ALUMINIO:** III: 47.  
**ALMIDON:** III: 1.  
**ALUMBRADO DE GAS, QUEMADORES INTENSIVOS:** III: 177.  
**ALUMBRADO DE GAS DE LA CALLE DEL CUATRO DE SEPTIEMBRE EN PARIS:**  
III: 107.  
**ALUMBRADO ELECTRICO:** III: 123.  
**ALUMBRADO POR FOSFORESCENCIA:** III: 103.  
**ALUMBRADO, SISTEMA LONTON:** III: 135; 142.  
**ALUMNOS DE GRACIA EN LA ENAO:** I: 2.  
**ALUMNOS PREMIADOS DE LA ENAO:** VII: 118.  
**AMBAR:** III: 53; IV: 73.  
**AMPLIACION DEL CONSERVATORIO DE ARTES Y OFICIOS DE PARIS:** III: 137.  
**APLICACION INDUSTRIAL DEL CALOR SOLAR:** III: 66.  
**APRENDIZAJE:** III: 182, 186.  
**ARCILLAS, COMPOSICION DE LAS:** I: 63.  
**ARITMETICA, ALGEBRA:** I: 4, 11, 18, 31, 38.  
**ARQUITECTURA INFERIOR:** IV: 121, 129, 137.  
**ARTE DE ESMALTAR:** I: 95.  
**ARTE DE FANTASIA:** III: 102.  
**ARTE DEL TINTORERO:** II: 7, 10, 18.  
**ARTE DE LA CHINA Y DEL JAPON Y SU IMPORTANCIA EN LA INDUSTRIA MODERNA:**  
I: 167.  
**ARTE INDUSTRIAL:** II: 164, 168, 180, 181; III: 73, 81, 90, 97, 129.  
**ARTEFACTOS DE BARRO COCIDO:** VII: 41.

ARTES PARISIENSES, EL MUEBLE: VII: 118, 125, 131, 137, 145, 153, 177, 185.

ARTES Y ESTADISTICA: III: 119.

AUSTRIA-HUNGRIA EN LA EXPANSION DE 1878, No. 19: I: 129, 140, 143.

## B

BARNICES: I: 66.

BARNICES HIDROFUGOS: I: 147.

BARNIZ DE COPAL: I: 127.

BARNIZ NEGRO: VII: 88.

BECAS DE GRACIA DE LA ENAO: V: 107; VII: 107.

BECAS. REGLAMENTO PARA LA PREVISION DE LAS BECAS DE LAS ESCUELAS NACIONALES: I: 107.

BLANQUEO DEL MARFIL Y LOS HUESOS: I: 51.

BOLONES O PERNOS: V: 159.

BRUJULA: II: 73, 84, 94.

BUJIA ELECTRICA, SISTEMA WILDE: III: 122.

BUJIAS ESTEARICAS: V: 46.

## C

CALCO: IV: 24.

CALDERAS: VII: 5.

CANDIL MURANO: VIII: 13.

CANtera DE PIEDRA LITOGRAFICO EN ARGEL: III: 11.

CARBON QUIMICO: III: 104.

CARTON-CUERO PARA CUBIERTA DE EDIFICIOS: III: 67.

CATALOGO DE LAS OBRAS DE LOS ALUMNOS PRESENTADAS EN LA EXP. DE LA ACADEMIA NACIONAL DE BELLAS ARTES: II: 146.

CELULOIDE: III: 139.

CEMENTOS INSOLUBLES: III: 118.

CEMENTO PARA JUNTAS DE FIERRO: III: 120.

CERRAJERIA: II: 2, 19, 49, 114, 183; VIII: 55, 57, 65, 73, 83, 91, 88.

CRISOPRASA: IV: 56.

CRISTALERIA Y ORFEBRERIA: IV: 104, 110.  
COLA: V: 185.  
COLA PARA MADERA, METAL Y CAUTEHUC: III: 118.  
COLA TONTIN: III: 23.  
COLCOTAR: II: 187.  
COLOR DE ORO A LA FRANCESA: II: 16.  
COLORACION: V: 160.  
COLORACION Y CONSERVACION DE LAS MADERAS: II: 16.  
COLORES PARA LOS METALES: I: 127.  
CONDUCTOR DE MAQUINAS TIPOGRAFICAS: V: 124, 132, 140, 154, 163, 172.  
CONSERVACION DE LAS MADERAS: I: 128, III: 6.  
CONSERVACION HIDROFUGO PARA PRESERVAR MADERAS: I: 157.  
CONSERVATORIO DE ARTES Y OFICIOS DE PARIS: II: 165, 173; III: 137.  
CONSUMO DE CARBON Y VAPOR EN LAS MAQUINAS MOTRICES MODERNAS: VII: 15.  
CUADROS Y GALERIAS DE VENTANA: VII: 18, 25.  
CUATEHUC: I: 58.  
CUERO: III: 23.  
CURIOSIDAD ELECTRICA: IV: 56.  
CURTIDURIA: I: 26.  
CURTIMIENTO DE PIELES FINAS: I: 35.

## CH

CHIMENEA: V: 24,

## D

DECORACION DE LAS HABITACIONES: I: 79, 86.  
DEL LEON EN EL ARTE: III: 25, 33.  
DESARROLLO DE LA ORFEBRERIA EN LA EPOCA DEL RENACIMIENTO ALEMAN: VII:  
22.  
DESMANCHADOS: I: 147, 154.  
DIBUJO: I: 121, 172, 175.  
DIBUJO, UNA LECCION DE, POR J. ROUX: VII: 153.  
DINAMITA: I: 5, 10; IV: 24.

DIONISIO PAPIN: V: 113, 121, 129, 137, 145, 153.  
DIPLOMA DE 2o. PREMIO DE LA SEC. DE ARQUITECTURA EN LA EXP. DE BELLAS  
ARTES DE 1881 AL C.M. ALVAREZ: V: 2.  
IDEM. AL CIUDADANO EMILIO DONDE: V: 3.  
IDEM. DE MENCION HONORIFICA DE LA SECCION DE ORNATO MODELADO EN LA  
EXPOSICION AL ALUMNO DE LA ENAO, AMADOR POSADAS: V: 7.  
IDEM. DE RECUERDO DE PRIMER PREMIO DE LA SEC. DE PINTURA EN LA PROPIA  
EXPOSICION AL C. TIBURCIO SANCHEZ: V: 8.  
DIPLOMA DE MENCION HONORIFICA DADO POR EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
AL SR. PLACIDO LEON, POR EL VACIADO EN YESO QUE PRESENTO EN LA EXP. DE  
LA ESC. DE BELLAS ARTES DE UNA MEDALLA DE JOSE NIEPCE: II: 140.  
DISCURSO DE MR. GLADSTON, PRONUNCIADO EN LA FUNDACION DEL INSTITUTO  
WEDWOOD: III: 153, 161.  
DORADO SOBRE PORCELANA Y VIDRIO: I: 158, 162.  
DURERO, ALBERTO: VII: 71.  
DUREZA DE LOS METALES: I: 128.

## E

EBANISTERIA: I: 28.  
EBUDINA: III: 65.  
ECONOMIA DE LAS MANUFACTURAS: II: 121.  
EDISON, THOMAS ALBA, INVENTOR DEL FONOGRAFO: I: 114; VIII: 171.  
EMPLEOS ARTISTICOS DE LOS DIFERENTES METALES: I: 109, 120.  
EMPLEO DEL PETROLEO COMO COMBUSTION INDUSTRIAL: III: 11.  
ENAO: II: 137.  
ENAO: INFORME DE LA DIRECCION RELATIVA A 1878: I: 105.  
ENSEÑANZA DEL DIBUJO EN LOS CURSOS DE ADULTOS DE LA CIUDAD DE PARIS:  
II: 12.  
ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS: II: 149.  
ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS EN FRANCIA: II: 150.  
ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS EN GUATEMALA: II: 151.  
ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS EN PUEBLA: II: 152.  
ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS EN YUCATAN: II: 154.

ESCUELA MUNICIPAL DE APRENDICES EN PARIS: III: 185.  
ESCUELA NAC. DE ARTES Y OFICIOS. INFORME ANUAL: IV: 105.  
ESCUELA NAC. DE ESCULTURA EN MADERA EN INGLATERRA: III: 127.  
LA ESCUELA: II: 157.  
LA ESCUELA CENTRAL DE ARTES Y MANUFACTURAS. ANIVERSARIO DE SU FUNDACION: II: 158.  
LA ESCUELA DE CIENCIAS Y ARTES DE LA MARTINIÈRE EN LYON: IV: 9.  
ESCULTURAS ARABES: VIII: 38.  
ESMALTADOS-ESMALTES: I: 25, 100.  
ESMERIL DEL ZINC: III: 53.  
ESTADISTICA DE LA INDUSTRIA DE LA RELOJERIA DE TODO EL MUNDO: II: 163.  
ESTAÑADO DE ZINC: III: 115.  
ESTAÑADO: IV: 75, 81.  
ESTATUA ANTIGUA: III: 120.  
ESTILO ARTISTICO, No. 20: I: 143.  
ESTILO DE ORNAMENTACION, SUS LEYES: I: 151.  
ESTUCO: III: 46.  
ESTUDIO DE INSTRUCCION PRIMARIA EN LA ENAO: II: 148.  
ESTUDIO SOBRE EL GRABADO: II: 113.  
EXPERIENCIA DE LUZ ELECTRICA: III: 134.  
EXPOSICION DE BELLAS ARTES. LA ENAO EN LA: V: 1.  
EXPOSICION DEL PAPEL EN BERLIN, 1878: III: 11.  
EXPOSICION DE LA UNION CENTRAL. PARIS: IV: 118.  
EXPOSICION DE ELECTRICIDAD: IV: 54.

## F

FABRICAS, LAS DE SAINT-COBAIN: I: 119.  
FAROS: II: 120, 124, 131.  
FIERRO COLADO. PROCEDIMIENTOS DE DECORACION PARA EL: I: 70, 78.  
FIERRO, PULIMIENTO DEL: III: 118.  
FILIGRANA: VII: 49, 57.  
FILTRACION: III: 56.  
FOLLAJE DE ACANTO: IV: 114.

FORMACION ARTISTICA DE LAS MESAS: IV: 17.  
FORMACION DEL PIE DE LOS OBJETOS EN LA INDUSTRIA ARTISTICA ANTIGUA:  
II: 159.  
FORMAS ELEMENTALES DE LA ORNAMENTACION: IV: 25, 33.  
FOSFOROS: III: 143, 179; VII: 148.  
FOTOGRAFIA INDUSTRIAL: III: 6.  
FOTOGRAFIA, NUEVO PROCEDIMIENTO INVENTADO EN EL JAPON: III: 144.  
FUST Y SCHOEFFER A LOS PROGRESOS DE LA IMPRENTA: V: 89, 97.

## G

GALVANOPLASTIA: II: 124, 133, 172; III: 166, 170.  
GAMUSERIA: I: 35.  
GRABADO: IV: 46, 67.  
GRABADO EN TODOS GENEROS: II: 97.  
GRABADO, ESTUDIO SOBRE EL: II: 130.  
GENERO NO INFLAMABLE: III: 7.  
GUIA DEL PINTOR DE DIORAMAS, CORTINILLAS, PANTALLAS, TRANSPARENTES,  
PORCELANA: II: 66, 79.  
GRUPO DE TIERRA COCIDA POR CARRIER-BELLE USE: III: 9.  
GUTTENBERG: V: 42, 49, 57, 66, 74, 81.

## H

HABITACIONES, DECORACION DE LAS: I: 79, 86.  
HEROE, EL DE DOLORES, SUPLEMENTO: I: 3.  
HERRERO, METALES EMPLEADOS POR EL: IV: 169, 177, 185.  
HILACHAS. PROCEDIMIENTOS DE SANEAMIENTOS EMPLEADOS PARA LIMPIARLAS: I:  
51.  
HISTORIA DE LA PORCELANA: I: 56.  
HORARIO DE CLASES EN LA ENAO: I: 3.  
HUMEDAD, MODO DE EVITAR LA DE LOS: I: 157.

IMAN: III: 30.

IMITACION DE CUERO: III: 23.

IMPRESION DE TELAS: III: 42.

INAUGURACION DEL SALON DE LA PROVEEDURIA DE LA ENAO: III: 49.

INFORME ANUAL DE LA DIRECCION DE LA ENAO: V: 105.

INFORME ANULA RELATIVO A LA ENAO: VII: 105.

INFORME DE LA DIR. DE LA ENAO SOBRE UN PROYECTO PARA LA CREACION DE UN  
IN-TO TIPOGRAFICO POR EL C. G. BAZ: V: 25, 34.

INFORME DE LA DIRECCION DE LA ENAO, CORRESPONDIENTE AL AÑO DE 1879:  
II: 137.

INFORME SOBRE LA ENAO CORRESPONDIENTE AL AÑO DE 1880: III: 105.

INFORME SOBRE LA ENAO CORRESPONDIENTE AL AÑO DE 1885: VIII: 105.

INFORME SOBRE LA INSTRUCCION TECNICA EN EUROPA: V: 85, 100, 118, 149,  
181.

INSTRUCCIONES PRACTICAS PARA EL USO DE LAS MAQUINAS DE VAPOR: III: 57,  
69, 85.

INSTRUCCION TECNICA, INFORME DE LOS REALES COMISIONADOS PARA EL  
ESTUDIO DE LA: VIII: 73, 81, 89, 97, 110.

INVENCION: IV: 88.

## J

JABONES: I: 42.

JARRON. OBJETO DE LA EXP. UNIVERSAL 1878: III: 65.

JASPEADO DEL PAPEL: III: 115.

## L

LADRILLO: I: 135.

LAMPARA ELECTRICA DE INCANDESCENCIA, SISTEMA RAYNIER: III: 135.

LAMPARA ELECTRICA DE RAPIEFF: III: 121.

LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS Y LAS ULTIMAS DISPOSICIONES DEL  
GOBIERNO SOBRE BECAS Y PREMIOS: I: 113.

LA ENAO Y EL EX-CONVENTO DE SAN LORENZO: III: 41.

LA LUZ, LOS COLORES Y LA VISION: VII: 111, 113, 121, 129.  
LANA: I: 137.  
LANA EN EXPOSICION UNIVERSAL: I: 102.  
LAPICEZ, SU FABRICACION: I: 40.  
LATON: III: 24.  
LAVOISIER: V: 161, 169, 177.  
LEON EN EL ARTE, DEL: III: 25.  
LEONARDO DE VINCI: V: 1, 9, 17.  
LIBRO, EL: VIII: 9.  
LINO: II: 25, 33.  
LITOGRAFIA: II: 100; IV: 145, 153, 161.  
LOS TRABAJOS DE LOS ALUMNOS DE LA ENAO EN LA EXPOSICION DE BELLAS  
ARTES: II: 146.  
LOZA: I: 36.  
LOZA DE ROUEN: III: 98.  
LUZ ARTIFICIAL, FAROS: II: 120, 124, 131.  
LUZ ELECTRICA: III: 110.

## N

NANQUIN: VII: 56.  
NEGRO DE ANILINA, EMPLEADO COMO MARCA INDELEBLE SOBRE LIENZO: I: 87.  
PIECE, JOSE NICEFORO, INVENTOR DE LA FOTOGRAFIA: I: 159.  
NITROGLICERINA I: 5, 10.  
NOTICIA DEL C. PROVEEDOR DE TALLERES: VII: 106.  
NUESTRO PERIODICO: II: 148.  
NUEVA APLICACION DEL VIDRIO COLADO: III: 13.  
NUEVA MATERIA COLORANTE: III: 104.  
NUEVA CLASE DE LATON: III: 23.  
NUEVA MATERIA PLASTICA: III: 61.  
NUEVOS MUSEOS DE VIENA: III: 61.  
NUEVO PROCEDIMIENTO DEL GRABADO SOBRE VIDRIO: III: 11.  
NUEVO TEXTIL: III: 13.

## O

- OBELISCO: VII: 1.  
OBRA MAESTRA DE LA INDUSTRIA MODERNA: URANIA: III: 57.  
OBRA DE TEXTO QUE SE SIGUEN EN LA ENAO: I: 3.  
ORFEBRERIA, DESARROLLO DE LA, EN LA EPOCA DEL RENACIMIENTO ALEMAN: VII: 22.  
ORFEBRERIA Y CRISTALERIA: IV: 104, 110.  
ORFEON: V: 19.  
ORFILA MATEO, JOSE BUENAVENTURA: VII: 145.  
ORNAMENTACION, LA LEYES DEL ESTILO EN LA: I: 151.  
ORNATO DE LOS BUQUES: II: 190.  
ORNATOS DEL RENACIMIENTO ITALIANO: IV: 41, 49, 57, 65.  
OXIGENO: IV: 23.

## P

- PALISY BERNARDO: VIII: 41, 49, 63, 71, 78, 82, 89, 97, 118, 127, 129.  
PAPEL DE MORERA: I: 22.  
PAPEL, FABRICACION DEL: I: 13, 19.  
PAPEL IMPERMEABLE: I: 22.  
PAPEL, NUEVA APLICACION DEL: III: 119.  
PAPEL JASPEADO DEL PULIMIENTO DEL FIERRO: III: 118.  
PAPELES PINTADOS, SU FABRICACION: I: 81.  
PARA ESTABLECER EL BRILLO DE LOS GALONES DE ORO O PLATA ENPAÑADOS: II: 16.  
PARAYOS, BRUJULAS: II: 73, 84, 94.  
PARTE OFICIAL DE LA BATALLA DEL 5 DE MAYO: VII: 172.  
PLANTAS ORNAMENTALES ESTILO GOTICO: VII: 5.  
PLATEADO SOBRE VIDRIO: I: 165.  
PEBELERO: III: 73.  
PERSONAL DE LA ENAO: II: 144; V: 107; VII: 107.  
PESAS Y MEDIDAS: III: 89.  
PESADAS EXACTAS CON BALANZAS FALSAS: III: 111, 113.  
PEQUEÑAS INDUSTRIAS: VIII: 15.

PREMIO. DISTRIBUCION A LOS ALUMNOS DE LA ENAO: III: 121.  
PREMIO FOULD: III: 120.  
PREMIOS. REFORMA DE LOS ARTICULOS 41 Y 45 DE LA LEY VIGENTE DE INSTRUCCION PUBLICA: I: 109.  
PETROLERO: III: 67.  
PIEL-ES FINAS, SU CURTIMIENTO: I: 35.  
PIEL-ES, SU PREPARACION: I: 26.  
PINTURA: III: 186.  
PINTURA EN ESMALTE: II: 79, 81.  
PINTURA, PROCEDIMIENTO PARA ADHERIR LA PINTURA DE ACEITE SOBRE EL ZINC: I: 78.  
PINTURA SOBRE VIDRIO: I: 74.  
POLVO PARA DAR BRILLO COLOR DE ORO A LAS OBRAS DE BISUTERIA: II: 16.  
PORCELANA: I: 46; III: 101.  
PORCELANA BLANDA: I: 55.  
PORCELANA DURA: I: 46, 52.  
PORTA-PLUMAS, SU FABRICACION: I: 40.  
PROCEDIMIENTOS FACILES PARA CORTAR EL VIDRIO: III: 39.  
PRODUCCION DE PLOMO EN ESPAÑA: III: 7.  
PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ARTISTICA ACTUAL EN LAS NACIONES MODERNAS: VII: 30, 33, 46, 59, 65.  
PROGRAMA DE LAS MATERIAS QUE SE CURSAN EN LA ENAO: I: 2, 10.  
PROGRAMA DE LA PUBLICACION: I: 3, 10.  
PROGRESOS DE LA IMPRENTA: V: 89, 97.  
PLUMAS METALICAS, FABRICACION DE LAS: I: 23.  
PULIDO, SU IMITACION EN LAS OBRAS DE MADERA: I: 128.  
PULIDO, MODOD DE IMPEDIR QUE LOS OBJETOS DE METAL PULIDO SE EMPAÑEN EN EL AIRE: I: 128.

## Q

QUEMADORES INTENSIVOS: I: 177.  
QUIMICA: II: 156.

PREMIO. DISTRIBUCION A LOS ALUMNOS DE LA ENAO: III: 121.  
PREMIO FOULD: III: 120.  
PREMIOS. REFORMA DE LOS ARTICULOS 41 Y 45 DE LA LEY VIGENTE DE INSTRUCCION PUBLICA: I: 109.  
PETROLERO: III: 67.  
PIELES FINAS, SU CURTIMIENTO: I: 35.  
PIELES, SU PREPARACION: I: 26.  
PINTURA: III: 186.  
PINTURA EN ESMALTE: II: 79, 81.  
PINTURA, PROCEDIMIENTO PARA ADHERIR LA PINTURA DE ACEITE SOBRE EL ZINC: I: 78.  
PINTURA SOBRE VIDRIO: I: 74.  
POLVO PARA DAR BRILLO COLOR DE ORO A LAS OBRAS DE BISUTERIA: II: 16.  
PORCELANA: I: 46; III: 101.  
PORCELANA BLANDA: I: 55.  
PORCELANA DURA: I: 46, 52.  
PORTA-PLUMAS, SU FABRICACION: I: 40.  
PROCEDIMIENTOS FACILES PARA CORTAR EL VIDRIO: III: 39.  
PRODUCCION DE PLOMO EN ESPAÑA: III: 7.  
PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ARTISTICA ACTUAL EN LAS NACIONES MODERNAS: VII: 30, 33, 46, 59, 65.  
PROGRAMA DE LAS MATERIAS QUE SE CURSAN EN LA ENAO: I: 2, 10.  
PROGRAMA DE LA PUBLICACION: I: 3, 10.  
PROGRESOS DE LA IMPRENTA: V: 89, 97.  
PLUMAS METALICAS, FABRICACION DE LAS: I: 23.  
PULIDO, SU IMITACION EN LAS OBRAS DE MADERA: I: 128.  
PULIDO, MODOD DE IMPEDIR QUE LOS OBJETOS DE METAL PULIDO SE EMPAÑEN EN EL AIRE: I: 128.

## Q

QUEMADORES INTENSIVOS: I: 177.  
QUIMICA: II: 156.

## R

RASPADOR: IV: 31.  
REAFILACION DE INSTRUMENTOS CORTANTES: I: 156.  
RECETA UTIL: III: 10.  
RECOCIDO: IV: 32.  
REFRACCION: IV: 32.  
REGLAMENTO PARA LA PROVISION DE LAS BECAS Y PENSIONES EN LAS ESCUELAS NACIONALES: I: 108.  
ROJO DE INGLATERRA: II: 187.  
RELOJES NEUMATICOS: I: 161.  
RENACIMIENTO, EL: VIII: 1.  
RESINA: III: 55; VII: 153, 168.  
REAUMUR: VIII: 157, 161, 169.  
RETRATOS DE LOS VENCEDORES DEL 5 DE MAYO: VIII: 169, 170, 171, 174, 175.

## S

SECCNI, EL PADRE: VIII: 137.  
SEDA: I: 89, 97.  
SEDA, EN LA EXPOSICION UNIVERSAL: I: 89, 93.  
SILLA DE MADERA DE ROBLE: VII: 29.  
SIERRAS MECANICAS: VII: 151.  
SOCIEDAD DE FOMENTO PARA LA INDUSTRIA NACIONAL DE FRANCIA: III: 67.  
SOLDADURA: III: 47.

## T

TALLER DE ALFARERIA: I: 128.  
TALLERES DE LA ENAO: I: 8.  
TRATADO DEL GRABADO EN TODOS GENEROS: II: 97.  
TRATADO SOBRE PINTURA EN ESMALTE: II: 79.  
TELEGRAFOS: II: 34, 60, 69.  
TELEGRAFO DE ESCRITURA: I: 160.  
TENERIA: I: 27.

TINTA CHINA LIQUIDA: III: 31.  
TINTA DE LA PEQUEÑA VIRTUD: III: 7.  
TINTA, LA MEJOR: III: 120.  
TINTORERIA, APARATOS MECANICOS: I: 73.  
TINTORERO: II: 7, 10, 18.  
TORNO: IV: 97, 107.

## U

URANIA. OBRA MAESTRA DE LA INDUSTRIA MODERNA: III: 57.  
UTENCILIOS DEL SERVICIO DE MESA: II: 154.  
UTILIZA DE LAS CAIDAS DEL NIAGARA: III: 123.

## V

VAPOR: II: 22, 26, 45.  
VESTIDOS PARA LOS DOS SEXOS: IV: 1, 27.  
VIDRIO: I: 124.  
VIDRIO COLADO: III: 13.  
VIDRIO, MECHAS DE VIDRIO PARA LAMPARAS: III: 144.  
VIDRIO, PARTICULARIDAD DEL: III: 118.  
VIDRIO, PINTURA SOBRE EL: I: 74.  
VIDRIO, PROCEDIMIENTOS FACILES PARA CORTAR EL: III: 39.  
VIDRIO Y SUS USOS: II: 100, 110, 119.  
VINAGRE: III: 50.

## Z

ZAPATERIA, : I: 33.  
ZINC: IV: 8.  
ZINC, ESTAÑADO DEL: III: 57.  
ZINC, PROCEDIMIENTO PARA ADHERIR LA PINTURA DE ACEITE SOBRE: I: 78.

## ANEXO 5

LOS TALLERES DE LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS

<u>TALLER</u>	<u>FECHA DE INSTALACION</u>	<u>TIPO DE TRABAJOS QUE SE EJECUTABAN</u>	<u>ALGUNOS EJEMPLOS DE TRABAJOS REALIZADOS POR LOS ALUMNOS</u>
HERRERIA	1872, mayo 5	Rejas, balcones, escritorios, chapas, reparaciones, herramientas y diversas piezas.	Rejas para la fachada del Montepío, balcones para la Escuela Nacional Primaria Número 2, rejas del portón de la entrada de la ENAO y 14 puertas para los talleres.
CARPINTERIA	1872, agosto 22	Bancos, comodas, sillas, escritorios, bufetes, restiradores, etc. También se constituía y reparaba el mobiliario de la propia Escuela.	Todo el mobiliario de la ENAO, 5 modelos de traves, escalera de caracol, armaduras, estudios de ensamble, empalmes y entalles (2)
CANTERIA	1882 (ya existía)	Molduras, placas, monumentos mortuorios, escudos, sillares, coronas, garabatos etcétera.	Un estudio en piedra pómez de una puerta de medio punto en muro redondo. Otro estudio similar de los arcos del patio de la Escuela Nacional de Medicina. (3)
GALVANOPLASTIA	1882 (ya existía)	Medallas, medallones, bajos relieves, piezas de fierro y de zinc, se cobrizaba, etcétera.	18 bajo-relieves representando ornatos, bustos y figuras. (4) 1 medalla con el busto del Sr. Baranda.
TIPOGRAFIA	1878, junio 25	Se imprimían los periódicos de la Escuela Nacional de Artes y Oficios y el de la Escuela Nacional de Agricultura. Se imprimían obras diversas y reglamentos de Instrucción Pública, así como tesis, listas, boletas, libros de asistencias notificaciones, castigos, etcétera.	Véase en la presente exposición el Boletín de la ENAO, en volumen encuadrado (Doc. Número...) y lectora de microfilm.

LITOGRAFIA	1878, Sept. 19	Ornatos y dibujos sobre piedra litográfica.	Se tiraban las ilustraciones del periódico de la ENAO. Trabajos de caligrafía y dibujos a pluma y lápiz.
FOTOLITOGRAFIA	N D	Se ilustraban los periódicos de la Escuela de Artes y Oficios, de la Escuela de Agricultura y diversas obras que se imprimían en los talleres de la ENAO.	Entre otros, "Las ruinas de Mitla y la Arquitectura" del Ing. Manuel F. Alvarez.
FOTOGRAFIA	1882	Ornamentaciones, negativos para fotolitografía, fotograbados, copias de negativos, pruebas al fino-prusiano, etcétera.	2 Cuadros con vista, uno sobre el antiguo convento de San Lorenzo y otro sobre la ENAO como era el edificio en la década de los ochentas. (5)
FOTOTOPIA	N D	Se imprimían placas	La placa que representa la negativa de un grupo de I XI Congreso de Americanistas en París, en 1900 y "Le Petit Polais" de París, Francia.
TORNERIA	1875	Piezas de latón, torneadas unas y recharadas otras, se plateaba y doraba al galvanismo y se niquelaba.	Jardineros, bastidores, parcheros, porta-lámparas lava manos u objetos en fierro colado y un moto vertical de gasolina (6)
ALFARERIA	1882 (ya existía)	Mecetones de diversos tamaños, jarrones de ornato, jardineras, piezas chicas con distintas formas, destiladores, ollas y tubos para albañilería.	

FUNDICION	1902 (ya existía)	Se fundía bronce, latón, hierro y zinc.	A la exposición de Colima de 1913 se envió:  1 tapa de cilindro para motor. 2 volantes para máquina de coser. 1 carburador para motor de gaso lina. 1 placa con iniciales.
AJUSTE	N D	Ajustes y soldaduras, seguetas, martillos, tijeras, tenazas, tornillos, compases, cincelados, trazadores de acero, pinzas, etc.	Seguetas de cerrajero, compás de elipses, tijeras de hojalatero, falsa escuadra.
PINTURA Y ESCULTURA DECORATIVA	N D	Realizaban grandes motivos de decoración pintada sobre muro y al gis de color, trabajos de modelado, vaciados en yeso inventivas confeccionadas sobre escultura y copias de originales de la época del renacimiento.	Vaciado de un laurel y aplicado sobre madera y sobre una moldura en escuadra. Tarina pintada con tierra roja al óleo. (?)
ELECTRICIDAD	N D	Se realizaban prácticas de electricidad y motores.	2 motores eléctricos de 1 H.P. presentados en la Exposición Escolar de 1914 de la ENAO.
CERRAJERIA	N D (8)	Seguetas, llaves, tenazas, compases, navajas, placas, tornillos	Seguetas de cerrajero, navajas de afeitar, pernos de cabeza exagonal.

## NOTAS.

N D Añade en su lugar de datos.

(1) Primer taller que ocupó a fundición en la ENAO.

(2) Trabajos presentados y premiados en la Exposición Universal de París de 1889.

(3) Id.

(4) Id.

(5) Id.

(6) Presentado en la Exposición Escolar de 1914 en la ENAO.

(7) Id.

(8) No sabemos más la fecha en que se fundó el taller, sus cambios, el primer Director de este taller fue el Sr. Yndurain Flores y se reemplazó por el Sr. de abril de 1938.

## NOTAS Y REFERENCIAS

- 1.- Martínez de Castro, Antonio, Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión en marzo de 1868. México, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1868, p. 44.
- 2.- IBID. pp. 44-45.
- 3.- IBID. p. 46.
- 4.- Ley Orgánica de la Instrucción Pública en el Distrito Federal de 1867, en: Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. Memoria, años 1896-1900.
- 5.- IBID.
- 6.- Martínez de Castro, Antonio, Memoria ... op. cit. p. 52.
- 7.- IBID. p. 48.
- 8.- IBID. p. 49.
- 9.- IBID. p. 50.
- 10.- Meneses Morales, Ernesto, Tendencias Educativas Oficiales en México 1821-1911. México, Ed. Porrúa, 1983, p. 170.
- 11.- Reglamento de la Ley Orgánica de Instrucción Pública del 24 de enero de 1868, en: Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, Memoria, años 1896-1900.

- 12.- Iglesias, José María, Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión en noviembre 15 de 1869, Doc. Núm.27, México, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1870.
- 13.- IBID. Doc. Núm. 28.
- 14.- IBID. Doc. Núm. Bis 28.
- 15.- IBID. p. 10.
- 16.- Walter Beller, El Positivismo Mexicano. México, Ed. UAM, 1985, p. 80.
- 17.- Ley Imperial de Instrucción del 27 de Diciembre de 1865, en: Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, Memoria, años de 1896-1900.
- 18.- Walter Beller, "El Positivismo Mexicano ...", op. cit., p. 81.
- 19.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 700.
- 20.- México, Congreso, Cámara de Diputados, Los Presidentes de México ante la Nación, Tomo II, México, Editado por la XLVI Legislatura de la Cámara de Diputados, 1966, p. 531.
- 21.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 723.
- 22.- IBID.
- 23.- Díaz Cobarrubias, José, Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso

de la Unión el 15 de septiembre de 1873, México, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1873, p. XXV.

- 24.- IBID. p. XII.
- 25.- IBID. p. CLV.
- 26.- IBID. p. CLVI.
- 27.- Walter Beller, "El Positivismo Mexicano ...", op. cit. p. 91.
- 28.- Díaz Cobarrubias, José, "Memoria ...", op. cit., p. CCXLV.
- 29.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 723.
- 30.- Archivo Histórico de la ESIME, Fondo ENAO, S/D 20-879-E-37-2/2.
- 31.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 723.
- 32.- Solana, Fernando, Historia de la Educación Pública en México, T-I, México, SEP/80, 1982, p. 55.
- 33.- IBID. p. 76.
- 34.- La Educación Pública en México a Través de los Mensajes Presidenciales desde la Consumación de la Independencia hasta nuestros días, prólogo de José Manuel Puig Casaurán, México, SEP, 1926, p. 389.
- 35.- Hermida Ruiz, Angel J. (Ed.), Primer Congreso Nacional de Instrucción, Vol. 1, México, Ediciones El Caballito, 1975, p. 63.

- 36.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 392.
- 37.- "La Educación Pública en México ... ", op. cit., pp. 42-43.
- 38.- Hermida Ruiz, Angel J. (Ed.), Segundo Congreso Nacional de Instrucción 1890-1891, México, Subsecretaría de Educación, SEP, 1976, p. 143.
- 39.- Baranda, Joaquín, Memoria que el Secretario de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión. Comprende desde diciembre 1º de 1888 hasta noviembre 30 de 1892. México, Imprenta del Gobierno, 1892, pp. 161-173.
- 40.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 421.
- 41.- Dubián, Adolfo y Esteve, Adalberto A., Legislación Mexicana o Colección Completa de las Disposiciones Legislativas expedidas desde la Independencia de la República, Vols. 20-34, México, Edición Oficial 1897-1904, 1892, p. X.
- 42.- IBID. Vol. 26, pp. 174-175.
- 43.- Baranda, Joaquín, Memoria que el Secretario de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión, México, Imprenta del Gobierno, 1899, pp. 344-345.
- 44.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 441.
- 45.- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, Breve Noticia de los Establecimientos de Instrucción dependientes de la Secretaría Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública, México, Tipografía y Litografía La Europea, 1900, p. 7.

- 46.- Cosío Villegas, Daniel, Historia General de México, en dos tomos, T-II, México, Colegio de México, 1986, p. 977.
- 47.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 725.
- 48.- Boletín Informativo de Instrucción Pública, T-II, núm. 13, año 1903, p. 769.
- 49.- IBID. T-IV, año 1905, pp. 653-656.
- 50.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, Consideraciones sobre la Enseñanza Técnica en México y el Extranjero", en: Miscelánea, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1920, p. 13.
- 51.- IBID. pp. 13-14.
- 52.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 553.
- 53.- IBID. pp. 559-560.
- 54.- "Boletín Informativo...", op. cit, p. 11.
- 55.- Alvarez Barret, Luis, "Justo Sierra y la Obra Educativa del Porfiriato, 1910-1911", en: Fernando Solana, Et al, Historia de la Educación Pública en México, México, SEP-FCE, 1981, p. 109.
- 56.- IBID. p. 110.
- 57.- López Cámara, Francisco, La Estructura Económica y Social de México en la Epoca de la Reforma, México, Ed. Siglo XXI, 1980, pp. 61-62.

- 58.- El Banco del Avío se creó en 1830 y funcionó hasta 1842 con enormes dificultades. Su objetivo era otorgar crédito público para promover las actividades productivas como era la industria textil, la instalación de colmenares, máquinas para aserrar maderas, crías de gusano de seda, fábrica de papel, despepitadoras de algodón y diversas actividades agrícolas y mineras. En principio, se le destinaba el 20% del producto de los impuestos sobre artículos de algodón y lana importados hasta constituir un capital de un millón de pesos; pero esto no se cumplió debido al déficit financiero del gobierno central.
- 59.- Ciro Cardoso, Coordinador, México en el Siglo XIX (1821-1910), México, Ed. Nueva Imágen, 1980, p. 404..
- 60.- Fundada en 1903. Es uno de los principales centros en donde los alumnos de la Escuela Nacional de Artes y Oficios realizaban sus prácticas.
- 61.- Ciro Cardoso, "México en el ...", op. cit., pp. 404-405.
- 62.- De Zayas Enríquez, Rafael, Los Estados Unidos Mexicanos..., p. 156.
- 63.- Estas franquicias las otorgaba el Ejecutivo durante cinco años, sin perjuicio del tercero a empresarios que garantizaran su inversión y desarrollaran industrias nuevas. Esta ley se expidió el 30 de mayo de 1893 y se promulgó el 13 de junio del mismo año. (Fernández Leal, Memoria presentada al Congreso de la Unión, por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento y Colonización, e Industria, Don Fernández Leal, México, Imprenta del Gobierno, 1898, p. 46).
- 64.- IBID., Contrato 32, Artículo 5º, p. 332.

- 65.- De Zayas Enríquez, "Los Estados Unidos ...", op. cit., 156.
- 66.- Moreno Botello Ricardo, La Escuela del Proletariado, México, UAP-IPN, p. 44.
- 67.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., p. 23.
- 68.- IBID. p. 52.
- 69.- Reglamento de la Ley Orgánica ..., Opus. cit.
- 70.- Ley de Egresos de la Federación, año 1991.
- 71.- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, Breve Noticia de los Establecimientos de Instrucción dependientes de la Secretaría de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública, México, Tipografía y Litografía La Europea, 1900, p. 26.
- 72.- González Navarro, Moisés, El Porfiriato: La Vida Social, en: Cosío Villegas, Daniel (Editor) Historia Moderna de México, México, Ed. Hermes, 1973, p. 652.
- 73.- IBID. p. 658.
- 74.- Ley de Egresos de la Federación, año 1868-1869.
- 75.- IBID. año 1878-1879.
- 76.- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, "Breve Noticia de los ...", op. cit., p. 42.
- 77.- González Navarro, Moisés, "El Porfiriato ...", op. cit., p. 635.

- 78.- Ley de Egresos de la Federación, año 1891.
- 79.- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, "Breve Noticia de los ...", op. cit., p. 30.
- 80.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 22.
- 81.- Moreno Botello, Ricardo, "La Escuela ...", op. cit., p. 48.
- 82.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., 23.
- 83.- IBID.
- 84.- IBID. p. 24.
- 85.- Ley de Instrucción Pública del 19 de mayo de 1896, en: Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. Memoria, año de 1896-1900.
- 86.- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, "Breve Noticia de los ...", op. cit., p. 26.
- 87.- "Ley de Instrucción Pública ...", IDEM.
- 88.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 160.
- 89.- IBID. p. 88.
- 90.- IBID. p. 53.
- 91.- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, "Breve Noticia de los ...", Opus. cit., p.30.

- 92.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 142.
- 93.- Mendoza Avila, Eusebio, El Politécnico las Leyes y los Hombres, México, Talleres Gráficos de la Dirección del IPN, 1981, pp. 163-164.
- 94.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 113.
- 95.- IBID. pp. 126-127.
- 96.- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, "Breve Noticia de los ...", op. cit., p. 13.
- 97.- IBID.
- 98.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 55.
- 99.- IBID. p. 57
- 100.- IBID. p. 60.
- 101.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 81.
- 102.- IBID. p. 115.
- 103.- Dublán y Lozano, "Legislación Mexicana ...", op. cit., T-XXII, p. 28.
- 104.- Solana, Fernando, Historia de la Educación Pública en México, T-II, México, SEP/80, 1982, p. 625.
- 105.- IBID.
- 106.- Moreno Botello, Ricardo, "La Escuela ...", op. cit., p. 49.

- 107.- Periódico de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, Vol. II, Número 19, p. 52.
- 108.- IBID. p. 154.
- 109.- González Navarro, Moisés, "El Porfiriato ...", op. cit., p. 661.
- 110.- Díaz Cobarruvias, José, "Memoria ...", op. cit., pp. CCX-CCXI.
- 111.- Moreno Botello, Ricardo, "La Escuela ...", op. cit., p. 46.
- 112.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., 29.
- 113.- IBID. p. 32.
- 114.- Periódico de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, Vol. II, Número 21, p. 165.
- 115.- IBID. p. 166.
- 116.- IDEM.
- 117.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., 32.
- 118.- Periódico de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, Vol. II, Número 10, p. 79.
- 119.- IBID. p. 150.
- 120.- IBID. p. 151.
- 121.- IBID. Vol. IV, Número 21, p. 10.

- 122.- León Olivares, Bernardino, La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Un Análisis Histórico. Tesis para optar por el grado académico de Maestro en Ciencias, presentado en la Maestría en Metodología de la Ciencia, PESTyC C-IPN, noviembre de 1989.
- 123.- Artículo 13° del Decreto de Ley que establece las Escuelas de Artes y Agricultura en 1843, en: González de Cossío, Francisco, Historia de la Tenencia y Explotación del Campo desde la época Precortesiana hasta las Leyes del 6 de Enero de 1915, T-II, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1957, p.3.
- 124.- IBID. p.4
- 125.- IBID. p.5
- 126.- Historia de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, en: La Escuela Nacional de Artes y Oficios, Vol. II, No.18, p.137.
- 127.- IBID.
- 128.- Dublán y Lozano, "Legislación Mexicana ...", op. cit., T-VIII, año 1877.
- 129.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. II, p. 138.
- 130.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 147.
- 131.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 12.
- 132.- Decreto del 22 de febrero de 1861, en: "El Politécnico las Leyes y...", op. cit., T-IV, pp. 37-38.
- 133.- "Periódico de la Escuela ...", IDEM.

- 122.- León Olivares, Bernardino, La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Un Análisis Histórico. Tesis para optar por el grado académico de Maestro en Ciencias, presentado en la Maestría en Metodología de la Ciencia, PESTyC C-IPN, noviembre de 1989.
- 123.- Artículo 13° del Decreto de Ley que establece las Escuelas de Artes y Agricultura en 1843, en: González de Cossío, Francisco, Historia de la Tenencia y Explotación del Campo desde la época Precortesiana hasta las Leyes del 6 de Enero de 1915, T-II, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1957, p.3.
- 124.- IBID. p.4
- 125.- IBID. p.5
- 126.- Historia de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, en: La Escuela Nacional de Artes y Oficios, Vol. II, No. 18, p.137.
- 127.- IBID.
- 128.- Dublán y Lozano, "Legislación Mexicana ...", op. cit., T-VIII, año 1877.
- 129.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. II, p. 138.
- 130.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 147.
- 131.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 12.
- 132.- Decreto del 22 de febrero de 1861, en: "El Politécnico las Leyes y...", op. cit., T-IV, pp. 37-38.
- 133.- "Periódico de la Escuela ...", IDEM.

134.- IBID.

135.- Archivo Histórico de la ESIME, Libro de Actas, México, Fondo ENAO, 1868, p. 1.

136.- Fue la primera novicia del Convento de San Lorenzo.

137.- Sobrino de la Novicia fundadora Doña María Saldivar de Mendoza.

138.- Jiménez Rodríguez, Juan, Apuntes sobre el ex-convento de San Lorenzo, p. 1. El señor Juan Jiménez Rodríguez es un técnico, modesto trabajador del Centro de Tecnología, cuya sede se encuentra actualmente en el ex-convento San Lorenzo. No es un historiador profesional, es un apasionado estudioso de temas históricos, de su pueblo, Santa Fé y el sitio donde se encuentra su centro de trabajo, el ex-convento de San Lorenzo.

139.- IBID. p. 2.

140.- IBID. p. 4-5.

141.- Hasta este momento de la investigación se desconoce las remodelaciones que se hicieron tanto en la Iglesia como en el Convento.

142.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. III, p. 42.

143.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., 24.

144.- "Periódico de la Escuela ...", IDEM.

145.- Dublán y Lozano, "Legislación Mexicana ...", op. cit., T-XXII, p. 28.

- 146.- Archivo Histórico de la ESIME, Fondo ENAO, C-905-E-53-6/18-11/18.
- 147.- IBID. S/D-17-907-E-149-9/12.
- 148.- IBID. C-138-910-E-5-4/8.
- 149.- Martínez de Castro, Antonio, Memoria ... op. cit. p. 61.
- 150.- Archivo Histórico de la ESIME, "Libro de ...", op. cit., p. 2.
- 151.- IBID. p. 5.
- 152.- IBID. pp. 8-9.
- 153.- Esta prolongación de tiempo, se hizo por esa única vez, posteriormente los años de estudio fueron de cinco.
- 154.- Iglesias, José María, "Memoria que el Secretario ...", op. cit., p. 14.
- 155.- Archivo Histórico de la ESIME, "Libro de ...", op. cit., p. 125.
- 156.- Reglamento Especial de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, México, Imprenta y Litografía de la ENAO, 1883, pp. 3-4.
- 157.- Iglesias, José María, "Memoria que el Secretario ...", IDEM.
- 158.- Ley de Egresos de la Federación, año 1872.
- 159.- Archivo Histórico de la ESIME, Fondo ENAO, V-27-825-E-73-FOL.30.
- 160.- IBID. ENAO-III a-001 74/466.

- 161.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. III, Núm. 6, p. 42.
- 162.- ENAO, S/D -26-881-E-60-T-2/3.
- 163.- "Periódico de la Escuela ...", IDEM.
- 164.- IBID. Vol. II, Núm. 18, p. 146.
- 165.- Iglesias, José María, "Memoria que el Secretario ...", op. cit., Vol. XXII, p. 28.
- 166.- ENAO, C-175-906-E-35-17/19.
- 167.- ENAO, C-32-905-E-53-8/18.
- 168.- ENAO, S/D-17-907-E-149-9/12.
- 169.- Galindo y Villa, La Ciudad de México, México, Imprenta y Fototopia de la Secretaría de Fomento, 1906, pp. 16 y 53.
- 170.- ENAO, C-15-912-E-2-4/24.
- 171.- "Reglamento Especial de la Escuela Nacional de ...", op. cit., pp. 4-5.
- 172.- IBID. pp.5-6.
- 173.- ENAO, C-21-901-E-5-5/8.
- 174.- ENAO, V-228-E-10.
- 175.- ENAO, IIIa-001-40-Misc.217/466.

- 176.- De Zayas Enriquez, Rafael, Los Estados Unidos Mexicanos...,  
op. cit., pp. 207-208.
- 177.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. IV, Núm. 14, p.  
105.
- 178.- "Reglamento Especial de la Escuela Nacional de ...", op. cit.,  
pp. 6-7.
- 179.- IBID. pp. 7-8.
- 180.- IBID. pp. 8-9.
- 181.- Baranda, Joaquín, Memoria que el Secretario de Justicia e  
Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión, México,  
Imprenta del Gobierno, 1887, pp. XCVI-XCVII.
- 182.- Díaz Cobarrubias, José, "Memoria ...", op. cit., pp. CCIV-CCV.
- 183.- ENAO, IIIa-001-Misc.215/466.
- 184.- "Boletín Informativo...", op. cit., T-III, pp. 204-208.
- 185.- "Reglamento Especial de la Escuela Nacional de ...", op. cit.,  
p. 9.
- 186.- IBID. p. 9-10.
- 187.- Archivo Histórico de la ESIME, "Libro de ...", op. cit., pp.  
22-23.
- 188.- "Reglamento Especial de la Escuela Nacional de ...", op. cit.,  
p. 13.

- 189.- IBID., p. 11-12.
- 190.- IBID. p. 14-17.
- 191.- IBID. p. 18-20.
- 192.- Archivo Histórico de la ESIME, "Libro de ...", op. cit., p. 156.
- 193.- IBID. p. 165.
- 194.- Escuela Nacional de Artes y Oficios, Reglamento Interior de los Alumnos, en: Libro de Inscripciones, año 1888.
- 195.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. II, p. 139.
- 196.- 1879, enero 8. Las becas y pensiones de las Escuelas Nacionales se distribuyeron de la siguiente manera:
- 40 para la Escuela Preparatoria.
  - 3 para la Escuela de Jurisprudencia.
  - 3 para la Escuela de Medicina.
  - 4 para la Escuela de Ingeniería.
  - 100 para la Escuela de Agricultura.
  - 50 para la Escuela de Artes y Oficios.
  - 24 para la Escuela de Sordo-mudos.
  - 15 para la Escuela de Bellas Artes.
  - 8 para la Escuela de Prácticas de Minas de Pachuca.
- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. I, Núm. 14, p. 10.
- 197.- En la ENAO, fue el 24 de enero de 1877.
- 198.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 289.

- 189.- ENAO, IIIa-001-25-Misc.74/466.
- 200.- ENAO, S/D-25, 881-E-21-2/4-4/4.
- 201.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. IV, Núm. 14, p. 106.
- 202.- IBID. Vol. I, Núm. 1, p. 8.
- 203.- ENAO, C-128-905-E-24-6/10-7/10.
- 204.- ENAO, C-128-905-E-24-2/10.
- 205.- ENAO, C-128-905-E-24-3/10.
- 206.- Dublán y Lozano, "Legislación Mexicana ...", op. cit., T-XX, p. 385-386.
- 207.- "La Educación Pública en México ...", op. cit., p. 46.
- 208.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. VIII, Núm. 14, pp. 105-106
- 209.- ENAO, C-90-893-E-S/N-4/5.
- 210.- Dublán y Lozano, "Legislación Mexicana ...", op. cit., T-XXII, p. 28.
- 211.- IBID.
- 212.- ENAO, C-175-906-E-35-17/19.

- 213.- Baranda, Joaquín, Memoria que el Secretario de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión. Comprende desde diciembre 1° de 1896 hasta noviembre 30 de 1900. México, Imprenta del Gobierno, 1900, p. 224.
- 214.- "Boletín Informativo...", op. cit., T-XV, p. 18.
- 215.- ENAO, C-132-904-E-15-1/3.
- 216.- ENAO, C-32-905-E-53-8/18.
- 217.- ENAO, C-32-905-E-12-4/9.
- 218.- ENAO, C-32-905-E-12-5/9-6/9.
- 219.- IBID.
- 220.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., pp. 24-25.
- 221.- "Boletín Informativo...", op. cit., T-VII, pp. 299-306.
- 222.- IBID. pp. 446-449.
- 223.- IBID.
- 224.- "Boletín Informativo...", op. cit., T-VII, pp. 470-471.
- 225.- ENAO, S/D-17-907-E-149-9/12.
- 226.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., p. 53.
- 227.- IBID. p. 38.

- 228.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. II, Núm. 19, p. 15.
- 229.- IBID. pp. 150-151.
- 230.- IBID.
- 231.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, Las Escuelas Superiores de París y de México, y la Enseñanza Técnica, en: Miscelánea, México, Ed. La Colmena, 1902, pp. 3-5.
- 232.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones ...", op. cit., 6.
- 233.- IBID. pp. 31-32.
- 234.- ENAO, C-39-906-E-233-2/3.
- 235.- ENAO, C-39-895-E-S/N-2/9.
- 236.- ENAO, C-183-903-E-44-7/13.
- 237.- ENAO, C-90-893-E-S/N-4/5.
- 238.- ENAO, C-132-904-E-16-2/3.
- 239.- ENAO, C-138-910-E-23-56/121.
- 240.- "Boletín Informativo...", op. cit., T-I, p. 392.
- 241.- ENAO, C-128-904-E-30-2/5-3/5.
- 242.- ENAO, C-132-904-E-15-1/3.

- 243.- ENAO, C-132-904-E-44-2/6.
- 244.- ENAO, C-132-904-E-38-2/4.
- 245.- "Periódico de la Escuela ...", op. cit., Vol. II, Núm. 8, p. 145.
- 246.- IBID. Vol. VIII, Núm. 14, pp. 105-106.
- 247.- ENAO, C-183-903-E-44-7/15.
- 248.- Ciro Cardoso, "México en el ...", op. cit., pp. 381-392.
- 249.- Cosío Villegas, Daniel, "Historia General ...", op. cit., T-II, pp. 988-999.
- 250.- Meneses Morales, Ernesto, "Tendencias Educativas ...", op. cit., p. 615.
- 251.- ENAO, C-138-910-E-42-2/10.
- 252.- ENAO, C-96-914-E-123-10/16-11/16.
- 253.- IBID, 12/16.
- 254.- eENAO, S/D-914-E-23.
- 255.- León Olivares, Bernardino, "La Escuela de Ingeniería ...", op. cit., p. 32.
- 256.- IBID. p. 59.

## BIBLIOGRAFIA

I) DOCUMENTOS OFICIALES.

- 1.- Baranda, Joaquín, Memoria, Secretaria de Justicia e Instrucción Pública, México, Imprenta del Gobierno, 1887.
- 2.- Baranda, Joaquín, Memoria que el Secretario de Justicia e Instrucción Pública, Lic. Joaquín Baranda presenta al Congreso de la Unión, México, Imprenta del Gobierno, 1899.
- 3.- Boletín de Instrucción Pública, Tomos I, II, III, IV, VII y XV.
- 4.- Díaz Covarrubias, José, La Instrucción Pública en México, México, Imprenta del Gobierno, 1875.
- 5.- Díaz Covarrubias, José, Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión el 15 de Septiembre de 1873, México, Imprenta del Gobierno en Palacio, a cargo de José Ma. Sandoval, 1873.
- 6.- Díaz, Porfirio, Memorias y Documentos de su Archivo Personal, Tomos X, XVI, XVII, XXII, XXIII y XIX, México, Ed. Elede S.A., 1951.
- 7.- Fernández Justino, Memoria que el Secretario de Justicia e Instrucción Pública, Lic. Joaquín Baranda presenta al Congreso de la Unión, México, Antigua Imprenta L.F. Sucesores, 1902.
- 8.- Fernández Leal, Memoria presentada al Congreso de la Unión, por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento y Colonización, e Industria, Don Fernández Leal, México, Imprenta del Gobierno, 1896.

- 9.- Iglesias, José María, Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión en noviembre 15 de 1869, México, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1870.
- 10.- Martínez de Castro, Antonio, Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión en marzo de 1868, México, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1868.
- 11.- México, Congreso, Cámara de Diputados. Los Presidentes de México ante la Nación, T-I y II, México, Editado por la XLVI Legislatura de la Cámara de Diputados, 1966.
- 12.- Palavicini, Félix Fulgencio, Albúm Escolar de México, México, Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, 1916.
- 13.- Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, Breve Noticia de los Establecimientos de Instrucción Dependientes de la Secretaría de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública, México, Tipografía y Litografía la Europea, 1900.
- 14.- Sierra, Justo, La Educación Nacional, México, Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, 1948.

II) DOCUMENTOS LEGISLATIVOS.

- 1.- Dublán, Manuel y Lozano, José María, Legislación Mexicana ó Colección Completa de las Disposiciones Legislativas, Vols. VIII-XIX, años 1877-1889, México, Imprenta y Litografía de Eduardo Dublán y Compañía.
- 2.- Dublán, Adolfo y Esteva, Adalberto A., Legislación Mexicana ó

Colección Completa de las Disposiciones Legislativas Expedidas desde la Independencia de la República. Vols. XX-XXXIV años 1890-1902, México.

- 3.- Ley de Egresos de la Federación, de los años correspondientes de 1868 a 1915.
- 4.- Ley Imperial de Instrucción del 27 de Diciembre de 1865, en Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, Memoria, años 1896-1900.
- 5.- Ley de la Enseñanza en la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres de 1899, en Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, Memoria, años 1896-1900.
- 6.- Ley Orgánica de la Instrucción Pública en el Distrito Federal de 1867, en: Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, Memoria, años de 1896-1900.

III. DOCUMENTOS DEL ARCHIVO HISTORICO DE LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA, FONDO: ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS.

- 1.- Actas.
- 2.- Actividades Culturales.
- 3.- Asociaciones Profesionales
- 4.- Becas y Pensiones.
- 5.- Contabilidad.
- 6.- Disposiciones.
- 7.- Estadísticas.
- 8.- Exámenes Profesionales.
- 9.- Generalidades.
- 10.- Horarios.

- 11.- Informes.
- 12.- Libro de Actas de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, 1888-1905.
- 13.- Personal.
- 14.- Planes de Estudios.
- 15.- Prácticas en el Extranjero.
- 16.- Prácticas Profesionales.
- 17.- Reglamento Especial de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, Imprenta y Fotolitografía de la ENAO, México 1883.
- 18.- Sociedad de Alumnos.
- 19.- Talleres.

#### IV. DOCUMENTOS OFICIALES DEL IPN.

- 1.- Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Folleto Histórico y Conmemorativo 1916-1941, México, Ed. Rafael Dondé S.A., 1942.
- 2.- Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Libro de Oro 1916-1966, Edición Conmemorativa del Cincuentenario de la ESIME, México, Litografía Universo, 1967.
- 3.- Instituto Politécnico Nacional, Año del Presidente Carranza, México, Edición Conmemorativa del IPN, 1959.
- 4.- Instituto Politécnico Nacional, Historia Gráfica del IPN, México, Imprenta de los talleres gráficos de la Nación, 1973.

#### V. DOCUMENTOS HEMEROGRAFICOS.

- 1.- Escuela Nacional de Artes y Oficios, Periódico Quincenal, México, Imprenta y fotolitografía de la Escuela Nacional de

Artes y Oficios, Vols. I, II, III, IV, VII, VIII, 1879-1886.

2.- Diario Oficial de la Nación, Núm. 29, Enero 29 de 1868.

VI. ENSAYOS HISTORICOS SOBRE EL I.P.N.

1.- Guzmán Cantú, Tomás, Breve Reseña Histórica sobre la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, México 1985.

2.- León López, Enrique, El Instituto Politécnico Nacional. Origen y Evolución, México, Ed. SEP/Documentos, 1975.

3.- León Olivares, Bernardino, La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Un Análisis Histórico, Tesis para optar por el grado académico de Maestro en Ciencias, presentado en la Maestría en Metodología de la Ciencia, PESTYC C-IPN, Noviembre 1989.

4.- Martínez Peña, Pedro Isaac, "El ex-convento de San Lorenzo", p. 25 en: Cuadernos DIDETEC-N-1, México, ESIME CULHUACAN, 1988.

5.- Monteón González Humberto. "El Instituto Politécnico Nacional: Proyecto Educativo Revolucionario del Cardenismo" en: Revista de la Educación Superior, México, ANUIES, abril-junio de 1986.

6.- Mendoza Avila, Eusebio, El Politécnico Las Leyes y los Hombres, en siete tomos, México, Ed. SEP, 1981.

7.- Ortiz de Zárate, Juan Manuel, Semblanza Histórica del Instituto Politécnico Nacional de sus Centros y Escuelas, México, Ed. SEP, 1985.

8.- Plata Limón, Francisco, Historia de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, México 1985.

- 9.- Venegas Ruiz, Valentín, "La Escuela Superior de Ingeniería a Través de los Años de su Existencia", en: Revista Volt, México, Diciembre de 1941.

VII. OBRAS DE CARACTER GENERAL.

- 1.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Las Escuelas Superiores de París y de México, y la Enseñanza Técnica", en: Miscelánea, México, Ed. La Colmena, 1902.
- 2.- Alvarez Valiente, Manuel Francisco, "Consideraciones sobre la Enseñanza Técnica en México y en el Extranjero", en: Miscelánea, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1920.
- 3.- Barreda, Gabino, Estudios, México, Ediciones de la Universidad Autónoma de México, 1941.
- 4.- Bassols, Narciso, "La Educación Superior en México", en: La Situación del Distrito, México, Ed. Ramírez Alonso, 1939.
- 5.- Bravo Ahuja, Víctor, El Desarrollo Técnico en México en 50 Años de la Revolución Mexicana, México 1960.
- 6.- Ciro, Cardoso, Coordinador, México en el Siglo XIX (1821-1910), México, Ed. Nueva Imagen, 1960.
- 7.- Cosío Villegas, Daniel, Historia Moderna de México. La República Restaurada, Vida Social, México, Ed. Hermes, 1972.
- 8.- Forber, Robert James, Historia de la Técnica, México, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1959.

- 9.- Fernández Rojas, José, El Proceso de Educación en México, México, Imprenta de Coahuila, 1933.
- 10.- Galindo y Villa, La Ciudad de México, México, Imprenta y Fotografía de la Secretaría de Fomento, 1906.
- 11.- González Avelar, Miguel, Legislación Mexicana de la Educación Superior, México, Ed. UNAM, 1965.
- 12.- González de Cossío, Francisco, Historia de la Tenencia y Explotación del Campo desde la Epoca Precortesiana hasta las Leyes del 6 de Enero de 1915, T-II, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1957.
- 13.- González Navarro, Moisés, El Porfiriato: La Vida Social, en: Cosío Villegas, Daniel (Ed.) Historia Moderna de México, México, Ed. Hermes, 1973.
- 14.- Hermida Ruiz, Angel L., Segundo Congreso Nacional de Instrucción 1890-91, México, Subsecretaría de Educación Popular, SEP, 1978.
- 15.- Cosío Villegas, Daniel, Historia General de México, T-II, México, Ed. Colegio Nacional de México, 1981.
- 16.- López Cámara, Francisco, La Estructura Económica y Social de México en la Epoca de la Reforma, México, Ed. Siglo XXI, 1980.
- 17.- Machorro y Narváez, Paulino, La Enseñanza en México, México, Imprenta de Manuel León Sánchez, 1916.
- 18.- Martínez, Máximo, El Estado Actual de la Educación Pública en México, México, Talleres Gráficos de la Escuela Industrial de Huérfanos, 1916.

- 19.- Mendoza Avila, Eusebio, La Educación Tecnológica en México, México, Ed. IPN, 1980.
- 20.- Meneses Morales, Ernesto, Tendencias Educativas Oficiales en México 1821-1911, México, Ed. Porrúa, 1983.
- 21.- Monroy Buitrón, Guadalupe, Política Educativa de la Revolución, México, Ed. SEP, 1975.
- 22.- Moreno Botello, Ricardo, La Escuela del Proletariado, México, UAP-IPN, 1987.
- 23.- Palacios, Leopoldo D., La Importancia de la Ingeniería en México, México, Tipografía de la Viuda de Díaz de León, 1911.
- 24.- Palavicini, Félix Fulgencio, Problemas de Educación, España, Editores F. Sempere y Cía., 1910.
- 25.- Palavicini, Félix Fulgencio, La Patria por la Escuela, México, Litografía Artística, 1916.
- 26.- Parra, Porfirio, Sociología de la Reforma, México, Empresas Editoriales S.A., 1948.
- 27.- Robles, Martha, Educación y Sociedad en la Historia de México, México, Ed. Siglo XXI, 1977.
- 28.- Ramos, Samuel, Veinte Años de Educación en México, México, Ed. Universitaria, México 1941.
- 29.- Solana, Fernando, Historia de la Educación Pública en México, T-I, México, SEP/80, 1982.
- 30.- Staples, Anne, "Panorama Educativo al Comienzo de la Vida

Independiente" en: Ensayos sobre la Historia de la Educación en México, México, Ed. Colegio de México, 1981.

- 31.- Tamayo, Jorge L., Breve Reseña sobre la Escuela Nacional de Ingeniería, México, Edición y Prólogo de Armando Escanero Nuñez, México 1958.
- 32.- Vázquez Gómez, Francisco, La Enseñanza Secundaria en el Distrito Federal, México, Talleres Tipográficos El Tiempo, 1907.
- 33.- Walter Beller, El Positivismo Mexicano, México, UAM, 1985.
- 34.- Zea, Leopoldo, Del Liberalismo a la Revolución en la Educación Mexicana, México, Biblioteca del Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, 1956.