

**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**

Proyecto de Estudios Sociales, Tecnológicos y Científicos

**LA ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA Y  
ELECTRICA, UN ANALISIS HISTORICO**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS  
EN METODOLOGIA DE LA CIENCIA  
P R E S E N T A  
BERNARDINO LEON OLIVARES

MEXICO, D. F.

1989

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
DIRECCION DE GRADUADOS E INVESTIGACION

Forma DO-9  
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACION  
NOV. 14 1989  
DIVISION DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO

ACTA DE REVISION DE TESIS

México, D. F., a 9 de OCTUBRE de 1989

C. M. en C. LUIS CASTILLO GARCIA

Jefe de la Sección de Graduados de la  
DIVISION DE ESTUDIOS SOCIALES TECNOLOGICOS Y CIENTIFICOS

Presente

Los que suscriben, integrantes de la Comisión nombrada para examinar el manuscrito de  
Tesis titulado: "LA ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA. UN ANALISIS HISTORICO"

que presenta el Candidato al Grado Académico de .....  
MAESTRO METODOLOGIA DE LA CIENCIA  
en Ciencias con especialidad en .....  
Señor: BERNARDINO LEON OLIVARES

reunidos para el efecto en esta fecha, después de intercambiar opiniones, manifiestan su  
aceptación a dicho trabajo en virtud de que satisface los requisitos señalados por las  
disposiciones reglamentarias y que se han hecho las correcciones que cada uno en parti-  
cular consideró pertinentes para su prestación.

Atentamente  
La Comisión de Tesis

DR. HUMBERTO MONTEON GONZALEZ

(Director de Tesis)

DR. ONOFRE ROJO ASENCIO

DR. ALFREDO RAYA SEGUNA

DR. ALEJANDRO ENCINA NEORANG



M. en C. DAVID ZEPAN BRAMEG

SECRETARIA ACADEMICA  
PESTYC

# I N D I C E

	Pág.
Agradecimientos.	4
Abreviaturas.	5
Resumen.	6
Introducción.	7
<b>Capítulo I. La Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.</b>	
I.1. Antecedentes.	23
I.2. Revolución y Educación Técnica.	30
I.3. Situación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios Durante el Régimen Huertista.	34
I.4. El Constitucionalismo.	36
I.5. Política Educativa del Constitucionalismo.	39
I.6. Félix F. Palavicini: Promotor de la Enseñanza Técnica.	42
I.7. La Escuela Nacional de Artes y Oficios se Transforma en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.	50
I.8. La Institucionalización y el Proyecto Académico de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.	59
<b>Capítulo II. La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y su Contexto Histórico.</b>	
II.1. Rasgos y Tendencias de la Estructura Socioeconómica de México en los años veinte.	68
II.2. Vasconcelos y el Nuevo Proyecto Educativo.	79
<b>Capítulo III. Organización y Funcionamiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.</b>	
III.1. La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. El Proyecto Académico.	93
III.2. Los Objetivos de la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.	103

	Pág.
III.3. Los Reglamentos de la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.	107
III.4. La Dirección de la Escuela.	112
III.5. La Docencia.	117
III.6. La Organización Sindical.	121
III.7. Los Salarios.	124
III.8. Los Talleres.	127
III.9. Los Prefectos.	139
III.10. Los Cursos Nocturnos.	140
III.11. El Cuadro de Honor.	145
III.12. Ausentismo Escolar.	148
III.13. Evaluación.	150
III.14. Exámenes Profesionales.	154
<b>Capítulo IV. Importancia de la Práctica en la Formación Profesional de los Estudiantes de la EIME.</b>	
IV.1. Prácticas Profesionales.	162
IV.2. Prácticas Profesionales en el Extranjero	169
IV.3. Bolsa de Trabajo.	189
<b>Capítulo V. Los Estudiantes y la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.</b>	
V.1. Los Alumnos.	191
V.2. La Extracción Social de los Alumnos.	194
V.3. La Organización Estudiantil.	195
V.4. La Sociedad de Alumnos de la EIME, su Vinculación con otros Organismos Estudiantiles y la Autonomía Universitaria.	202
V.5. La Graduación	206
<b>A Manera de Conclusiones.</b>	208
<b>Anexos.</b>	218
<b>Notas y Referencias Bibliográficas</b>	240
<b>Fuentes Documentales</b>	278

#### AGRADECIMIENTOS.

La realización de esta investigación contó con el apoyo de diferentes personas. De manera especial me es muy grato manifestar mi reconocimiento al **Dr. Humberto Monteón González**, por el apoyo recibido durante todo el proceso de investigación. Su confianza, a la par que su experiencia profesional, fueron fundamentales para concluir esta investigación.

Durante el proceso de investigación también recibí el apoyo del personal del Centro de Estudios sobre la Universidad, Biblioteca del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro de Estudios de Historia de México CONDUMEX, Biblioteca "Miguel Lerdo de Tejada", Seminario de Derecho Romano de la UNAM y Hemeroteca del Museo Venustiano Carranza y de la Revolución, a quienes expreso mi agradecimiento.

## ABREVIATURAS

AH-ESIME	Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.
AMIME	Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.
CONDUMEX	Conductores Mexicanos.
DGET	Dirección General de Educación Técnica.
EIME	Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.
ENAO	Escuela Nacional de Artes y Oficios.
EPIME	Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.
EPIME-ME	Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánico-Electricistas.
ESIME	Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.
IPN	Instituto Politécnico Nacional.
PEA	población económicamente activa.
PESTyC	Proyecto de Estudios Sociales, Tecnológicos y Científicos.
PNB	Producto Nacional Bruto.
SEP	Secretaría de Educación Pública.
SEPF	Secretaría de Educación Pública Federal.
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SIPBA	Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.
UPETIC	Unión de Profesores de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial.

## RESUMEN

La presente investigación tiene el propósito de mostrar la relación que existe entre la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y el proyecto político surgido al triunfo del Plan de Agua Prieta, así como la organización y funcionamiento de la Escuela.

La exposición se inicia con la transformación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas. En seguida se expone la relación entre la EIME y su contexto histórico en donde se pone de manifiesto la vinculación de la Escuela con un nuevo proyecto educativo.

Posteriormente se estudia la organización y funcionamiento de la EIME en donde se abordan diversos aspectos de la vida interna de la institución, así como la importancia de las prácticas profesionales en las factorías nacionales y extranjeras en la formación de los ingenieros.

Finalmente se estudia el perfil social de los estudiantes y su participación organizada en la Escuela.

## INTRODUCCION

La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica es un proyecto académico que surge al crearse la Secretaría de Educación Pública y constituye el antecedente inmediato de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

"La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Un Análisis Histórico", es una investigación que forma parte de un proyecto más general denominado "Historia de la ESIME", mismo que a su vez se inserta en la línea de investigación que viene impulsando el PESTyC de la Secretaría Académica del IPN y que plantea el rescate de la memoria histórica de la institución, mediante una estrategia de investigación que en su primera fase rescata\* los archivos muertos de las Escuelas y Centros del IPN, para que, depurados y ordenados los acervos, se dé paso a una nueva y necesaria entidad; los archivos históricos. Estos archivos tendrán el propósito de ordenar, conservar y garantizar la preservación de la documentación de carácter histórico de cada Escuela o Centro del IPN y, a la vez, constituirán un eficiente apoyo a la investigación para hacer más objetivos y confiables los productos que se deriven de la consulta y apoyo en las fuentes primarias las que, en todo momento, podrán ser sometidas a la crítica documental, así como consultadas, contrastadas y/o verificadas.

---

\* Esta labor se desarrolla teniendo como marco de referencia los estudios y propuestas generadas por la máxima autoridad en materia archivística del país: el Archivo General de la Nación.

Esta línea general de investigación tiene, en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, un campo de experimentación cuyos primeros resultados han mostrado ya la viabilidad de la propuesta del PESTyC.

Así lo han valorado y expresado las propias autoridades - del IPN. Por ejemplo, en su momento, el Director General del IPN, Dr. Raúl Talán Ramírez, escribió:

"No existe más el archivo muerto de la ESIME. Este es un hecho irreversible que sienta importante precedente en nuestro Instituto Politécnico. En materia archivística, es ya un punto de referencia, una experiencia que a poco de iniciada, marca pautas por sus aportaciones novedosas, en las que destaca la aplicación rigurosa de una concepción actualizada de los archivos que no restringe el papel de éstos a las funciones meramente administrativas, sino que los concibe además como 'arsenal de la historia'(...).

"Desde esta perspectiva, estamos ante una experiencia piloto en un área en la que los politécnicos somos particularmente sensibles: nuestras raíces históricas(...).

"Con la experiencia de la ESIME en la organización, esmerado y calificado cuidado de nuestros acervos documentales, el IPN pone en marcha un proceso de liquidación de los archivos muertos -lastre para el buen funcionamiento de toda adminis-

tración-, para penetrar en nuevos e inexplorados territorios que harán más propicia y, por tanto, más fértil la reflexión sobre nuestro acontecer histórico".<sup>1</sup>

Por su parte, el Ing. Raúl González Apaolaza, a la sazón Director de la ESIME, en el Boletín No. 1, del Archivo Histórico de la ESIME, valoró el trabajo en estos términos:

"El Archivo Histórico habrá de franquear la entrada, a nosotros y a las generaciones venideras, para que pasemos a indagar y dilucidar multitud de aspectos que hasta hoy desconocemos, que se alejaron en el tiempo y que conforman un patrimonio cultural, rico e irrenunciable".<sup>2</sup>

Cumplida en lo fundamental la primera fase del proyecto general "Historia de la ESIME", consistente en el rescate y organización del Archivo Histórico de la Escuela, hemos procedido al desarrollo de proyectos particulares\* que tienen el propósito de, con apego a las fuentes históricas primarias, analizar la vida de la institución durante períodos determinados.

En el análisis e interpretación se busca trascender lo meramente anecdótico y descriptivo. Se acude a estos

---

\* Actualmente, de manera simultánea y bajo la asesoría del Director del proyecto, Dr. Humberto Monteón G., se realizan cuatro investigaciones más sobre diferentes aspectos y períodos de la ESIME, desde sus antecedente más remoto y directo; la Escuela Nacional de Artes y Oficios.

aspectos sólo como casos y situaciones típicas que ayudan de manera explícita o implícita a dar una explicación del objeto de estudio, al que se concibe como un fenómeno superestructural, históricamente determinado; social, cultural y económicamente condicionado, por lo que se estudia en el marco del contexto histórico y político en el medio del cual se desenvuelve.

El presente trabajo, subproducto del proyecto general referido, es el resultado de la investigación sobre la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. El estudio abarca desde el surgimiento de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánico-Electricistas, la transformación de ésta en Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y su ulterior transformación en Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Cronológicamente abarca el período de 1915 a 1932 y se inscribe en parte del período de la lucha armada de la Revolución y en los primeros años de la Post-Revolución.

Al Profr. Samuel Rodríguez corresponde, en nuestra opinión, el mérito de haber sembrado la inquietud y planteado la necesidad de la reflexión histórica sobre la ESIME. El es uno de los primeros en ocuparse de difundir los antecedentes

de la ESIME, así como el Arq. Manuel Francisco Alvarez y Gonzalo Garita hicieron lo propio de la ENAO.

En 1941, como parte de las actividades para conmemorar el 25 Aniversario de la fundación de la ESIME, el Secretario General de la Sociedad de Alumnos, Everardo Topete, organizó un Ciclo de Conferencias, en donde participó el Profr. Samuel Rodríguez.

Don Samuel Rodríguez, abordó su tema con la inquietud de dar a conocer a los estudiantes "algunos aspectos de esta Escuela, ya que muchos de los jóvenes que en ella se educan, desconocen muchos de sus antecedentes".<sup>3</sup>

Enseguida expresó que los datos sintéticos de su exposición, "en todo o en parte, muy bien podrán ser aprovechados en lo futuro por la persona que se preocupe por escribir la completa historia de este plantel educativo".<sup>4</sup>

En 20 cuartillas el Profr. Samuel Rodríguez se refirió a la ENAO y su transformación en EPIME-ME primero y EPIME después. Habló de los estudios que ofrecía la EPIME, de sus instalaciones y talleres; comentó sobre las reformas a los planes de estudio, habló de los directivos de la institución y sus gestiones administrativas.

Esta conferencia se publicó en Volt\*, Revista de Electricidad, en diciembre de 1941,<sup>5</sup> y sirvió de base para el Folleto Histórico y Conmemorativo de la ESIME, 1916-1941, obra que es hoy una rareza bibliográfica.<sup>6</sup>

El "folleto", un libro en realidad, tiene las características de un prospecto. Un folleto de estas características se elaboró en 1925,<sup>7</sup> y se publicó en 1926.<sup>8</sup>

El "Folleto" contiene datos sobre los antecedentes de la Escuela, se describen con detalle los talleres, laboratorios y anexos, estudios que se ofrecen y función social de la Escuela. Además incluye una sección de Anexos en la que se incluyen los planes de estudio, requisitos de ingreso, calendario escolar para 1941, relación del personal de la institución, así como los nombres de los estudiantes que forman parte de la Mesa Directiva de la Sociedad de Alumnos y de los egresados que se han titulado.<sup>9</sup>

Esta obra, elaborada con toda seguridad por el Profr. Samuel Rodríguez Vaquero, representa un esfuerzo por ofrecer datos confiables sobre los antecedentes históricos de la Escuela. La posición de Don Samuel como docente y como Secretario del Plantel desde el 1º de abril de 1916, lo hacían la persona mejor enterada sobre el desarrollo de la ESIME.

---

\* Revista impulsada por la Comisión Federal de Electricidad.

Esta obra es de consulta obligada para quienes hemos tenido que abordar la historia de la ESIME o la historia de la enseñanza técnica.

En 1966 al conmemorarse el 50 Aniversario de la Fundación de la ESIME se publica "El Libro de Oro". Esta obra se divide en dos partes: en la primera se ofrece información sobre la historia de la Escuela y en la segunda se refiere a los eventos celebrados con motivo del cincuentenario.

En la parte histórica colaboraron el Dr. Manuel Carrera Stampa, el Ing. Carlos Vallejo Márquez y el Ing. Jorge Rivera Salinas.

El Dr. Manuel Carrera Stampa ofrece un esbozo biográfico de su padre, el Ing. Manuel L. Stampa.<sup>10</sup>

El Ing. Carlos Vallejo Márquez, en su ensayo, se refiere a la importancia de la Ingeniería y al desarrollo social que propician las organizaciones profesionales de los ingenieros. De manera especial se refiere a la fundación de la EPIME y su transformación en ESIME, así como la participación que tuvieron los directores de la institución en su desarrollo.

El Ing. Carlos Vallejo Márquez, al finalizar su exposición, ofrece también datos sobre las condiciones en que actuaron

los hombres de la ESIME durante la segunda etapa de la vida del plantel.<sup>11</sup>

El Ing. Jorge Rivera Salinas, en su ensayo, hace una relación histórica de los acontecimientos más importantes llevados a cabo en las diferentes agrupaciones de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.<sup>12</sup>

Esta obra incluye abundante material fotográfico -algunos, de la ceremonia del cincuentenario-, documentos sobre el cambio de nombre de la institución y la relación de los egresados de la ESIME desde 1916 hasta 1966.

Otras de las personas interesadas en los antecedentes históricos de la ESIME son el Ing. Tomás Guzmán Cantú y el recientemente fallecido, Ing. Francisco Plata Limón.

El Ing. Tomás Guzmán Cantú, en 1985, concluyó su estudio "Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Recopilación Histórica".\* Este trabajo está integrado por 75 fojas manuscritas y 29 fotocopias, la mayoría de fotografías. A grandes rasgos aborda desde la fundación de la ENAO hasta el traslado de la ESIME a Zacatenco y, por otra parte, desde la fundación del IPN hasta 1985.

---

\* Guzmán Cantú, Tomás; Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Recopilación Histórica, inédita, 1985, 104 págs. Se dispone de fotocopia proporcionada por el autor.

El Ing. Francisco Plata Limón, en 1986, elaboró su trabajo "Historia de la ESIME". Se trata de un escrito de 98 cuartillas. Se inicia con el desarrollo técnico y tecnológico desde la etapa prehispánica. Enseguida aborda temas como "Precursores y Fundadores del IPN", "La ESIME y su participación en la Creación del México de Hoy", "Lista del Personal Docente de la ESIME que laboró en 1936, considerados FUNDADORES DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL".

La exposición, de quien fuera Decano de la ESIME, gira en torno de las acciones educativas de los Presidentes de la República, Secretarios de Educación Pública, Directores de la ESIME, Directores del IPN y de Profesores destacados.\*

#### REFERENCIAS A LA ESIME.

En obras de carácter general dedicada a la Historia del IPN, encontramos algunas referencias; así, por ejemplo, en la obra "Instituto Politécnico Nacional, Origen y Evolución Histórica" de Enrique G. León López, en el capítulo "Antecedentes Históricos del Instituto Politécnico Nacional, se hace referencia en 25 líneas a la EPIME y EIME".<sup>13</sup>

El Dr. Eusebio Mendoza Avila, en el primer tomo de su extensa obra "El Politécnico, La Leyes y los Hombres", también

---

\* Plata Limón, Francisco; Historia de la ESIME, inédita, 1986, 90 págs. se dispone de fotocopia proporcionada por el autor.

le dedica algunas líneas a la EPIME y ESIME.<sup>14</sup> Lo mismo hace este autor en su folleto "La Educación Tecnológica en México".<sup>15</sup>

En la obra "50 años en la Historia de la Educación Tecnológica" se indica en siete líneas el cambio de la ENAO en EPIME y los nombres de los directores de 1915 a 1928, además se transcribe un fragmento del decreto del plan de estudios de la EPIME de 1916.<sup>16</sup>

Ricardo Moreno Botello, en "La Escuela del proletariado" expone su investigación sobre la Educación Técnica Industrial en México, en el período de 1876 a 1938. El autor dedica un capítulo a la "Reorganización del Sistema de Enseñanza Técnica, 1921-1933". El estudio, desde luego, tiene una perspectiva global y las referencias a la EPIME o EIME son limitadas. Por otra parte, algunos de sus juicios están apoyados en el Folleto Histórico y Conmemorativo de la ESIME, en la obra de Enrique G. León López y en la de Eusebio Mendoza Avila, entre otras.<sup>17</sup>

El Profr. César Enciso Barrón, también a propósito del Cincuenta Aniversario de la Fundación del IPN, escribe un ensayo que intituló "Génesis y Conformación del Instituto Politécnico Nacional". Su ensayo lo inicia con los antecedentes del IPN y aquí tiene oportunidad de indicar la transformación de la ENAO en EPIME y ésta en EIME, así

como señalar el surgimiento de la Escuela Politécnica. Sus referencias, empero, son breves y su discurso más bien está orientado al análisis socio-político del contexto en el que surge el IPN.<sup>18</sup>

De esta manera, las obras que abordan el estudio de la EPIME y EIME o que hacen referencia pueden clasificarse en tres categorías. Algunas tienen un carácter conmemorativo como el "Folleto Histórico y Conmemorativo de la ESIME, 1916-1941" y "El Libro de Oro"; otras, como las de los Ings. Tomás Guzmán Cantú y Francisco Plata Limón, son estudios panorámicos en tanto que abarcan grandes períodos y un tercer grupo son las obras generales. En éstas las referencias a EPIME son breves en tanto que su objetivo es el estudio del IPN. Estos son los casos, por ejemplo, de las obras: "Instituto Politécnico Nacional, Origen y Evolución Histórica", "La Educación Tecnológica en México", "50 Años en la Historia de la Educación Tecnológica", "La Escuela del Proletariado" e, inclusive, el ensayo "Génesis y Conformación del Instituto Politécnico Nacional".

Las obras conmemorativas, por su propia naturaleza, no constituyen estudios sistemáticos. Sus autores, desde luego, no tuvieron este propósito.

Las obras panorámicas en tanto que abordan grandes períodos carecen de profundidad.

Las obras generales, en tanto que su objetivo es el estudio del IPN, no pueden tener la profundidad deseable.

Todos los esfuerzos, sin embargo, enfrentaron un problema. Es decir, no pudieron consultar el Archivo Histórico de la ESIME.

#### **EL ARCHIVO HISTORICO DE LA ESIME.**

El Archivo Histórico de la ESIME, durante decenios, se encontró en condiciones de Archivo Muerto, encerrado en una bodega y sin posibilidad de consultarlos por el desorden, el polvo y la ausencia de catálogos o guías de consulta..

La primera fase del proyecto general "Historia de la ESIME", hizo posible su rescate y organización. Las tareas de rescate se iniciaron a fines de 1986 y, en una primera fase, concluyeron en febrero de 1987.

Como parte del rescate del acervo documental se elaboró un inventario y se ordenaron en cuatro fondos archivísticos:

Fondo: Escuela Nacional de Artes y Oficios.

Fondo: Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.

Fondo: Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

Fondo: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

## LAS FUENTES DOCUMENTALES.

El acervo documental del Archivo Histórico de la ESIME constituyó la principal fuente de consulta. Particularmente los fondos EPIME y EIME.

Sin embargo, como complemento de importancia se tuvo acceso a otros conservatorios bibliográficos y documentales.

Se trabajó en los acervos bibliográficos y hemerográficos del Centro de Estudios de Historia de México CONDUMEX; Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM; Biblioteca del Instituto Nacional de Antropología e Historia; Biblioteca "Miguel Lerdo de Tejada", SHCP; Seminario de Derecho Romano UNAM y Hemeroteca del Museo Venustiano Carranza y de la Revolución.

La atención principal, en el caso del Archivo Histórico de la ESIME, se dirigió a estudiar las líneas documentales de Informes, Reglamentos, Planes de Estudio, Asociaciones de Profesores y Alumnos, Generalidades, Disposiciones y Otros.

En los demás centros documentales se localizaron documentos oficiales editados como son las Memorias de la SEP, las Leyes y Decretos sobre educación, ensayos y obras sobre educación, así como obras de carácter general.

La investigación se inicia con la transformación de

la Escuela Nacional de Artes y Oficios en la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas. En el curso de la exposición se hace manifiesto la relación que existe entre los diversos proyectos educativos. La EPIME, como proyecto educativo, no emerge súbitamente; le antecede la experiencia de la ENAO. A su vez, diversas disposiciones, reglamentos y prácticas académicas que se instituyen en la EPIME tienen vigencia en la EIME.

La investigación tiene el propósito de mostrar la vinculación de la EPIME con el proyecto político que le da vida; es decir, mostrar la relación que hay entre la EPIME y el proyecto político surgido al triunfo del constitucionalismo. A su vez, también se pretende mostrar la vinculación entre la EIME y el proyecto político que surge al triunfo del Plan de Agua Prieta.

La EPIME y la EIME, por otra parte, tampoco son producto exclusivo de la voluntad política. Ambas tienen sus raíces en las necesidades socio-económicas de la época.

Los resultados de la investigación se exponen en cuatro capítulos.

Al exponer el desarrollo de la EPIME se pone especial énfasis en el contexto revolucionario, se presenta una hipótesis sobre la fecha de transformación de la ENAO en

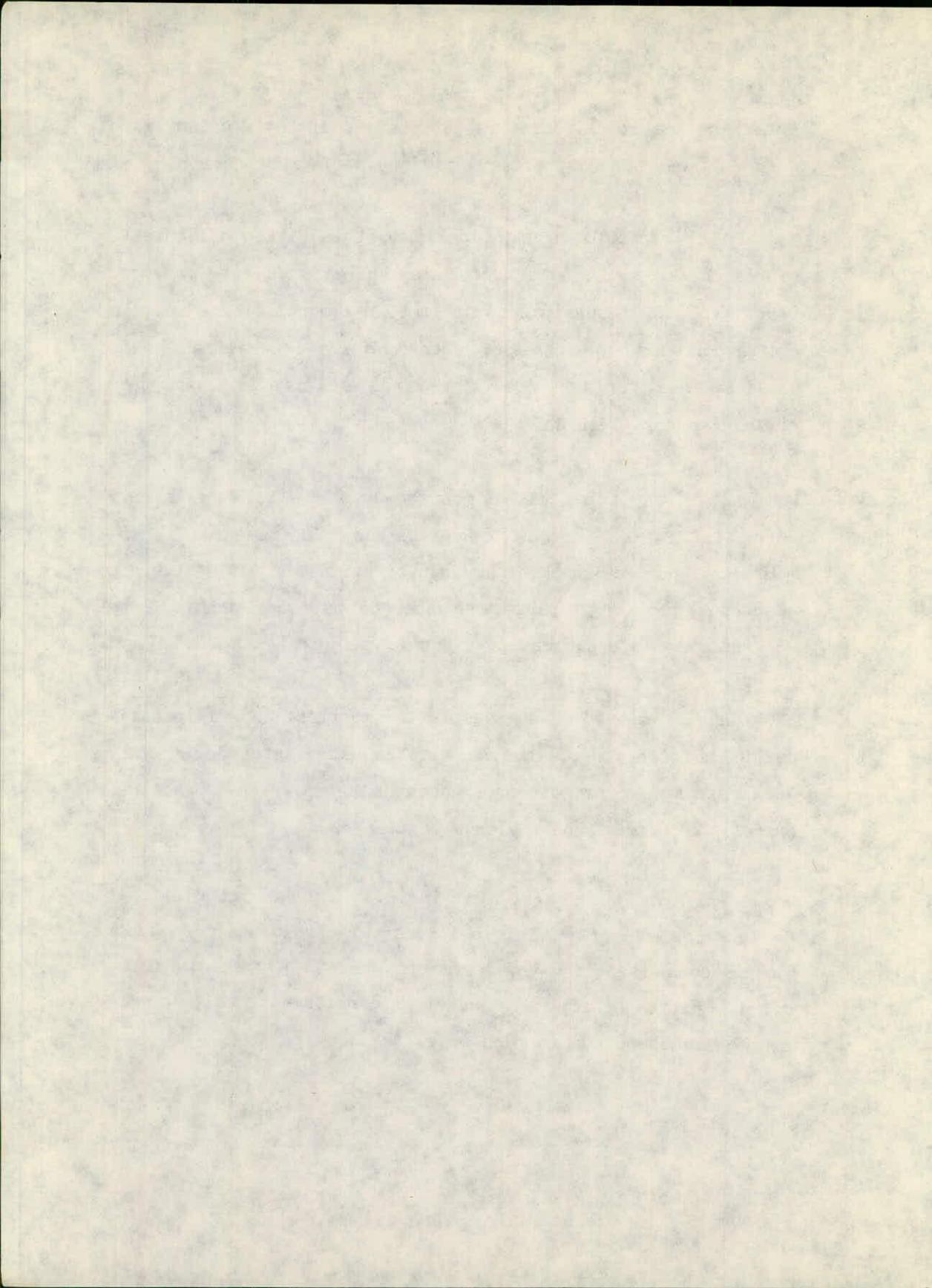
EPIME, se analiza la política educativa del constitucionalismo y se destacan algunas particularidades de la institución.

En el capítulo segundo, dedicado a la EIME y su contexto histórico, se muestra la vinculación directa de este proyecto educativo con el surgimiento de la SEP y la política educativa de Vasconcelos que pone el acento en la federalización de la enseñanza, en donde el Estado es el principal promotor de la enseñanza técnica.

En el capítulo III se muestra la vinculación existente entre la EPIME y EIME a través de los instrumentos reglamentarios que rigen la vida constitucional. En diversos apartados, por otra parte, se abordan aspectos particulares que muestran la organización y funcionamiento de la EIME.

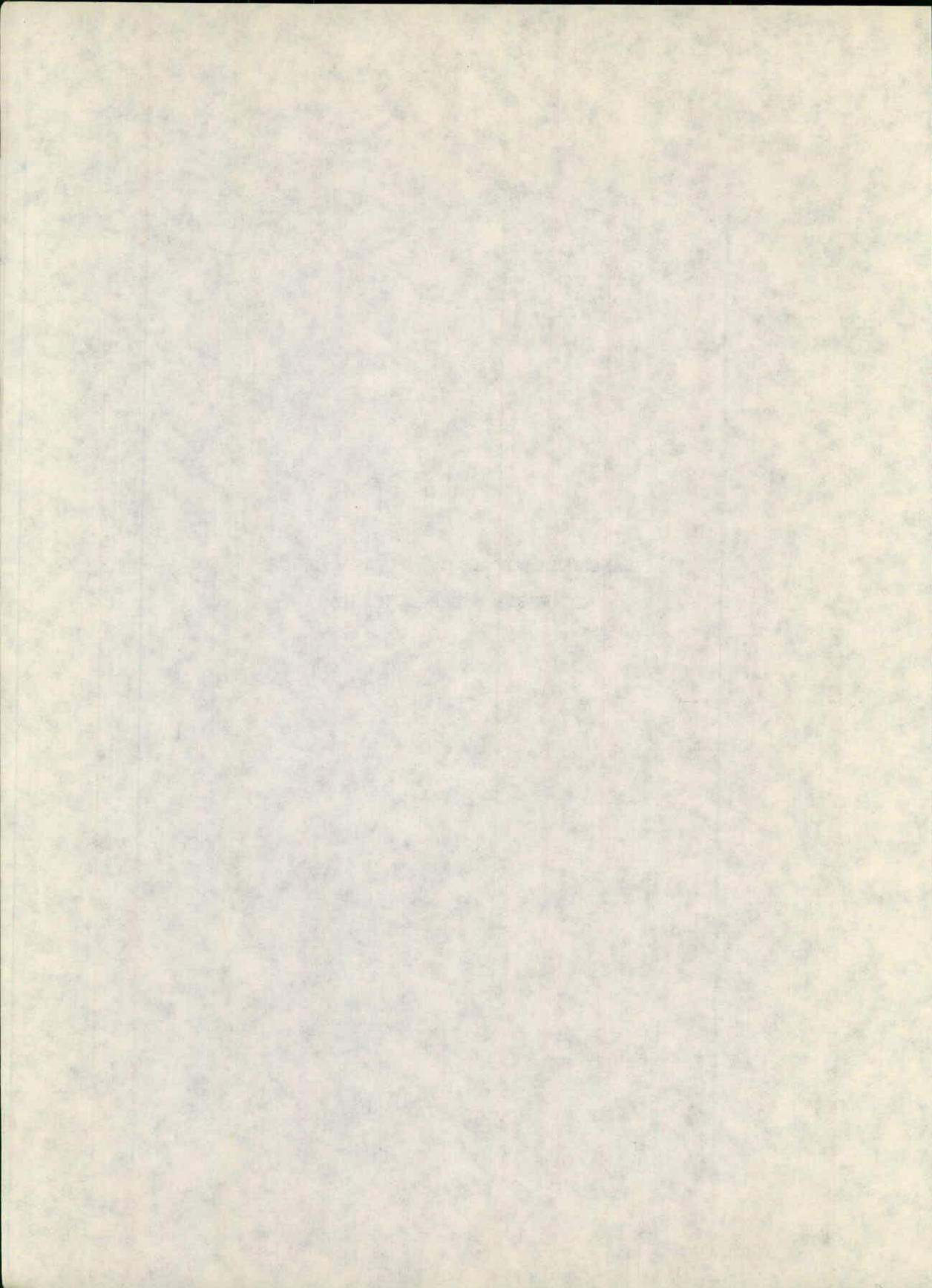
En el capítulo IV se muestra la importancia de la práctica en la formación profesional de los estudiantes de la EIME. Para esto se exponen diversos aspectos ligados a las prácticas profesionales en el país y en el extranjero.

Finalmente, el estudio incluye algunas conclusiones de la exposición y análisis del tema y la propuesta de algunos anexos donde se proponen documentos, hasta hoy no conocidos por la crítica histórica y que están directamente relacionados con los temas que se abordan en el trabajo.



CAPITULO I

"LA ESCUELA PRACTICA DE INGENIEROS  
MECANICOS Y ELECTRICISTAS"



## I.1. ANTECEDENTES.

Uno de los problemas que se presentaron al Estado Mexicano al consumarse la Independencia fue, en materia educativa, la liquidación del sistema educativo heredado del colonialismo y la construcción de otro que ofreciera nuevas posibilidades de desarrollo. Don Guadalupe Victoria, al cerrar las sesiones ordinarias del Congreso, el 21 de mayo de 1825, manifestó: "El Poder Ejecutivo no ha perdido ni puede perder de vista la moral y la ilustración, y por lo que a ésta hace, una Junta está actualmente entendiéndose en un proyecto grandioso de enseñanza pública, a fin de que los mexicanos no tengan que ir a buscar estos socorros a otros países".<sup>19</sup>

A pesar del interés y el entusiasmo de los primeros años por impulsar la educación, será hasta 1833 cuando se presente un proyecto de Reforma Educativa. Este, comenta Don José Ma. Luis Mora, se propuso:

- "1º Destruir cuanto era inútil o perjudicial a la educación y enseñanza;
- 2º Establecer ésta (se refiere a la educación B.L.O.) en conformidad con las necesidades determinadas por el nuevo estado social; y
- 3º Difundir entre las masas los medios más precisos e indispensables de aprender".<sup>20</sup>

Los políticos e intelectuales más connotados de la época se ocuparon del tema, formularon propuestas y coincidieron en que lo nuevo en la educación radicaba en la vinculación de ésta con la producción.

Por esa época, Don Lucas Alamán -Ministro de Justicia, Instrucción Pública e Industria-, argumenta a favor de la idea y propone la creación de una escuela de agricultura y artes como una forma de transformar la estructura económica del país.

Lucas Alamán, sostenía que el único camino para impulsar la agricultura era el fomento de la industria. Muchos de los productos del campo, señaló, carecen de valor "si las fábricas no los transforman en artículos de comercio (...)".<sup>21</sup>

En 1832, Don Simón Tadeo Ortiz de Ayala, miembro de la Diplomacia Mexicana, atinadamente observa que la "Confederación Mexicana" carecía de una institución educativa que, de acuerdo con su percepción, constituía la garantía más firme para el desarrollo de las artes industriales. Ortiz de Ayala se refería "a una Escuela formal de Artes y Oficios".<sup>22</sup>

En el plano educativo, esta propuesta era una idea renovadora, probada y justificada en la experiencia de los países europeos, hacia donde miraban los políticos de

la época en busca de respuestas a las múltiples interrogantes que planteaba el camino independiente.

Diez años habrían de transcurrir, luego de presentado el proyecto de Reforma Educativa, para la emisión del Decreto que estableció las Escuelas de Agricultura y Artes. Esto tuvo lugar el 2 de octubre de 1843.<sup>23</sup>

La creación de estas escuelas adquirió tal rango e importancia que Melchor Ocampo\* fue nombrado director de la Escuela de Agricultura y el Coronel de Artillería Bruno Aguilar, Vice-Director de la Escuela de Artes.<sup>24</sup> Para tal efecto se decidió la compra de la Hacienda de la Asunción y del Convento de San Jacinto. En éste último se establecería la Escuela de Artes, "con los talleres que han de servir para la enseñanza (...)"<sup>25</sup>

Los recursos económicos que se asignaron a dichas escuelas fueron tan escasos que apenas si alcanzaron para realizar los primeros pagos de la Hacienda y del Convento. Las escuelas, finalmente, no pudieron abrir sus puertas.

---

\* Melchor Ocampo, durante su estancia en Europa (1840-1841) se interesa por la cultura científica y se convierte en un naturalista. A su regreso se vincula a los círculos políticos e intelectuales. En 1843 y 1845 observa el paso de dos cometas. En 1845, cuando es llamado a ocupar la Dirección de la Escuela Nacional de Agricultura, trabaja intensamente en el estudio de las plantas. (Para mayor información véase Vida y Obra de Melchor Ocampo de Eli de Gortari, en: Ocampo, Melchor: Obras Completas T.I., México, Editorial El Caballito, 1978, págs. V-XXIX).

En 1856, nuevamente, se manifiesta un interés por abrir la Escuela de Artes y Oficios. Al efecto se expidió el decreto del 18 de abril de 1856, que establece la Escuela de Artes y Oficios, misma que funcionaría en San Jacinto, junto a la Escuela de Agricultura.<sup>26</sup> Posteriormente, con los decretos del 10 de octubre de 1856<sup>27</sup> y del 31 de julio de 1857<sup>28</sup> se reglamenta el ingreso de alumnos y el funcionamiento de las Escuelas de Agricultura y Artes y Oficios. Sin embargo, a dos años de su creación, este plantel fue clausurado debido a la situación política y social imperante en el país.

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

Don Ignacio Manuel Altamirano, al comentar las tareas para la nueva etapa histórica del país pone el acento en

la necesidad de instruir al pueblo. Al respecto señala: "han acabado los trabajos de la guerra; faltan los trabajos de la paz. Aquellos destruyen los obstáculos, estos deben construir el edificio del porvenir".<sup>29</sup>

Los instrumentos que permitirán reorganizar el sistema educativo son la Ley Orgánica de Instrucción Pública y el Reglamento de la Ley Orgánica de Instrucción Pública. Estas leyes, aunque jurisdiccionalmente limitadas al Distrito Federal, constituyen la nueva propuesta educativa del grupo liberal que toma el poder al triunfo de la República.

La Ley Orgánica de Instrucción Pública define al nuevo sistema educativo nacional. En éste desaparecen instituciones como la Universidad\* y estudios como los de teología. A su vez, aparecen otros estudios que habían tenido un desarrollo muy precario como los de comercio y los de artes y oficios.

La Escuela Nacional de Artes y Oficios se estableció en 1867, en el Ex-Convento de San Lorenzo. Sus primeros diez años de vida fueron de muchas limitaciones. Los problemas "para dotar (a) la escuela con las herramientas y maquinaria, hicieron que los cursos fueran sólo teóricos (...)." <sup>30</sup>

---

\* La Universidad es clausurada por primera vez en 1833.

A partir de 1877 su situación mejora. Se ofrece un mayor número de becas para sus estudiantes, se realizan adecuaciones al inmueble e instalan nuevos talleres.

La ENAO, en sus 48 años de existencia (1867-1915), modificó sus Planes de Estudio originales\* en 1898 y 1907.<sup>31</sup>

En el Decreto de Reforma del Plan de Estudios de la ENAO, del 21 de marzo de 1907, se ordena la distribución de materias en un plan de tres años para los que quieran seguir el oficio de carpinteros, herrero, torneros, canteros o fundidores.

Para los cursos de pintura decorativa industrial y escultura decorativa industrial también se contempló una duración de tres años. En cambio, se ordenó que los cursos para obreros electricistas y los obreros mecánicos tuvieran una duración de cuatro años.<sup>32</sup> Este Plan de estudios se conservó hasta 1915.

La ENAO, durante toda su existencia, funcionó como una institución formadora de artesanos y obreros. La Reforma de 1907 no logra superar esta situación. Sin Embargo, creará

---

\* La información sobre estas reformas curriculares es analizada por otro miembro del equipo del proyecto "Historia de la ESIME", la Profra. Aída Márquez, en su investigación sobre el desarrollo histórico de la ENAO.

las condiciones para que ocho años más tarde (1915), en medio de la vorágine revolucionaria, la Escuela juarista, formadora de obreros y artesanos se transforme en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mécanico-Electricistas.

## I.2. REVOLUCION Y EDUCACION TECNICA.

En 1906 y 1907 los obreros de Cananea y Río Blanco manifestaron la necesidad de profundos cambios en la vida social y política del país. Los trabajadores se manifestaron por un régimen que les permitiera una vida digna y decorosa. Los empresarios, además de jornadas extenuantes de trabajo, les ofrecían un salario que los condenaba a la miseria.

Otros sectores de la sociedad también se incorporaron a la lucha.

Los campesinos se manifestaron en contra del acasillamiento, de las tiendas de raya y se decidieron a luchar por la restitución de sus tierras que años atrás les habían despojado los latifundistas del porfiriato.

También se manifestó la indignación popular por entregar la economía nacional al imperialismo.

Los bancos, los ferrocarriles, la industria eléctrica, las minas, la industria textil, las haciendas, estaban en poder de los extranjeros o en manos del grupo de los "científicos".

Los dirigentes del país, agrupados en el partido de los "científicos", se habían convertido en una camarilla que detentaba el poder público en provecho de sus propios intereses.

El Ing. Alberto J. Pani\*, al recordar al grupo de los científicos, los consideró como una minoría que ejerció "el Poder Público para poner al servicio de sus intereses particulares no sólo la superioridad del dinero, sino también el poder político, la soberanía del estado (y) la fuerza administrativa (...)"<sup>33</sup>

Las posibilidades de una transformación pacífica de la sociedad se fueron agotando. En 1910 se hizo caso omiso de la voluntad política del pueblo. Porfirio Díaz nuevamente asumió el poder y al poco tiempo se expidió el Plan de San Luis.

Con el inicio de la Revolución renace la esperanza para impulsar los cambios profundos que requiere la sociedad mexicana.

La reforma a los planes de estudio, en 1907, tuvieron el propósito de superar los deficientes resultados de la ENAO. Justo Sierra, en una reunión donde expuso su proyecto educativo, señaló que la "Escuela de Artes y Oficios de varones produce insignificantes resultados."<sup>34</sup> La Reforma, sin embargo, resultó insuficiente y al poco tiempo -1915- hubo necesidad de reformar nuevamente a la institución y ajustar

---

\* Titular de la Secretaría de Industria y Comercio en el Gobierno de Venustiano Carranza.

los planes de estudio al desarrollo de la ciencia y la tecnología y las nuevas expectativas de desarrollo social.

Durante el gobierno de Don Francisco I. Madero\*, en lo fundamental, se conserva el mismo modelo administrativo de la educación pública. Sólo el Ing. Alberto Pani propone reformar la Ley de Instrucción Rudimentaria del 1º de junio\*\* de 1911, en el sentido de ampliar a tres años la escolaridad, y hacer posible la fundación de Escuelas Prácticas Industriales o Escuelas Prácticas Agrícolas.

"El objeto principal de estas Escuelas -argumentaba el Ing. Pani- sería perfeccionar los procedimientos usuales de trabajo para aumentar la producción y mejorarla o posibilitar, por la difusión de sus enseñanzas, el nacimiento y desarrollo de industrias nuevas derivadas, en cada localidad, de los productos naturales o de las aptitudes especiales de los habitantes."<sup>35</sup>

El Ing. Pani se refería a las manufacturas tradicionales, tales como la alfarería y la cerámica de Guadalajara, Oaxaca y Cuernavaca; las jícaras y baúles de Olinalá y Uruapan; los deshilados de Aguascalientes; y los rebozos de Santa María, etcétera.

---

\* Asume la Presidencia de la República el 6 de noviembre de 1911.

\*\* Esta Ley establecía escuelas de instrucción rudimentaria en dos años de escolaridad.

Estas propuestas no prosperaron. La separación de Pani de la SIPBA, la inestabilidad política del régimen maderista y, finalmente, el cuartelazo de la Ciudadela, impidieron toda posibilidad de reforma.

### I.3. SITUACION DE LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS DURANTE EL REGIMEN HUERTISTA.

Al régimen huertista le caracterizó también la ausencia de propuestas coherentes en lo que a política cultural y educativa se refiere.

A los planteles educativos se les controlaba a través de mal disimuladas campañas de "inspección moral" y hacia la ENAO, principal centro de enseñanza técnica del país, se practicaba un desmedido paternalismo con el que se pretendía ganar simpatías entre los sectores desamparados de la población.

La ENAO, se decía en la propaganda huertista, es una institución educativa que está dirigida a "los hijos de la clase pobre, que no cuentan con muchos elementos; pensando en aquellos que carecen (...) de lo que es indispensable, (y por esta situación), la Escuela da a los alumnos, cantidades de dinero mensuales, como un premio a su aplicación y aprovechamiento".<sup>36</sup>

Otros atractivos que se ofrecen a los estudiantes son los ingresos que se obtienen por la venta de los productos elaborados en los talleres, así como la práctica de seis meses en el extranjero en los talleres y fábricas industriales de Estados Unidos y Europa. Estas prácticas eran expensadas

"convenientemente por la misma Escuela y patrocinados por los representantes que la República tiene en aquellos grandes y cultos pueblos."<sup>37</sup>

En los planes huertistas -demagógicamente- se manifestó el deseo de ofrecer mayores horizontes a los estudiantes de la ENAO con las "nuevas carreras de Obreros Automovilistas, Obreros y Directores de Maquinaria Azucarera y Aparatos para Destilación, y Directores de Talleres de Fotografía, Fototipía y Fotograbado (...)"<sup>38</sup> que se establecerían próximamente.

En la práctica, lo único novedoso que se proponía crear el régimen huertista eran los cursos de Obreros Automovilistas porque, tratándose de los estudios de maquinaria azucarera y de aparatos de destilación podían quedar incluidos en los de obreros mecánicos. Los estudios de fotografía, por otra parte, ya se habían ofrecido anteriormente.<sup>39</sup>

Los estudios de fototipía y Fotograbado también formarían parte de la nueva propuesta que ofrecería la ENAO; sin embargo, ésta no afectaría sustancialmente su estructura interna.

Pero estas propuestas nunca llegaron a realizarse. Al año siguiente, en 1914, el gobierno huertista ya no pudo sostenerse y tuvo que entregar el poder a los constitucionalistas.

#### I.4. EL CONSTITUCIONALISMO.

El Constitucionalismo es un movimiento político que surge en los mismos días de la Decena Trágica. El 19 de febrero de 1913, el Gobernador del Estado de Coahuila, Don Venustiano Carranza, recibe un mensaje del Gral. Victoriano Huerta, en el cual el mílite golpista comunica que ha asumido el Poder Ejecutivo y que el Presidente Madero y su Gabinete se encontraba bajo arresto.<sup>40</sup> Esta información la turna Carranza al Congreso Local y éste, por su parte, expide el Decreto 1421, fechado el mismo día 19 de febrero, en donde se desconoce al General Victoriano Huerta en su carácter de Jefe del Poder Ejecutivo de la república y se desconocen también todos los actos y disposiciones que dicte con ese carácter. En este mismo decreto "... se conceden facultades extraordinarias al Ejecutivo del Estado en todas las ramos de la Administración Pública (...)"<sup>41</sup> para que proceda a armar fuerzas que contribuyan al sostenimiento del Orden Constitucional de la República. Con este documento se iniciará la construcción del gran movimiento político que derrocará al régimen surgido del Pacto de la Ciudadela.<sup>42</sup>

El 4 de marzo de 1913, en el Campamento de Ramos Arizpe, Coahuila, Venustiano Carranza expide un Manifiesto al Pueblo Mexicano en donde llama a los gobernadores de los Estados de la República, Jefes de Armas con mando, Autoridades y Ciudadanos a "Restaurar el Orden Constitucional en la República (...)"<sup>43</sup>

Días después, el 27 de marzo, con la firma del Plan de Guadalupe, se precisarán los objetivos del Constitucionalismo. Es decir, se desconoce al Gral. Victoriano Huerta como Presidente de la República, así como a los Poderes Legislativo y Judicial y a los gobiernos de los Estados que reconozcan a los Poderes Federales. Al propio tiempo, el C. Venustiano Carranza es nombrado Primer Jefe del Ejército que se denominará "Constitucionalista".<sup>44</sup>

En otras regiones del país también surgen movimientos políticos encaminados a derrocar al huertismo -Sonora, Chihuahua, ...-; inclusive, movimientos con sus propios programas políticos -zapatismo- y que, al coincidir en la necesidad de derrocar al huertismo, entran en alianza con el constitucionalismo.

La oposición al régimen huertista fue creciendo y a los pocos meses -octubre de 1913- surgió la necesidad de organizar la administración pública en los territorios bajo la jurisdicción del constitucionalismo. Al efecto expidió el Decreto del 17 de octubre de 1913, en donde se crean ocho Secretarías de Estado, entre ellas, la Secretaría de Instrucción Pública y de Bellas Artes.<sup>45</sup>

Las Secretarías que empezaron a funcionar fueron las de Guerra y Marina; Hacienda, Crédito Público y Comercio; Relaciones Exteriores y Gobernación. Las Secretarías de

Justicia y de Instrucción Pública y Bellas Artes, no funcionaron. Será hasta agosto de 1914, después de la firma de los tratados de Teoloyucan, cuando se hagan los preparativos para que el Constitucionalismo asuma el poder y sus funciones plenas en la Administración Pública. En la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes se designará como Oficial Mayor Encargado del Despacho al Ing. Félix Fulgencio Palavicini\*.

Pero el constitucionalismo no pudo conservar el poder por mucho tiempo. El Ejército Constitucionalista, integrado por fuerzas militares con diferentes proyectos políticos, pronto empezó a mostrar sus fisuras.

---

\* 25 de agosto de 1914.

## I.5. POLITICA EDUCATIVA DEL CONSTITUCIONALISMO.

Durante su gestión como gobernador Interino del Estado de Coahuila, Don Venustiano Carranza se manifestó por la supresión de las Jefaturas Políticas en los distritos y por la concesión a los Municipios de toda la independencia y libre función "...que hace tanto tiempo les ha sido arrebatadas, absorbiendo y centralizando en el Ejecutivo todo su Poder y sus propias facultades constitucionales (...)"<sup>46</sup> Consecuente con esta posición Carranza expedirá, en la ciudad de Veracruz, el Decreto del 26 de diciembre de 1914, sobre el Municipio Libre como base de la organización política de los Estados de la Federación.

Es decir, Don Venustiano Carranza, al considerar al Municipio Libre como la célula de la organización política del Estado Mexicano y devolverle las funciones que tenía en los años inmediatos a la proclamación de la Constitución de 1857 plantea, de alguna manera, la descentralización de funciones educativas que había centralizado el Poder Ejecutivo, sobre todo en el Distrito y Territorios Federales.

Posteriormente, en la Constitución de 1917 y en otros ordenamientos jurídicos -Ley de Secretarías de Estado, Ley de Organización del Distrito y Territorios Federales y Ley Orgánica de Educación Pública en el Distrito Federal- se establecen los fundamentos para instrumentar la descentralización educativa.

Con el Decreto del 29 de enero de 1915, que reorganiza el funcionamiento de la SIPBA, se iniciaron las grandes transformaciones de la administración del servicio educativo. En este Decreto se ordena la creación de la Dirección General de Educación Primaria y Normal, la Dirección General de las Bellas Artes y la Dirección General de la Enseñanza Técnica dependientes de la Universidad Nacional.<sup>48</sup>

Esta reforma que, como se advierte en el Decreto, contempla la desaparición de la SIPBA en un futuro próximo no entra de inmediato en vigor, pues el Gobierno de la Convención de Aguascalientes tenía en su poder la ciudad de México. Pero en agosto,\* al tomar los constitucionalistas la ciudad de México, empieza a operar este modelo de organización administrativa.

Desde el punto de vista del constitucionalismo el orden institucional quedó roto con la usurpación del Poder Público por parte del General Victoriano Huerta y la forma más eficaz para colocar al país sobre cauces legales era convocando a un Congreso Constituyente que dictara los principios del nuevo orden político y social. Este proceso, iniciado el 21 de noviembre de 1916, culminará con la expedición de la nueva Constitución el 5 de febrero de 1917. En esta ley, en el 1º transitorio, se indica que el nuevo orden constitucional empezará a operar a partir del 1º de mayo de 1917.

---

\* 12 de agosto de 1915.

Como parte del nuevo orden constitucional se suprime la SIPBA.<sup>49</sup>

En la Ley de Secretarías de Estado ya no aparece la SIPBA y, en cambio, se crea el Departamento Universitario y de Bellas Artes.<sup>50</sup> A éste quedan adscritas todas las escuelas dependientes de la Universidad, las Escuelas de Bellas Artes, Música y Declamación, de Artes Gráficas, de Archiveros y Bibliotecarios, Fomento de Artes y Ciencias, Congresos Científicos.\* Asimismo, la ley prevé la dependencia con relación al naciente Departamento de todos los demás establecimientos docentes o de investigación científica que se creen en lo futuro.<sup>51</sup>

En la Ley de organización del Distrito Federal y Territorios Federales se establece que la instrucción primaria estará "en el Distrito Federal y Territorios de la Federación a cargo exclusivo de los Ayuntamientos".<sup>52</sup>

En cambio, la Escuela Nacional Preparatoria, el Internado Nacional, las Escuelas Normales y las de Enseñanza Técnica quedan bajo la jurisdicción de la Dirección General de Instrucción Pública del Distrito Federal.<sup>53</sup>

---

\* El 31 de diciembre de 1917 se publica una nueva Ley de Secretarías de Estado y, en materia educativa, se reitera lo aquí expuesto.

## I.6. FELIX F. PALAVICINI: PROMOTOR DE LA ENSEÑANZA TECNICA.

El Ing. Palavicini fue el mayor exponente de la política educativa del constitucionalismo. Graduado como Ing. Topógrafo en 1901, Palavicini ingresa a la SIPBA y Justo Sierra lo comisiona para que viaje a Europa y estudie las escuelas industriales. A su retorno ocupa diversos puestos; entre otros, se hace cargo de la Escuela Industrial de Huérfanos y escribe una serie de trabajos en donde aborda distintos aspectos de la educación. En agosto de 1914, al triunfo del movimiento constitucionalista que derroca al régimen huertista, es nombrado Oficial Mayor Encargado del Departamento de la SIPBA. Cinco meses después, el 1º de enero de 1915, asume la Subsecretaría en calidad de Encargado del Despacho.

El Ing. Palavicini, en base a sus observaciones sobre el funcionamiento de los sistemas educativos extranjeros promueve importantes cambios en la administración del servicio educativo.

Ya en 1911, en su ensayo "La Federación y la Escuela" expone sugerentes ideas, resultado de su contacto directo con los sistemas educativos de Suiza, Francia y Estados Unidos. En Suiza, apunta Palavicini, cada Cantón tiene sus propias autoridades educativas y sus propios proyectos educativos. "Una verdadera democracia educacional, cada

escuela diversa, cada maestro diferente; allí toda iniciativa, toda aspiración, todo esfuerzo pueden desarrollarse libremente y son ayudados."<sup>54</sup>

El sistema educativo de Estados Unidos no asume funciones directivas. "Allí -observa Palavicini- la política consiste en dividir el trabajo, limitar la autoridad y entregar la educación al mismo pueblo, que se encarga de hacerla prosperar (...)"<sup>55</sup>

Las experiencias de Suiza y Estados Unidos, federaciones al igual que México, son tomadas por Palavicini con el propósito de "demostrar que, sin necesidad de centralizar (...) la instrucción popular ha alcanzado una gran altura."<sup>56</sup>

El Ing. Palavicini, como puede apreciarse, ya antes de asumir el cargo del Despacho de la SIPBA se había manifestado, coincidente con Carranza, por la descentralización educativa.

Palavicini rompe con el primitivo esquema clientelista que el huertismo tenía con relación a la enseñanza técnica. Observador atento de los procesos sociales, se manifiesta en contra de que los niños se eduquen en "la Escuela de la miseria". Al disertar ante el Comité Mexicano de la Alianza científica Universal,\* señala que en ese medio los niños

---

\* La Sección México se estableció en 1906.

aprenderán "todo lo que el hombre dicta al cerebro del ignorante, del haraposito, del que todo carece (...)" y advierte que "los utopistas, apóstoles de la anarquía y el comunismo, han hecho prosélitos entre los desamparados del mundo(...)".<sup>57</sup>

No es propiamente el temor hacia ideologías que no comparte lo que encontramos en los planteamientos de Palavicini; como representante típico de la clase media ilustrada de principios de siglo, se lamenta por la ausencia de una legislación protectora del trabajo de las mujeres y los niños, semejante a la existente en los países avanzados.

En los talleres la jornada laboral de los niños obreros superaba las 12 horas al día, la retribución era miserable y no existía la menor esperanza de aprender un oficio.

En diversos foros Palavicini plantea la tesis de que al Estado le asiste el derecho de obligar a los patrones a que los menores de edad, empleados en sus factorías o talleres, se les permita ir a la Escuela.

"Dos horas de escuela industrial -dice-, patrocinada por los patrones, bastarían, lo sabemos todos, para mejorar la aptitud del obrero, y con ésta su producción, es decir, su salario, su casa, su vestido, su alimento".<sup>58</sup>

Palavicini siempre pensó que el Estado debería desempeñar

una función importante en materia educativa. Al referirse a la educación de los niños indigentes señaló:

"Cuando ni el raciocinio, ni la conciencia, ni el corazón se despierten en aquellos seres, absortos en la lujuriosa codicia del monstruo áureo, nos queda el Estado, hijo y Padre de todos, para intervenir y lograr, para imponer y exigir."<sup>59</sup>

En su ensayo "El Profesionalismo y la Clase Obrera", reitera este punto de vista al insistir en que el gobierno tiene el deber de mejorar la condición del obrero.<sup>60</sup>

Palavicini sostenía que en todo país democrático el gobierno tenía la obligación de obedecer el mandato de sus electores, y siendo trabajadores la mayoría de éstos y no capitalistas, claro que debía preocuparse mucho más de los primeros que de los últimos.

Esta posición política, trasladada al terreno de la política educativa, -en un México cuya población era predominantemente analfabeta- se expresaría en una preferente atención a la enseñanza elemental, la primaria industrial y la enseñanza técnica.

Para Palavicini los grados progresivos que racionalmente debía seguir la educación oficial eran: combate al analfabetismo, formación de obreros aptos, y por último, técnicos

competentes. La educación universitaria, a su vez, la consideró un lujo. En relación a esto precisó:

"Los grados superiores de cultura, los cursos universitarios y los altos estudios son lujos que sólo deben permitirse los países que ya han sabido cubrir sus más urgentes necesidades; de otro modo se cae en la ridícula situación de ostentar palacios de mármol y granito en una ciudad que paga maestros de \$50.00 mensuales (...)"<sup>61</sup>

En los ensayos: "La Enseñanza Industrial" y "Debemos Formar Técnicos".\* Palavicini reflexiona en torno al sistema de Formación de Técnicos que considera de mayor conveniencia para México. Desde esta perspectiva le inquieta Eduard Atkinson con su idea sobre el futuro en donde los obreros serán cada vez más raros en los talleres pues, afirma Atkinson, "todo se hará más automáticamente, hasta que al fin estos talleres no sean más que grandes combinaciones mecánicas (...)"<sup>62</sup>

Palavicini, durante su visita a EE.UU. y a los países europeos, pudo observar las tendencias de la industria hacia la automatización. Estas tendencias eran las que marcaban las pautas en materia de progreso; por ello es explicable su rechazo a las prácticas anacrónicas y obsoletas que se seguían en la incipiente industria mexicana, como "el antiguo

---

\* Estos trabajos los incluye Palavicini en su obra "Problemas de Educación".

sistema de aprender un oficio con los compañeros de trabajo", pues "tal como se ha practicado hasta la fecha, no da sino pésimos obreros".<sup>63</sup>

Con fundamento en estas observaciones considera que el futuro obrero debe aprender "las nociones científicas, teóricas y prácticas (...)".<sup>64</sup>

En París, comenta, los obreros se forman en las escuelas profesionales, en las escuelas primarias superiores y en los cursos técnicos nocturnos y dominicales. A la Escuela Politécnica de París la ve con cierto desdén porque "forma grandes teóricos, que no tienen, en su gran mayoría, más porvenir que profesar en los liceos y universidades o servir en los empleos administrativos."<sup>65</sup>

La formación de los obreros no es un problema sencillo. Palavicini tiene presente las advertencias de George Alfassa cuando observa que los niños que asisten a la escuela, egresan conociendo la teoría del oficio pero ignoran su práctica y cuando se incorporan a la producción, "los patrones se muestran poco satisfechos, reprochándoles no saber producir, no ser obreros".<sup>66</sup>

Palavicini tiene la preocupación de encontrar un tipo de escuela industrial de enseñanza superior que se ajuste a las necesidades de la industria mexicana. Al respecto,

considera que la Escuela de Artes y Oficios de Chalons se acercaba bastante a lo que se buscaba. Sin embargo, al conocer las escuelas técnicas de Suiza, se entusiasma con el Technicum.

Esta era una institución "... de enseñanza profesional destinada a formar para la industria de la construcción y de la ingeniería civil, así como para las industrias mecánicas y electromecánicas, empresarios, constructores e inspectores de trabajos públicos y de caminos, dibujantes, arquitectos, jefes de servicio, etc. Es la escuela intermedia entre las destinadas a formar artesanos instruidos y las dispuestas para formar ingenieros de grado superior."<sup>67</sup>

El Technicum, según sus fundadores, se diseñó para que los egresados pudieran, si ese era su deseo, continuar estudios superiores. Por otra parte, al incorporarse a la producción, su formación teórico-práctica les permitía desempeñarse en mandos intermedios, "entre el pensamiento que concibe y la mano que ejecuta".

"El Technicum -agregan- no se concreta a dar las nociones científicas y el arte de utilizarlas. No; sino que forma también el carácter, desarrolla esas cualidades que son tan importantes al industrial: la observación, el juicio, el buen sentido, la claridad de las ideas, el espíritu de iniciativa, la discusión".<sup>68</sup>

El Technicum suizo tenía una duración de cuatro años y para su ingreso se requería haber terminado la educación primaria que era de ocho años. Es decir, los estudiantes egresaban después de una escolaridad de doce años.

Las ideas educativas de Palavicini, ampliamente conocidas ya en 1911, no pudieron materializarse cuando su autor las expuso debido a la situación política que se crea en el país con el inicio de la Revolución; sin embargo, años más tarde, al hacerse responsable de la SIPBA, los convertirá en elementos de política educativa. Así, cuando Mr. Bernard Gallant\* le preguntaba sobre el programa educativo del gobierno, le contesta: "Antes que nada, el señor Carranza quiere dedicar preferente atención a la enseñanza elemental, a la enseñanza primaria industrial y a la enseñanza técnica (...)"<sup>69</sup>

Palavicini, como encargado del Despacho de la SIPBA reorganiza el sistema educativo nacional, transforma administrativamente la educación pública y también transforma la ENAO en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánico-Electricistas.

---

\* Periodista norteamericano que entrevista a Palavicini.

## I.7. LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS SE TRANSFORMA EN ESCUELA PRACTICA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS.

Sobre la fecha de transformación de la ENAO en EPIME-ME no hay una información precisa. Enciso Barrón,<sup>70</sup> por ejemplo, nos dice que el decreto de fundación de la EPIME fue expedido el 1º de mayo de 1915; sin embargo, no nos indica su fuente de información.

En el "Libro de Oro" de la ESIME, el Dr. Manuel Carrera Stampa, nos dice que el 10 de mayo de 1915, el Ing. Félix F. Palavicini fundó la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Mecánicos Electricistas, pero que no fue sino hasta septiembre del mismo año en que la Dirección General de Enseñanza Técnica aprobó los planes de estudio. La Escuela, agrega, empezó a funcionar en 1916 y su primer director fue el Ing. Manuel L. Stampa a partir del 1º de octubre de 1915.<sup>71</sup>

En la placa conmemorativa del XXV Aniversario de la Fundación de la ESIME, que está en el edificio de Allende 38, se lee ésta inscripción: "Por Acuerdo del 10 de marzo de 1915, se creó la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánico-Electricistas, nombrando primer director de ella al C. Ing. Don Manuel L. Stampa 1915-1941"<sup>72</sup>; en la inserción publicada en El Universal, en donde se da a conocer el programa para conmemorar el XXV Aniversario de la ESIME se hace alusión al período 1916-1941.<sup>73</sup>

Dicho de otra manera, se sugiere que la fundación de la EPIME-ME fue en 1916; en la obra colectiva "Historia de la Educación Pública en México" se indica que "La Escuela nacional de Artes y Oficios se transforma en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos" el 26 de febrero de 1916.<sup>74</sup>

Y en el "Folleto Histórico y Conmemorativo de la ESIME" se nos dice que la transformación de la ENAO en EPIME-ME ocurrió a "mediados de 1915"<sup>75</sup>, durante el llamado período "Preconstitucional".

La fecha de transformación de la ENAO en EPIME-ME, como puede observarse, es imprecisa.

La Placa Conmemorativa del XXV Aniversario nos dice que fue el 10 de marzo de 1915, el Profr. Enciso Barrón nos dá la fecha del 1º de mayo, el Dr. Manuel Carrera Stampa nos indica que fue el 10 de mayo, el Folleto Histórico considera que fue a mediados de 1915 y en la "Historia de la Educación Pública en México", que fue el 26 de febrero de 1916.

La imprecisión de la fecha de transformación no es reciente. En 1931, la AMIME\*, al pretender realizar una ceremonia de aniversario de la EIME, se dirige al Ing. Luis

---

\* Fundada en 1924.

V. Massieu, Director de la escuela, para solicitarle la fecha fundacional.<sup>76</sup> Luis V. Massieu, en respuesta le envió el prospecto del Plantel.

El Ing. Eduardo R. Moya, Presidente de la AMIME, nuevamente se dirigió al Director de la EIME para manifestarle que en "la parte relativa a la fundación de la Escuela (se) habla en una forma muy vaga, no precisando con exactitud la fecha".<sup>77</sup>

El Ing. Luis V. Massieu, en respuesta, le explicó que esos "son los únicos (datos) de que dispone esta oficina".<sup>78</sup>

En años recientes a la fundación de la EPIME, en 1919, es la Dirección General de Educación Pública del D.F. quien pide informes al Director del plantel sobre "la fecha del Decreto o Acuerdo por el cual fue constituido el plantel a su cargo, así como la (fecha) en que se aprobaron los planes de estudio que actualmente rigen".<sup>74</sup> La respuesta es similar a la que conocemos; es decir, se informa que en 1915 la escuela recibió la denominación de "Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánicos Electricistas", que el 9 de noviembre del mismo año se acordó acortar su denominación, quedando "Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas", y que el 26 de febrero de 1916 la SIPBA aprobó con carácter provisional el primer plan de estudios de la Escuela.

La confusión predominante en torno a este punto, y que como vemos, se crea desde los orígenes mismos de la Escuela, encuentra su explicación en la situación social y política que imperaba en aquellos años.

Hemos de recordar que desde noviembre de 1914 Don Venustiano Carranza instala su Gobierno en Veracruz y que regresa a la ciudad de México hasta el mes de agosto de 1915. También debe tomarse en cuenta que los decretos constitucionalistas de este período fueron publicados en El Constitucionalista, en su 2a. Epoca y abarcan desde el 12 de diciembre de 1914 hasta el 14 de septiembre de 1915.

Por otra parte, considerando las fechas del 10 de marzo de 1915 que nos dice la placa conmemorativa y la del 10 de mayo de 1915 que nos propone el Dr. Manuel Carrera Stampa estimaremos que el Decreto, de existir, debió expedirse en la ciudad de Veracruz y publicarse en El Constitucionalista. Sin embargo, no fue así.

La confusión en torno a la fecha de transformación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios en EPIME-ME reside, fundamentalmente, en que el Decreto no fue expedido y, por lo mismo, no aparece en El Constitucionalista. Sin embargo, lo que en esta publicación oficial encontramos es un Decreto en donde el Ing. Palavicini nombra diversas comisiones. Al Profr. Enrique Garduño, lo comisiona para

formar el proyecto de Reglamento de la Dirección General de Bellas Artes y al Profr. Juan León lo comisiona para formar el Proyecto de Reglamento de la Dirección General de la Enseñanza Técnica.<sup>80</sup>

El Reglamento, en efecto, fue elaborado y aparece fechado el 10 de marzo de 1915. En este documento, hay que advertir, no se hace mención a la ENAO y, en cambio, aparece por primera vez el nombre de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Mecánico-Electricistas como institución dependiente de la Dirección General de la Enseñanza Técnica.<sup>81</sup>

Es poco probable que se haya expedido un acuerdo o circular para indicar la transformación de ENAO en EPIME-ME, por lo que habremos de considerar al Reglamento referido como la única -por lo pronto- prueba documental que formal y oficialmente consigna la transformación de una Escuela en otra.

En consecuencia, la fecha 10 de marzo que indica la Placa Conmemorativa del XXV Aniversario de la ESIME, es la que corresponde a la fecha con la que aparece el Reglamento de la Dirección General de Enseñanza Técnica.

En relación al Plan de Estudios de la EPIME no hay duda. Diversas publicaciones<sup>82</sup> indican que se aprobaron provisionalmente el 26 de febrero y fueron publicados hasta el

2 de agosto de 1916 en el Diario Oficial, Organó del Gobierno Provisional de la República Mexicana.<sup>83</sup>

La fecha en que se aprueba oficialmente el Plan de Estudios de la EPIME condujo a los autores de la Historia de la Educación en México a considerar que el 26 de febrero de 1916 era la fecha en que la ENAO se había transformado en EPIME.

La información que nos proporciona el Ing. César Enciso Barrón, en donde considera al 1º de mayo como fecha de fundación de la EPIME-ME, probablemente corresponde a un error tipográfico. Como recordaremos, el Dr. Manuel Carrera Stampa, en el "Libro de Oro" de la ESIME, nos hace saber que la fundación de la EPIME-ME fue el 10 de mayo y suponemos que un error tipográfico transformó el "10" en "1º".

En el Archivo Histórico de la ESIME existen documentos que indican que la ENAO funcionó como tal hasta el 9 de julio de 1915. En los oficios 166 y 203, el Jefe de la Sección de Educación Normal y Especial solicita al Director de la ENAO una relación de empleados supernumerarios y la periodicidad de las clases de los profesores.<sup>84</sup>

A nuestro juicio, estos son los últimos documentos que expidieron los funcionarios educativos del gobierno convencionalista.

Por otra parte, en uno de los primeros documentos expedidos por los funcionarios constitucionalistas al instalarse en la ciudad de México, tenemos el que firmó el Oficial Mayor, Dr. Alfonso Herrera, Encargado de la Dirección General de la Enseñanza Técnica en donde solicita a la Dirección de la Escuela Práctica de Ingenieros y Mecánicos Electricistas\* una relación del personal que continúa prestando sus servicios. El Documento está fechado el 14 de agosto de 1915. En el mismo expediente encontramos un oficio del 16 de agosto de 1915, en donde el Profr. Juan de Dios Fernández firma como Director de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos Electricistas\* y un anexo con la relación del personal que labora en la institución en donde, por supuesto, aparece el nombre del Profr. Juan de Dios Fernández como Director de la Escuela.<sup>85</sup>

La documentación estudiada nos permite afirmar que el nombre de Escuela Nacional de Artes y Oficios se conservó hasta el Gobierno de la Convención y que el Gobierno Constitucionalista, al tomar el Poder Público en la Ciudad de México, puso en vigor toda su legislación educativa. De esta manera, la ENAO se transformó en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánico Electricistas.

---

\* Aunque oficialmente el nombre es "Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánico-Electricistas", los funcionarios emplean otros nombres. Esta situación, probablemente, inducirá al Ing. M.L. Stampa, a proponer el cambio de nombre.

El nuevo nombre del plantel, por otra parte, tuvo una vigencia muy breve. El Ing. Manuel L. Stampa, a los pocos días de hacerse responsable de la Dirección de la Escuela -es nombrado Director con fecha 1º de octubre de 1915 y toma posesión de su cargo el 8 de octubre de 1915- propone a la Dirección General de Enseñanza Técnica el cambio de nombre. En su propuesta, fechada el 30 de octubre de 1915, argumenta que los estudios de los Ingenieros Prácticos Mecánicos y Electricistas, presuponen la existencia de los correspondientes a los Ingenieros Prácticos Mecánico-Electricistas. Enseguida agrega que el nombre Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánico-Electricista, es demasiado largo y que el "público", en sus relaciones con la Escuela, la designará sencillamente con los dos primeros nombres; por lo consiguiente, la denominación oficial no tendrá la debida observancia.

"La eufonía pide la supresión del tercer nombre, por estar compuesto de los dos anteriores".<sup>86</sup>

Después de su exposición de motivos finaliza proponiendo que la Escuela se llame Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME).

El Profr. Juan León, Director General de Enseñanza Técnica, acepta la propuesta y en oficio fechado el 9 de noviembre de 1915 autoriza para que ese Plantel se denomine

"Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas".<sup>87</sup>  
Este cambio de nombre, como puede estimarse, no requirió de la expedición de un decreto y bastó con la firma del Director General de Enseñanza Técnica; es decir, no lo firmó el Ing. Palavicini, Encargado del Despacho de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Esta situación, empero, no debe llevarnos a pensar que la transformación de la ENAO se hizo al margen del Ing. Palavicini. El conocimiento de la política educacional en relación a la formación de técnicos en Europa y Estados Unidos y la propia naturaleza de la administración pública, nos obliga a suponer que la propuesta de transformación de la ENAO en EPIME-ME partió del Ing. Félix F. Palavicini y contó con la aprobación de Don Venustiano Carranza.

## I.8. LA INSTITUCIONALIZACION Y EL PROYECTO ACADEMICO DE LA ESCUELA PRACTICA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS.

A partir del 1º de enero de 1915 se ordena la suspensión de las clases en la ciudad de México y se da un mes de plazo para que todo el personal se traslade a la ciudad de Veracruz; "pasado este término -dice la circular- se considerarán cesantes todos los que no hayan concurrido y no serán admitidos de nuevo en sus empleos cualquiera que sea el pretexto (...) por haber continuado en el Distrito Federal".<sup>88</sup> A raíz de este Decreto se trasladan a Veracruz cerca de 400 empleados de la SIPBA. De la ENAO acata el llamado el Director, Enrique Ma. Ibáñez; el profesor Juan de Dios Fernández, dos prefectos y nueve profesores más. El resto del personal -51 profesores, 3 prefectos, 3 administrativos y el subdirector Alberto Páez- permanece en el D.F. y reanuda labores.<sup>89</sup>

En Veracruz se expiden diversos decretos que reorganizan a la SIPBA. Como parte de este proceso se crea la Dirección General de Enseñanza Técnica.

Al regresar a la ciudad de México, el Profr. Juan de Dios Fernández, se hace cargo "accidentalmente"\*<sup>90</sup> de la Dirección de la escuela.

---

\* Es una forma utilizada en la época para indicar que no recibió nombramiento formal y que por azares de una revolución triunfante tuvo que hacerse cargo de la Dirección de la Escuela.

La primer tarea que se le encarga al Profr. Fernández es la elaboración de una lista de personal. En el documento que prepara se especifica el nombre del empleado, empleo, durante qué administración se le expidió el nombramiento y observaciones. Este último renglón es muy atractivo, contiene expresiones como "queda", "no por haberse separado", "cumple con su deber", "no debe continuar por inútil", "muy cumplido y competente en su encargo", "cumplido y nada más", "cumple pero es zapatista" "no debe continuar por zapatista e inútil".<sup>91</sup>

Este "estudio" sirvió de base para preparar la relación del personal de la EPIME.

El personal docente y administrativo que recibió nombramiento debió firmar un acta de protesta en donde se obliga a "cumplir leal y patrióticamente el cargo que se le ha conferido por acuerdo del C. Primer Jefe (...)"<sup>92</sup> A pesar de que existe un decreto que ordena cesar a los que colaboraron con el régimen huertista y en contra de los enemigos del constitucionalismo,<sup>93</sup> los ceses fueron declarativos. Varios profesores laboraron ininterrumpidamente desde el régimen porfirista y conservaron sus empleos.

Otro asunto que se pide al Director de la EPIME, Juan de Dios Fernández, es que elabore un proyecto de Reglamento Interior de la Escuela.<sup>94</sup> Como la estancia de este Director

fue muy breve -del 16 de agosto al 30 de septiembre de 1915- no tuvo tiempo para elaborarlo. Posteriormente -el 14 de octubre de 1915- a escasos seis días de que el Ing. Manuel L. Stampa tomara posesión como Director de la Escuela, se reitera la indicación para elaborar el proyecto de Reglamento Interior de la Escuela. Concluido el documento, fue enviado el 31 de julio de 1916, "para su estudio y en caso de que proceda para su aprobación (...)"<sup>95</sup> Curiosamente no se espera una respuesta de aprobación y con esta misma fecha se envía una circular a los profesores y empleados de la Escuela en donde se adjunta el Reglamento Interior de la Escuela con la indicación de que "comenzará a surtir sus efectos el día 1º del entrante mes de agosto".<sup>96</sup>

Otro instrumento que organizará el funcionamiento de la EPIME es el Plan de Estudios. Este será expedido por el Ing. Palavicini, el 26 de febrero de 1916 y publicado en el Diario Oficial, Organo del Gobierno Provisional de la República Mexicana, el 2 de agosto de 1916.

El Plan de Estudios vigente hasta 1915 estuvo diseñado para formar obreros en cuatro modalidades; obreros en 3 años, obreros decoradores en 3 años, obreros mecánicos en 4 años y obreros electricistas en 4 años. El nuevo Plan de Estudios, además de formar obreros, también formaría a maestros de taller y a ingenieros. La formación de los obreros en herrería, tornería, fundición y carpintería se continuaba

haciendo en tres años. Los obreros automovilistas -de nueva creación-, mecánico y electricista también se formaban en cuatro años. Los estudios de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica se realizaban en 6 años.

Los estudios para maestro de taller eran iguales a los estudios de obreros mecánicos, electricistas o de automóviles. Unicamente bastaba "que se hubiesen distinguido por su aprovechamiento en sus cuatro años de estudio"<sup>97</sup> para, posteriormente, recibir el diploma correspondiente. Para inscribirse como obreros se pedía como antecedente académico el haber terminado la Educación Primaria Elemental, misma que tenía una escolaridad de cuatro años.

Para inscribirse en los cursos de obreros mecánicos, obrero electricista, obrero de automóviles, ingeniero mecánico o ingeniero electricista era necesario presentar el certificado de Educación Primaria Superior.\* Este antecedente académico y los seis años de escolaridad correspondiente a los estudios de ingeniería nos indican que la EPIME no era una escuela profesional y que por los años de escolaridad, se puede ubicar, dentro de los criterios de aquella época, como escuela especial. Es decir, no es universitaria por que el antecedente académico no es el Bachillerato y tampoco queda dentro de los límites curriculares de la Educación Primaria Superior.

---

\* La Educación Primaria Superior era de seis años de escolaridad y era equivalente a la educación primaria actual.

Los estudios de obrero especializado -electricista, mecánico, de automóvil- tenían una doble función: eran estudios terminales y propedeúticos. Es decir, al cursar los primeros cuatro años de estudios se obtenía el diploma de obrero especializado y si, además, se hubieran realizado con excelentes resultados académicos el estudiante obtenía el diploma de maestro de taller. Esta situación, por otra parte, le permitía inscribirse en los cursos de ingeniería.

Las oportunidades de estudio que ofrecía la EPIME eran amplias y se extendían al público en general. Cualquier persona que deseara inscribirse en alguna clase o taller se le daba la oportunidad de hacerlo. Bastaba firmar una solicitud y presentar un certificado de buena conducta.<sup>98</sup>

En 1916, al entrar en vigor el nuevo Plan de Estudios, se inscribieron los primeros cuatro estudiantes para cursar los estudios de ingeniería.<sup>99</sup> Este Plan de Estudios, al parecer, estuvo en vigor dos años.

En 1917 empieza a regir el nuevo orden constitucional. como parte de este proceso se suprime la SIPBA y las funciones educativas se distribuirán entre los gobiernos municipales y del Distrito Federal. Dentro de este proceso desaparecerá la Dirección General de la Enseñanza Técnica -28 de febrero de 1917- y la EPIME pasará a depender de la Dirección General de Educación Pública del D. F., a partir del 1º de marzo de 1917.<sup>100</sup>

Las nuevas autoridades, con fecha 26 de febrero de 1917, nombran al Ing. Miguel Bernard como nuevo Director de la Escuela y manifiestan interés por modificar los planes de estudio. Al menos esto se desprende de la respuesta que da el Director de la Escuela al Inspector Pedagógico y Administrativo de la Escuelas Técnicas, al decirle que en "cuanto al Plan de Estudios, Reglamento y Programas que usted solicita, creo inoportuno su envío en estos momentos, toda vez que van a ser modificados de acuerdo con las disposiciones dictadas por la Dirección General de Educación Pública".<sup>101</sup>

En el nuevo reglamento\* se define la formación académica de los maestros mecánico, electricista y automovilista. En el Decreto del 26 de febrero de 1916, que expide el Plan de Estudios de la EPIME, se indica -Art. 22- que "los obreros mecánicos, electricistas o de automóviles que se hubieran distinguido por su aprovechamiento en sus cuatro años de estudios, serán acreedores al diploma de maestros de taller".<sup>102</sup> Es decir, el currículum para los obreros especializados y para los maestros es el mismo. En el nuevo reglamento se reduce al curso de obreros a dos años de escolaridad -en el plan de estudios de 1916 es de tres años de escolaridad-, desaparecen los cursos de obreros

---

\* En el AH-ESIME existe el documento "Fragmento del Reglamento de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas", pero no indica la fecha en que entró en vigor.

especializados en mecánica, electricidad y de automóviles; se crean los estudios para "maestros" con una duración de tres años de escolaridad y los estudios de maestros mecánicos, automovilistas y electricistas con una escolaridad de cuatro años.<sup>103</sup> Es decir, los estudios de obreros mecánicos, automovilistas y electricistas que tenían una escolaridad de cuatro años en el Decreto de 1916, se transforman en estudios para maestros especializados.

Los antecedentes de escolaridad para ingresar a los cursos de obreros continuó siendo la educación primaria elemental -cuatro años- y la educación primaria superior para ingresar a los estudios de maestro o ingeniero. Además, se les pedía que en el examen de admisión obtuvieran una calificación mínima de "ocho".<sup>104</sup>

En cambio, si la calificación era de siete o hasta cinco, la única posibilidad de inscripción era a los cursos de obrero.

A los aspirantes a ingeniero, además de los requisitos anteriores, se les exigía que en las "asignaturas de ciencias, dibujos y talleres correspondientes a los tres primeros años de los cursos respectivos (...)",<sup>105</sup> deberían obtener una calificación mínima de siete y mínima de seis en las otras materias.

En el nuevo Plan de Estudios se suprimieron algunas materias, se cambió la disposición o se modificó el nombre. Por ejemplo, el curso de Gimnasia y Natación se transformó en Cultura Física; los cursos de Inglés I e Inglés II que estaban en el 3º y 4º años de estudios se trasladaron al 1º y 2º años respectivamente y los cursos de Francés I y Francés II que estaban en el 1º y 2º años pasaron al 3º y 4º años respectivamente. Por otra parte, se crean cursos como Laboratorio de Química Elemental, Laboratorio de Electricidad Aplicada a la Industria, Laboratorio de Electricidad y Magnetismo, Laboratorio de Física Industrial, Laboratorio de Química Industrial y Laboratorio de Mecánica Aplicada.<sup>106</sup> (Véase anexo 1).

CAPITULO II

"LA ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA  
Y SU CONTEXTO HISTORICO"

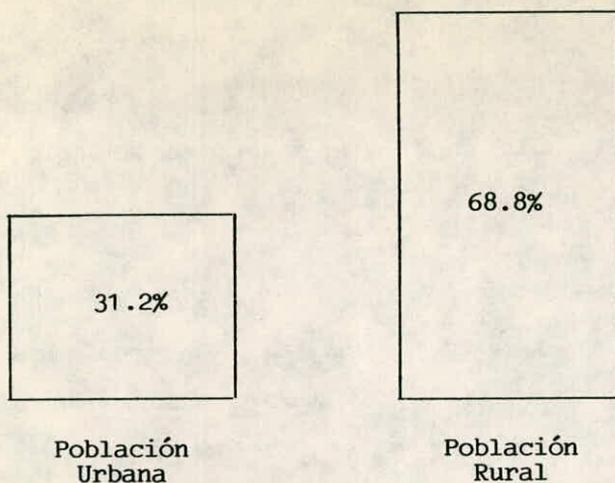
## II.1. RASGOS Y TENDENCIAS DE LA ESTRUCTURA SOCIOECONOMICA DE MEXICO EN LOS AÑOS VEINTE.

A principios del siglo XX, México sigue siendo un país predominantemente agrícola. En 1921, de los 14.335 millones de habitantes, el 68.8% viven en núcleos de población inferiores a 2 000 habitantes.<sup>107</sup> (Véase gráfica 1). La fuerza de trabajo, calculada en 4.884 millones de trabajadores, se concentraba en las actividades primarias. En efecto, 3.490 millones de trabajadores -el 74.2%- se dedicaba a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza o pesca. Los trabajadores dedicados a la industria de transformación constituían el 10.7% de la población económicamente activa.<sup>108</sup> (Véase gráfica 2).

La economía nacional, por otra parte, mantenía los rasgos característicos del régimen porfirista. Todavía, para 1930, de los 131.494 millones de Has., que constituían las propiedades agrícolas, el 99.3% eran de propiedad privada y sólo el 0.7 era de propiedad ejidal.

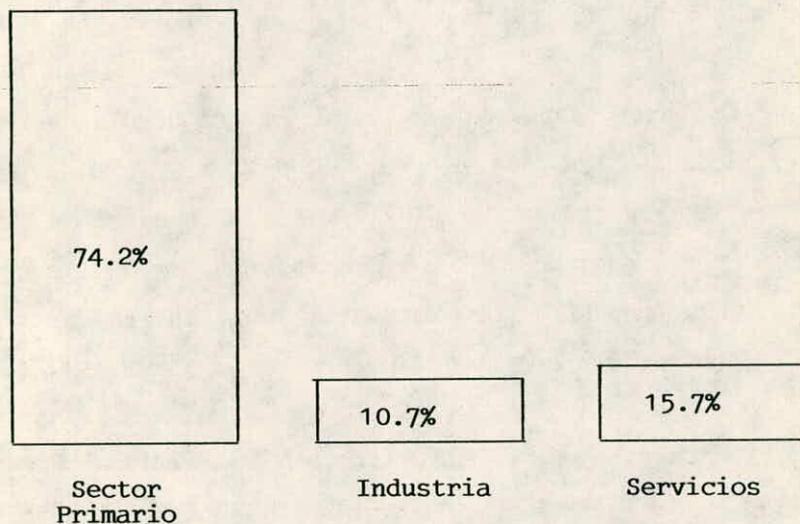
El 2.2% de los propietarios privados, a su vez, concentraba el 83% de las propiedades agrícolas;<sup>190</sup> es decir, persistían las grandes haciendas y su complemento, el peón acasillado. En efecto el 68.4 de los 3.262 millones de trabajadores ocupados en la agricultura carecía de medios de producción y laboraban como trabajadores agrícolas, muchos de ellos en condiciones de peones acasillados.

GRAFICA Núm. 1



Fuente: NAFINSA: La Economía Mexicana en cifras 1970, México NAFINSA, 1972. P. 5

GRAFICA Núm. 2



Fuente: NAFINSA: La Economía Mexicana en cifras 1970, México NAFINSA, 1972, P. 13

De las 131.494 millones de Has., sólo se cultivaban 14.517 millones de Has. De éstas, el 79.1% eran tierras de temporal y sólo 11.5% eran tierras de riego. El resto eran tierras húmedas.<sup>110</sup>

En cuanto a las técnicas de producción, había regiones como La Laguna, Yucatán, Tamaulipas y en otros puntos aislados donde se practicaba la agricultura usando maquinaria moderna y empleando procedimientos técnicos del tipo más adelantado. En cambio, en otras regiones del país, como las habitadas por los lacandones, los seris y los tarahumaras, la agricultura era tan primitiva que en la práctica podría considerarse inexistente. "La introducción de las bestias de carga (...) es la única innovación importante hecha durante los últimos 500 años en la agricultura".<sup>111</sup>

Los instrumentos de producción que se usaban y el capital invertido en las 609 912 fincas privadas existentes hacia 1930, dan una idea aún más precisa de nuestro atraso, pues había "un arado por cada 0.8 fincas; una sembradora por cada 29.5; una segadora por cada 76.1; una trilladora por cada 148.3; un camión por 149.7 y un tractor por cada 156.4 (...)"<sup>112</sup>

El capital total invertido en maquinaria, utensilios, aperos y herramientas ascendía a \$66.9 millones, o sea \$110 por finca.

El desarrollo industrial, por otra parte, era incipiente. Tan solo el 11.9% de la PEA -614 mil trabajadores- se ocupaba en la industria de transformación. Las condiciones de vida de la población, en la mayoría de los casos, era de extrema miseria. La alimentación se limitaba al maíz, chile y frijoles.

"Las verduras frescas -dice Simpson-, las frutas, el arroz, el pan de trigo, las patatas y otros tubérculos, el café y el té, son, en casi todas partes, artículos de consumo ocasional más bien que diario. La carne, el pescado, las aves del corral, los huevos, la leche y los dulces de todas clases, son lujos reservados para las ocasiones especiales".<sup>113</sup>

La habitación se reducía a un jacal o choza y, en el mejor de los casos, a una casa de adobe. La habitación era una estancia en donde se tendían los petates para dormir. En un rincón se localizaba el tlicuil\* en donde se preparaban los alimentos.

La raquítica alimentación, la vivienda mala e inadecuada, el agua escasa y contaminada, el trabajo sin descanso sólo podía tener un resultado: las enfermedades, y como fin, la muerte prematura. El coeficiente general de mortalidad

---

\* Bracero de tierra.

era del 25.5 por cada mil habitantes y la mortalidad infantil de 131.6 por cada mil niños menores de un año. Entre el tipo de enfermedades que provocan el mayor número de defunciones se encuentran las gastrointestinales, las de vías respiratorias, el paludismo, la tifoidea, tifo, viruela, sarampión, tuberculosis.<sup>114</sup>

A lo anterior se debe agregar el alto nivel de analfabetismo\* -el 60% en 1930- y la existencia de diversas lenguas indígenas. Más de un millón de personas monolingües y más de un millón de bilingües.

A pesar de que la economía es fundamentalmente agrícola también se pone atención al desarrollo industrial. Y debe atenderse porque la industria es cada vez más importante. En 1900 contribuyó con el 18.18% del PNB, en 1910 con el 21%, en 1921 con el 25.15% y para 1930 ya fue de 27.2%. Inclusive, el 1930, su contribución al PNB fue mayor que la del sector primario, en virtud de que éste sólo contribuyó con el 23%. En 1910, por ejemplo, el sector primario contribuyó con el 29.3% del PNB.

Sin embargo hay otra situación; con el uso de la energía eléctrica la industria entró a un proceso de reconversión. Al servicio de las Minas de Batopilas empezaron a funcionar las primeras turbinas hidroeléctricas desde 1889. El uso

---

\* Mayores de 10 años que no saben leer ni escribir.

de la energía eléctrica pronto se generalizó. Con el tendido de líneas eléctricas a gran distancia se superaron diversos problemas para la industria minera.

Antaño se requerían docenas o centenas de mulas para mover los malacates. Esto, posteriormente, fue sustituido por las bombas de vapor. Los problemas, ahora, radicaban en el traslado del equipo.

"El transporte de las calderas -comentó Galarza-, a lo largo de las empinadas y escabrosas veredas de las montañas, sólo se lograba con las más grandes dificultades, requiriéndose con frecuencia varios meses para el traslado de un equipo completo de Veracruz al interior del país; las plantas de menos de 100 H.P., resultaban incosteables; las refacciones eran difíciles de conseguir; escaseaba el carbón mineral, y la leña era cara".<sup>115</sup>

Estos problemas, finalmente, se superaron. La electricidad venció estos obstáculos. Diversas minas que se encontraban inexploradas por las inundaciones fueron abiertas a la producción.

En la industria textil sucedió algo similar. Varias empresas se establecerían cerca de los ríos para aprovechar la fuerza hidráulica. A fines del siglo pasado, sin embargo, esa energía se transformó en energía hidroeléctrica. Don

Ernesto Pugibet, por ejemplo, al comprar la fábrica de San Ildefonso, aprovechó los saltos de agua y empezó a producir energía eléctrica para su fábrica y los excedentes los vendía a empresas cercanas.<sup>116</sup>

La fábrica de papel San Rafael hizo algo parecido. En 1908 ya tenía una inversión de \$15 275 000.00 para producir energía eléctrica.<sup>117</sup>

La energía eléctrica empezó a usarse en diversas actividades de la vida cotidiana. En 1881, las lámparas de gas del alumbrado público de la Ciudad de México fueron sustituidas por las lámparas eléctricas. También, a finales del siglo pasado, los trenes de mulitas dieron paso a los tranvías eléctricos.

A la par que empresas industriales generaban su propia energía, también surgieron pequeñas empresas dedicadas exclusivamente a producir energía eléctrica.

La oferta y demanda de energía fue en aumento. En 1889 había una capacidad generadora de 1 088 H.P., en 1909 de 27 000 H.P., y en 1920 de 160 000 H.P. En los siguientes diez años la capacidad generadora se incrementó en más de cuatro veces, al llegar a 686 000 H.P.<sup>118</sup>

A principios del siglo la principal fuente de energía

eléctrica era la que producían las plantas movidas por petróleo o carbón. En 1904, la producción fue de 66 000 H.P.h., en tanto que la hidroeléctrica sólo fue de 32 000 H.P.h. En 1926, la situación se modificó. La producción hidroeléctrica fue de 340 000 H.P.h., mientras que la desarrollada por las plantas de vapor fue de 167 000 H.P.h.<sup>119</sup>

La industria eléctrica, junto con la extracción petrolera, fueron las actividades económicas más dinámicas de principios de siglo. Las compañías eléctricas, en 1910, tenían inversiones calculadas en \$140 000 000.00. Para 1920, el Dr. Galarza calcula una inversión de \$290 049 000.00 para la industria eléctrica; \$126 653 000.00 para la industria textil; \$34 993 000.00 para la industria cigarrera; \$15 228 000.00 para la industria del papel y sólo \$11 445 000.00 para la industria del calzado.<sup>120</sup>

Los grandes consumidores de la energía eléctrica eran la minería y metalurgia. En 1934, consumieron 349 millones de H.P.h. La agricultura, a su vez, consumió 153 millones de H.P.h.; el servicio de tranvías 127 millones de H.P.h., el alumbrado público y doméstico 361 millones de H.P.h., y las demás industrias consumieron 362 millones de H.P.h.<sup>121</sup>

Además de la industria eléctrica, la industria de transformación y la minería, se desarrollaba también la industria petrolera y la industria metalúrgica. En 1901, cuando ya

se empiezan a explotar comercialmente los pozos petroleros, se produjeron 10 mil barriles; para 1910 ya se producían 3.632 millones de barriles. La producción crece aceleradamente y en 1921 se alcanza una de las cuotas más altas en 70 años de explotación petrolera; se extraen 193.398 millones de barriles. Después de 1921 empieza a descender la producción hasta alcanzar una de sus cuotas más bajas, en 1932 con 32.805 millones de barriles.<sup>122</sup>

La fundición de hierro se inició en México desde el siglo XIX; sin embargo, se hizo en pequeña escala. Será en 1900 cuando La Consolidada, S.A., empieza a beneficiar el arrabio. Posteriormente, en 1906, empezará a operar la Compañía de Fierro y Acero de Monterrey, S.A. Esta, además de beneficiar el arrabio producirá productos terminados. La Fundidora de Monterrey empezó con un alto horno con capacidad de producción de 300 toneladas diarias, tres hornos de hogar abierto con capacidad de 35 toneladas cada uno, 48 hornos de panel para hacer coque y el equipo necesario para producir acero estructural y riel.<sup>123</sup>

En los primeros cinco años de operación, de 1906 a 1910, se produjeron 162 383 toneladas de hierro de primera fusión y 221 517 toneladas de acero de lingotes. Posteriormente, de 1921 a 1930, se produjeron 441 392 toneladas de hierro de primera fusión y 700 787 toneladas de acero en lingotes. En promedio, en los primeros cinco años se produjeron

32 476 toneladas anuales de hierro y 44 323 toneladas de acero. En cambio, en el decenio de 1921 a 1930, el promedio anual de producción de hierro fue de 44 139 toneladas y la producción de acero fue de 70 078 toneladas.<sup>124</sup>

Otro aspecto importante de la economía del país es el relativo a la naturaleza de las inversiones. Al respecto el profr. Jose Luis Ceceña observa que, hacia 1910-1911, las 170 empresas más importantes concentran un capital de 1 650.4 millones de pesos. De éste, el 80% corresponde a inversiones extranjeras, en donde los norteamericanos son los mayores inversionistas cuyo capital, de 720 millones de pesos, corresponde al 54.5% del capital externo. Los ingleses tienen inversiones por 390 millones de pesos, mismos que representan el 29.2% del capital exterior; el capital francés, por otra parte, era de 222 millones de pesos y representaba el 16.6% del capital exterior.<sup>125</sup> La naturaleza de las inversiones extranjeras, como puede observarse, pone de manifiesto que los EE.UU. era el principal inversionista.

Las inversiones extranjeras, además de sus implicaciones económicas, también tienen sus implicaciones tecnológicas. Es común que los capitales externos vengán acompañados de sus respectivos bienes de capital y, en algunos casos, hasta de sus cuadros técnicos. Durante el porfiriato era común ver a ciertas industrias operadas por técnicos extranjeros. Los gobiernos de la postrevolución tenía muy clara esta

situación y al pugnar por generar una industria nacional, también se plantearon la formación de los técnicos que sentarían la base para el ulterior desarrollo industrial.

## II.2 VASCONCELOS Y EL NUEVO PROYECTO EDUCATIVO.

La instauración del nuevo orden constitucional en 1917 implicaba el inicio de la reconstrucción del país y la terminación de la etapa violenta de la Revolución. La realidad, sin embargo, no fue así. Las discrepancias políticas en 1920 condujeron a la proclamación del Plan de Agua Prieta. En éste se plantea como demanda central el cese en el ejercicio del Poder Ejecutivo de la Federación al C. Venustiano Carranza, entre otras consideraciones, porque al constituirse como Jefe de un partido político y buscando el triunfo de ese partido, "ha burlado de una manera sistemática el voto popular; ha suspendido, de hecho, las garantías individuales, ha atentado repetidas veces contra la soberanía de los Estados y ha desvirtuado radicalmente la organización política de la República".<sup>126</sup>

El plan de Agua Prieta, expedido el 23 de abril de 1920, empezó a ganar adeptos rápidamente y con las fuerzas anticarrancistas se organizó un sistema de alianza. Así, en menos de quince días, el gobierno de Don Venustiano Carranza pierde el apoyo político y militar y opta por evacuar la ciudad de México el 7 de mayo de 1920. Carranza pretende llegar a Veracruz, en donde le espera el Gral. Guadalupe Sánchez, y establecer un gobierno a la manera como lo hizo en 1914-1915 cuando el gobierno de la Soberana Convención tomó la Ciudad de México. Sus objetivos, sin embargo, no pudieron

cumplirse. Desde su salida de la capital, el 7 de mayo de 1920, empezó a hostilizarlo el enemigo. Con problemas menores amaneció en Apizaco el 8 de mayo. Pero las hostilidades fueron creciendo y tuvieron que abandonar los carros de ferrocarril. El desenlace sobreviene el 20 de mayo en la ranchería de Tlaxcalantongo.<sup>127</sup>

Al reunirse el Congreso, el Lic. Adolfo de la Huerta es electo como Presidente sustituto.

El nuevo régimen, desde el punto de vista de su política interior, adopta una línea que tiende a la reconciliación nacional.

Durante el régimen carrancista existían diversos grupos armados que lo combatían. Al proclamarse el Plan de Agua Prieta muchos de estos grupos se incorporaron al movimiento y, a su triunfo, se institucionalizaron. Así, dirigentes del zapatismo se incorporan al aparato de gobierno. Otros, como el villismo, depone las armas después de firmar un convenio de dotación de tierras. Algunos, como Félix Díaz o Esteban Cantú, tienen que marchar al extranjero.

En relación a la educación pública se adopta una nueva política educativa. En 1917, como se recordará, se suprime la SIPBA y sus funciones se distribuyen entre los gobiernos de la Federación, Distrito Federal y Municipios del Distrito

Federal. Esta forma de organizar la educación ocasionó diversos problemas.

En 1917, en su informe del 15 de abril, Carranza notificaba la existencia de 344 escuelas primarias;<sup>128</sup> posteriormente, en su informe del 1º de septiembre de 1919, reconoce que las escuelas primarias que habían pasado a depender de los ayuntamientos del Distrito Federal atravesaban por una gran penuria económica, lo que obligó a la Federación a pagar hasta abril. A partir de mayo los pagos quedaron a cargo de los ayuntamientos; sin embargo, "el número de escuelas clausuradas en los cuatro meses que el ayuntamiento las ha tenido a su cargo, es de 191 (...)"<sup>129</sup>

La disminución del número de escuelas, como puede observarse, era alarmante. En poco tiempo ya sólo quedaban 143 escuelas, mismas que representaban el 43% de las que había en 1917.

Adolfo de la Huerta, al asumir el Poder Ejecutivo al triunfo del Plan de Agua Prieta, impulsa una nueva política educativa. En primer lugar reorganiza el Departamento Universitario y le atribuye las funciones que anteriormente le correspondían al Gobierno del Distrito Federal. De esta manera, la Dirección General de Educación Pública pasará a depender del Departamento Universitario.

El Lic. José Vasconcelos, al hacerse cargo de la rectoría de la Universidad Nacional de México es, al mismo tiempo, la máxima autoridad educativa y asume la responsabilidad de planear y diseñar el nuevo proyecto educativo.

Vasconcelos está convencido de la importancia de la educación como factor de desarrollo social y, por lo mismo, impulsa la Federalización de la enseñanza.

Vasconcelos, en cierto sentido, impulsa las propuestas que elaboraron los que impulsaron el Plan de Ayala, al proponer la federalización de la enseñanza.

Cuando Vasconcelos toma posesión del cargo de Rector de la Universidad Nacional de México y expone su programa educativo, sus primeras palabras las dedica a criticar la supresión de la SIPBA y la estrechez de la legislación educativa.

Pero "por encima de todas las leyes humanas -señala- está la voz del deber como lo proclama la conciencia, y este deber me obliga a declarar que no es posible obtener ningún resultado provechoso en la obra de educación del pueblo, si no transformamos radicalmente la ley que hoy rige la educación pública, si no constituimos un Ministerio Federal de Educación Pública."<sup>130</sup>

Vasconcelos, desde luego, trata de ganar consenso entre los universitarios para su política educativa. Les aclara que el Departamento Universitario, tal como estaba organizado, no podía servir eficazmente a la causa de la educación nacional. Considera que los problemas fundamentales del país son la pobreza y la ignorancia.

"A nosotros -dice- nos toca resolver el problema de la ignorancia. Yo soy en estos instantes, más que un nuevo Rector que sucede a los anteriores, un delegado de la Revolución (...) yo no vengo a trabajar por la Universidad, sino a pedir a la Universidad que trabaje por el pueblo".<sup>131</sup>

Y en su calidad de "Delegado de la Revolución" le propone a la comunidad universitaria elaborar el proyecto de Ley Federal de Educación Pública. "De esta Universidad debe salir la ley que dé forma al Ministerio de Educación Pública Federal que todo el país espera con ansia".<sup>132</sup>

Vasconcelos propone una universidad de nuevo tipo; una universidad que salga de su torre de marfil y se vincule con el pueblo, con el nuevo proyecto social.

"La Revolución -les dice- anda ahora en busca de los sabios. Mas tengamos también presente que el pueblo sólo estima a los sabios de verdad, no a los egoístas que usan la inteligencia para alcanzar predominio injusto, sino a

los que saben sacrificar algo en beneficio de sus semejantes. Las revoluciones contemporáneas quieren a los sabios y quieren a los artistas, pero a condición de que el saber y el arte sirvan para mejorar la condición de los hombres. El sabio que usa de su ciencia para justificar la opresión, y el artista que prostituye su genio para divertir al amo injusto, no son dignos de respeto de sus semejantes, no merecen la gloria".<sup>133</sup>

La vinculación que les propone Vasconcelos no es declarativa. "Al decir educación -aclara- me refiero a una enseñanza directa de parte de los que saben algo, en favor de los que nada saben; me refiero a una enseñanza que sirva para aumentar la capacidad productiva de cada mano que trabaja y la potencia de cada cerebro que piensa (...). Necesitamos producir (...). Trabajo útil, trabajo productivo, acción noble y pensamiento alto, he allí nuestro propósito (...). Tomemos al campesino bajo nuestra guarda y enseñémosle a centuplicar el monto de su producción mediante el empleo de mejores útiles y de mejores métodos. Esto es más importante que a distraerlos en la conjugación de los verbos, pues la cultura es un fruto natural del desarrollo económico".<sup>134</sup>

Vasconcelos, por otra parte, también había estado trabajando en el proyecto de la Federalización de la Enseñanza, mismo que presenta en la XXIX Legislatura.

La propuesta central estuvo encaminada a fundamentar la creación de la Secretaría de Educación Pública Federal. Huelga decir que lo "Federal" es para que nadie se quede con la duda de que la jurisdicción de la nueva Secretaría abarca a todo el territorio nacional.

La propuesta de Vasconcelos es muy generosa. No limita al Estado a ofrecer el servicio educativo, sino que lo amplía a la alimentación. "La ley declara que el Estado reconoce el deber de proporcionar alimentación y educación a los niños pobres, y usa la palabra deber para alejar de este servicio toda idea de filantropía, pues no es una merced lo que va a otorgar, sino un acto de elemental justicia".<sup>135</sup>

Como un primer paso para la creación de la SEPF se modifican el Artículo 14 transitorio de la Constitución y la Fracción XXVII del Artículo 73. En éste, particularmente, se faculta a la Cámara de Diputados para legislar en materia educativa y para establecer escuelas de todo tipo en el territorio nacional.

Posteriormente, por Decreto del 28 de septiembre de 1921, se creará la Secretaría de Educación Pública.

La creación de la SEP constituye un acto de voluntad política para impulsar la educación en el país. Año tras año se incrementarán los recursos y, aunque nunca serán suficientes, la matrícula escolar continuará creciendo.

En 1916, por ejemplo, en las once escuelas que dependían de la Dirección General de la Enseñanza Técnica, había una población escolar de 2 727 alumnos. En 1927, en las 27 escuelas que dependían del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial, establecidas en diez entidades de la Federación, había una población escolar de 22 000 estudiantes.<sup>136</sup>

El proyecto educativo que se desarrolla a partir de la creación de la SEP pretende llevar al "maestro hasta los más remotos poblados, donde jamás había existido una escuela."<sup>137</sup> El maestro, en las comunidades se convertirá en castellanizador, en promotor de medidas higiénicas y de sanidad, en difusor de una cultura que busca generar un bienestar a corto plazo. El plan de Vasconcelos pretendía "educar a la mayoría de los habitantes y enseñar la técnica fundamental de ganarse bien la vida cultivando el suelo".<sup>138</sup>

Vasconcelos también tuvo la preocupación por la escuela técnica destinada a la capacitación de especialistas técnicos y obreros calificados, capaces de responder a las demandas del desarrollo industrial de México.

Para Vasconcelos, sin embargo, no se trata de formar técnicos pragmáticos, a la manera en que Dewey lo propone en los EE.UU., porque ahí, dice, todas las personas inteligentes se oponen al tipo medio que como hierba mala está produciendo el maquinismo.

Vasconcelos critica el "learning by doing" (aprender haciendo) de Dewey porque considera que esta concepción educativa impide el razonamiento.<sup>139</sup>

En los EE.UU., dice, la Escuela de "Dewey" es la que se estableció en Gary para el servicio de los emigrantes destinados a operarios de las grandes usinas del "trust" del acero. Si ese tipo de escuela se implantara en México, agrega, implicaría "formar una población sumisa a las conveniencias de las grandes empresas extranjeras que explotan nuestro suelo".<sup>140</sup>

La crítica al pragmatismo de Dewey no implica un rechazo al trabajo manual. Inclusive, critica el abandono y el descrédito del trabajo manual al considerar que la mayor urgencia de nuestra escuela es poner a trabajar las manos de nuestra raza. Sin embargo, aclara, "no por eso vamos a construir una escuela que nada más nos de operarios".<sup>141</sup>

Vasconcelos propone una escuela que forme técnicos pero, además, que forme seres humanos dotados de una cultura que les permita "advertir el interés que la vida ofrece una vez que ha concluido el trabajo".<sup>142</sup>

La lucha en contra del pragmatismo también le conduce a criticar al empirismo. En este sentido, reconoce que el saber teórico es una necesidad más viva del alma que todas

las experiencias concretas. En los trabajos de laboratorio recomienda no limitarse a la experiencia y prestar la debida atención a la teoría que, finalmente, "es la única manera de hacer válida y de justificar la experiencia".<sup>143</sup>

La experiencia sin teoría conduce a la presentación de un conjunto de hechos sin sentido general que los explique y englobe; conduce a una práctica "que no sabe por qué hace las cosas, que ignora el fundamento teórico (...)".<sup>144</sup>

Las críticas de Vasconcelos al pragmatismo de Dewey son, en cierta manera, similares a las críticas que el Ateneo de la Juventud expresara en contra de las concepciones de los positivistas mexicanos, en particular, en contra del grupo de los científicos.<sup>145</sup>

El Lic. Vasconcelos, al hacerse cargo del Departamento Universitario, inicia la reorganización administrativa del ramo educativo. Para atender los asuntos relativos a las escuelas técnicas y comerciales se crea la Dirección General de Educación Técnica. Esta Dirección quedará instalada desde el 1º de marzo de 1921. Roberto Medellín, quien desde el 1º de febrero ya se había hecho cargo de la naciente Dirección, empieza a elaborar el programa de trabajo. En su iniciativa para la creación de escuelas técnicas considera que hacen falta otros centros de educación técnica.

"Esta Dirección -dice Medellín- considera que después de las escuelas de educación primaria, ningunas son tan importantes para México, como las escuelas técnicas (...) las que hacen el engrandecimiento nacional, mejorando las condiciones económicas de los individuos (...). El ideal de esta Dirección es convertir las escuelas técnicas en centros de cultura y centros de producción".<sup>146</sup>

Al crearse la SEP, el Arq. Roberto Medellín es nombrado Jefe del Departamento Escolar y el Ing. Luis V. Massieu, que había fungido como secretario, asume la Dirección de la DGET.

La DGET, a partir de 1922, empieza a operar el proyecto elaborado por el Arq. Roberto Medellín. El proyecto contemplaba la reforma de las escuelas que ya existían y la creación de otras.

Como escuelas de nueva creación se propuso a la Escuela de Ferrocarriles, Escuelas de Industrias Textiles, Escuela Nacional de Maestros Constructores, Escuela Tecnológica para Maestros, Escuela Técnica de Artes y Oficios, Escuela Nacional de Artes Gráficas, Escuela Técnica de Taquimecanógrafos, Escuela Hogar para Señoritas "Gabriela Mistral",<sup>147</sup>

En la EPIME, desde luego, también se operaban importantes cambios. En primer lugar y con fundamento en

el decreto del 12 de septiembre de 1920, la EPIME pasa a depender del Departamento Universitario.<sup>148</sup>

Posteriormente, con fecha 1º de enero de 1921, se comunica a la Dirección General de Educación Pública en el D.F., el Acuerdo del Rector para que todas las escuelas especiales -la EPIME, entre otras,- a partir del 5 de enero de 1921, dejen de depender de esa Dirección y tengan acuerdos directos en todos sus asuntos con la Secretaría de la Universidad.<sup>149</sup>

Para formalizar la recepción y entrega del plantel de la EPIME son comisionados el Profr. Francisco Santoyo y el Sr. José L. Cristo por la Universidad Nacional y por el Gobierno del Distrito Federal, respectivamente.

En la EPIME, desde el punto de vista académico, también habrá cambios. El Director de la Escuela al rendir su informe de labores, el 25 de junio de 1921, señaló que al no encontrar "una razón justificada para que la carrera de Ingeniero Mecánico estuviera divorciada de la de Ingeniero Electricista, se reformó el Plan de Estudios en el sentido de que los alumnos al terminar su carrera, reciban el título de Ingeniero Mecánico y Electricista".<sup>150</sup> Esta reforma implicó el diseño de un nuevo currículum y el cambio de nombre de la EPIME

a Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.\*

---

\* En publicaciones oficiales de la SEP y en el AH-ESIME no hemos encontrado la disposición oficial que indique el cambio de nombre. Los funcionarios de la SEP, en diversos documentos -18- enviados a la escuela durante el año de 1921 la llaman indistintamente EPIME o EIME. El Director General de Educación Técnica, Roberto Medellín, en cinco documentos enviados el 15 de abril y el 12 de mayo de 1921, la llama EPIME y en cuatro documentos del 10 de febrero y del 10 de agosto de 1921 la llama EIME. Luis Víctor Massieu, a quien encontramos primero como Secretario de la Dirección General de Educación Técnica, Industrial y Comercial, en 3 documentos enviados a la escuela entre el 5 de abril y el 27 de junio de 1921, la llama EPIME; el 20 de octubre de 1921 y 23 de febrero de 1922, la llama EIME. (AH-ESIME, FONDO EPIME, Caja 238). Al parecer, al crearse la SEP, la EPIME cambia de nombre a EIME y muy aisladamente se usará el nombre de EPIME.

CAPITULO III

ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA  
DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

### III.1. LA ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA. EL PROYECTO ACADEMICO.

En 1916, cuando se iniciaron las inscripciones en la EPIME y de acuerdo al reglamento expedido el 26 de febrero de 1916,<sup>151</sup> se recibió a estudiantes regulares para que iniciaran sus estudios de obrero (herrería, tornería, fundición y carpintería), obrero automovilista, obrero mecánico o electricista y los de ingeniero mecánico o electricista. Estos estudios se realizarían en tres años para los obreros, cuatro años para los obreros mecánicos o electricistas y seis años para los ingenieros.<sup>152</sup> Los obreros automovilistas, mecánicos o electricistas podían obtener el diploma de maestros de taller si "se hubieran distinguido por su aprovechamiento en sus cuatro años de estudios (...)"<sup>153</sup>

Para inscribirse en los cursos de obrero bastaba con presentar el certificado de educación primaria elemental (cuatro años de escolaridad). En cambio, para inscribirse en los cursos de obrero automovilista, mecánico o electricista e ingeniero mecánico o electricista era necesario presentar el certificado de educación primaria superior (seis años de escolaridad).

También se inscribieron alumnos supernumerarios. Con este nombre se designaba a aquellas personas que se interesaban

por cursar alguna materia o taller. Para estos jóvenes era suficiente la presentación de un certificado de buena conducta y, si había cupo, de inmediato se ordenaba su inscripción en la materia o taller que solicitaban.

Con los criterios anteriores se inscribieron 221 alumnos a los cursos diurnos y 128 alumnos a los cursos nocturnos en 1916. (véase el cuadro Número 1).

CUADRO No. 1 INSCRIPCION EN LA EPIME EN 1916.\*

CURSOS	DIURNOS	NOCTURNOS
obreros en tornería	7	18
obreros en herrería	4	-
obreros en carpintería	<u>10</u> 21	<u>4</u> 22
obreros electricistas	32	29
obreros mecánicos	145	45
obreros automovilistas	<u>2</u> 179	<u>4</u> 78
ingenieros mecánicos	5	13
ingenieros electricistas	<u>-</u> 5	<u>2</u> 15
alumnos libres	<u>16</u> 16	<u>13</u> 13
<b>T O T A L</b>	221	128

\* Fuente: Boletín de Educación, Organó de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes; Tomo I, Núm. 4, México, agosto de 1916, Pág. 331.

En 1917, cuando la EPIME pasa a depender de la Dirección General de Educación Pública del D.F., se modifica el currículum de tal manera que los estudios de obreros se reducen a dos años. Los cursos de obreros automovilista, electricista y mecánico se suprimen y se crean los estudios de maestro de taller especializados en mecánica, electricidad y automóviles con una escolaridad de cuatro años.<sup>154</sup> Los estudios de ingeniería, por otra parte, continúan siendo de seis años y las reformas se ubican en el mapa curricular. En éste, se cambió la disposición de algunas materias y se crearon otras.

En 1921, cuando la EPIME pasa a depender de la Dirección General de Educación Pública, se vuelven a reformar los planes de estudio. En esta ocasión, al fusionarse los estudios de ingeniería mecánica e ingeniería eléctrica, el currículum se amplía a siete años de escolaridad.\*

El nuevo plan de estudios sufre un gran reajuste. Algunos cursos desaparecen -cultura física II-, otros se fusionan -los cursos de mecánica práctica aplicada a las máquinas y **resistencia de materiales** se fusionaron en el curso de Mecánica aplicada y resistencia de materiales-

---

\* Por el informe del Director de la EPIME, Ing. Miguel Bernard, enviado al Director General de Educación Técnica, Arq. Roberto Medellín, con fecha 25 de junio de 1921 y por el informe de éste, publicado en El Movimiento Educativo, se sabe que la reforma curricular en la EPIME se realizó en el primer semestre de 1921. Lo que ambos documentos no aclaran es cuándo se puso en vigor (AH-ESIME, FONDO EPIME, AP-77; 921-E-49 Inf. y el Movimiento Educativo en México, México, Universidad Nacional, 1922, págs. 524-525).

y, desde luego, se crean otros. En el plan de estudios anterior los ingenieros mecánicos tenían que acreditar 46 cursos y los ingenieros electricistas 48. En el nuevo plan de estudios se aumentó el número de cursos a 58.<sup>155</sup>

El proyecto académico de 1916 tiene un doble carácter. Por un lado los estudios son propedeúticos y, por el otro, son terminales. Es decir; el estudiante que por alguna situación interrumpía sus estudios podía incorporarse al proceso productivo. De esta manera, al realizar estudios parciales podía obtener algún diploma de obrero, obrero especializado o maestro. A su vez, los cursos precedentes sirven de base y fundamento para continuar los estudios de ingeniería. En 1916, por ejemplo, pudieron inscribirse cuatro estudiantes al 5º curso de ingeniería. Es decir, los estudios de obrero mecánico y obrero electricista que culminaron en 1915 fueron propedeúticos para continuar los estudios de ingeniería.

El mismo año de 1916, por otra parte, se inscribieron 76 jóvenes al primer curso de ingeniería. De éstos, 17 lograron terminar sus estudios como obreros, cuatro lo hicieron como obreros especializados y trece más lograron inscribirse al 5º año de ingeniería. Sin embargo, ninguno pudo graduarse. La siguiente generación fue más afortunada. Se inscribieron 126 estudiantes en 1917 y terminaron 5 en 1921.

Estas características se observan con mayor nitidez en las reformas que se hicieron en 1918. En efecto, los estudiantes que se inscribieron para diplomarse como maestros de taller y que, por alguna circunstancia, no concluyeron sus estudios podían recibir el diploma de obreros o, por lo menos, incorporarse a la producción "en condiciones más ventajosas que la gran mayoría de los artesanos de nuestras fábricas".<sup>156</sup>

Los aspirantes a ingenieros, y que por alguna circunstancia interrumpían o suspendían sus estudios, podían obtener algún diploma de obrero, maestro electricista o maestro mecánico.

En 1916, para alcanzar este objetivo, se organizó el plan de estudios de tal manera que el estudiante del primer grado se pasaba el 53.3% del tiempo académico en el taller; en segundo fue de 46.6%, en tercero fue de 33.3%, en cuarto de 40% y en quinto año era del 10%. Es decir, el tiempo académico dedicado al taller era mayor para los estudiantes que, potencialmente, sólo lograrían obtener el diploma de obreros. En cambio, los que rebasaban el cuarto año escolar y que tenían mayores posibilidades para graduarse como ingenieros tenían una mayor carga académica en las prácticas que realizaban en los talleres para la construcción de piezas de maquinaria. Así en el quinto grado le dedicaban el 36.6% y en el sexto grado le dedicaban el 42.8% (véase el anexo I).

A las disciplinas histórico sociales, por otra parte, le dedicaban tan solo el 8.8% en el cuarto grado.

Los cursos científicos y científico-técnicos -matemáticas, física, química, física industrial, etc.-, tampoco reciben mucha atención. En el tercer grado se le dedicaba el 26.6% del tiempo académico; en el cuarto grado es del 20% y en el sexto grado es el 10.7%. Sólo en el quinto grado se le dedica el 40% y se acerca al tiempo dedicado a las prácticas en el Departamento de Dibujo.

La EIME también conserva esos criterios; sin embargo los planes de estudio presentan importantes cambios. En primer lugar, como ya se indicó, se fusionan los estudios de ingeniería mecánica e ingeniería en electricidad para que, curricularmente, se forme el ingeniero mecánico-electricista. En segundo lugar, se amplían los años de escolaridad a siete. Esta situación, sin embargo, no implica un mayor número de horas académicas de estudio sino que, por el contrario, se observa una disminución. El plan de estudios de 1916 destinaba un promedio de 45 horas académicas a la semana y, el de 1922, de 35 horas.

Por otra parte, se observa una notoria disminución de horas a los talleres.

En el primer año le dedica el 22.3%, en el segundo

le dedicaba el 26.3%, en el tercer año es de 14% y en el cuarto año es el 11%.

Otro de los cambios notables es el aumento de horas a las disciplinas científico-técnicas. En el segundo año es del 31.5%, en el tercero es del 67.1% y en el cuarto es del 66.6%. A partir del quinto año aumenta notoriamente. En el quinto año se le dedica el 72.7%, en el sexto se le dedica el 100% y en el séptimo se le dedica el 81.8%.

El plan de estudios de 1922, como puede observarse, tiene una orientación contraria al plan de estudios de 1916. Mientras que en el primero se le da más importancia a los talleres, en el de 1922 se coloca el acento en las disciplinas científico-técnicas. Es decir, en uno se le da más importancia a la práctica y en el otro a la teoría. El cambio de nombre de EPIME a EIME, como puede observarse, tiene su fundamento no únicamente en la fusión de los estudios de ingeniería y mecánica, sino que también en la orientación y en la naturaleza académica del currículum.

En 1926 también se reforma el plan de estudios; sin embargo, las reformas no son sustanciales. En general, la reforma constituyó una reorganización de los cursos académicos. Así, el curso de Geografía e Historia, que se ofrecía en tres horas en el plan de estudios de 1922, se transforma en dos cursos: el de Geografía y el de Historia General y

Patria; el 2º curso de Máquinas Térmicas se transforma en Complementos de Máquinas Térmicas; el curso de Plantas y Obras Hidráulicas se transforma en Proyectos de Plantas Hidráulicas e Hidroeléctricas. En otros casos se trata de un reacondicionamiento de los cursos. Por ejemplo, el curso de Procedimientos de Construcción, Presupuestos y Avalúos que aparecen en el séptimo grado, se traslada en 1926 al quinto grado. En algunos casos, por supuesto, se suprimen cursos y aparecen otros. Así, en el Plan de Estudios de 1926 se crean cursos de Nociones de Contabilidad y Administración, de Tecnología Mecánica y de Dibujo Topográfico.

En el Plan de Estudios de 1926, por otra parte, se le da cierta importancia a los cursos de Cultura Física. En el Plan de Estudios de 1916 se le dedican tres horas semanales durante los primeros cuatro años de estudio. El Plan de Estudios de 1922, en cambio, sólo dedicaba tres horas en el primer año de estudios y el de 1926 le dedica siete cursos: tres cursos de tres horas a la semana y cuatro cursos de dos horas.

El Ing. Simón Sierra, en la exposición de motivos de nuevo Plan de Estudios, considera que se ha procurado un mejor acomodo de las asignaturas, con lo cual se persigue una doble finalidad: "primero, suprimir todas aquellas asignaturas que no tengan relación alguna con la carrera de Ingeniero Mecánico Electricista; y segundo, introducir aquellas

materias que por su importancia no deben ignorar los jóvenes que siguen la carrera de referencia, buscando siempre una coordinación lógica en la colocación de las diversas asignaturas".<sup>158</sup>

En relación a los cursos de Cultura Física explica que se incluyeron "para compensar el desgaste cerebral originado por el esfuerzo intelectual que debe desarrollarse para el aprendizaje de materias bien difíciles".<sup>159</sup>

En 1931, nuevamente se reforman los planes de estudio. En algunos casos se trata de precisar los nombres de los cursos. Por ejemplo, el curso de Moral y Civismo se transforma en Civismo; el curso de Geografía se transforma en Geografía Física y Económica. En otros casos se trata de la supresión de ciertos cursos para dar paso a otros. Así, por ejemplo, en el tercer año de estudios se suprime el curso de Cultura Física y se crea el curso de Conocimiento de Máquinas, Herramientas, Bombas y Compresoras; en el cuarto año se suprime el curso de Cultura Física y se crea el curso de Organización Industrial y en el séptimo año el curso de Cultura Física se suprime y se crea el curso de Economía Industrial.

En estos planes de estudio, al igual que en los anteriores, se reitera el carácter terminal y propedeúico. Así, al término de los dos primeros años de estudios, los alumnos

tendrán derecho a que la Dirección de la Escuela les expida Diploma de Obreros, al término de los tres primeros años de estudio se les expedirá Diploma de Oficiales de Taller, al término de los cuatro primeros años se les expedirá Diploma de Maestros Mecánicos. Desde luego, los que concluyan sus estudios y presenten su examen profesional se les expedirá el Título de Ingeniero Mecánico Electricista. <sup>160</sup>

### III.2. LOS OBJETIVOS DE LA ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA.

La EPIME, en 1916, se propuso formar "obreros útiles, maestros de taller e ingenieros, que con los conocimientos de utilidad inmediata que adquirieran, podrán trabajar con buen éxito o establecer o dirigir talleres o plantas mecánicas o eléctricas".<sup>161</sup>

En el Plan de Estudios de 1916 y en el Reglamento Interior de la Escuela se define el perfil del técnico que se pretende formar. No se trata de formar teóricos de la tecnología, sino técnicos prácticos que se incorporen al proceso productivo. Estas posiciones se reiteran con la EIME y, más adelante, con la ESIME.

En 1916, cuando la Dirección General de Enseñanza Militar nombró a los profesores Santiago M. Venegas, Martín Villaseñor, Enrique Mosqueda y Anastasio Villanueva para que organizaran el orfeón escolar en la EPIME, el Director de la Escuela, Ing. Manuel L. Stampa, de inmediato protestó. Argumentó que el horario de las clases y talleres de esta Escuela está completo y que los alumnos no disponen ni siquiera del tiempo que yo desearía tuvieran para trabajo en los talleres. "Con los ejercicios militares -añadió-, de las 729 horas anuales de trabajo de taller, se han reducido a 569 horas o sea una disminución de 23 por ciento, y si ahora se pretende

que cuatro profesores les den lecciones de canto coral, los trabajos de taller que hicieran los alumnos resultarían sumamente deficientes (...)"<sup>162</sup>

En seguida sugiere que no se den las clases "pues aparte de los profesores, no creo que alguien pueda vivir con el producto de su canto en un orfeón.

"Se podrá argüir -dice el Ing. M. L. Stampa- que el orfeón tiene una tendencia cultural, y a esto puede replicarse que la cultura que adquieran los alumnos con el estudio de las Matemáticas, Mecánica, Electricidad, Física y Química, es muy superior, pues ella permite formar hombres que son útiles a su Patria (...)"<sup>163</sup>

El Ing. Manuel L. Stampa, como puede observarse, expresa nítidamente las concepciones curriculares en relación a la formación de técnicos en donde se rechaza toda forma de cultura que no sea la técnica.

Esta forma de apreciar la formación de los técnicos es una concepción que se elaboró en la época de la ilustración, en el Siglo XVIII y que, dadas las condiciones históricas de nuestro país, se consideraban vigentes.

El Ing. Simón Sierra, a propósito de la inauguración de los cursos en 1927, se permite recordar a Diderot cando

señala que "los estudios únicamente teóricos son propios para llenar las ciudades de orgullosos razonadores y contempladores inútiles (...). Poned de un lado de la balanza -sigue citando a Diderot- las ventajas de las ciencias (...) y en el otro las de las artes mecánicas y veréis que la estimación que se ha dado a unas y otras no ha sido distribuida en la justa relación de estas ventajas (...). Muchos artesanos se han creído despreciables porque se les ha despreciado. Enseñémosles a pensar mejor de ellos mismos, como el solo medio de obtener productos más perfectos".<sup>164</sup>

En el siglo XVIII, con el ascenso del capitalismo, la burguesía reivindica el trabajo manual y critica la enseñanza que se ofrece en las universidades.

En el siglo XIX prevaleció la misma posición. En 1900, durante el Cuarto Congreso Internacional de la Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial, celebrado en París, prevalece lo práctico sobre lo teórico. Una propuesta, aprobada por unanimidad, recomendó que "en la preparación de los profesores de las escuelas prácticas y similares se de un amplio campo a los trabajos prácticos, manipulaciones (...)".<sup>165</sup>

Nuestro país, vinculado al desarrollo europeo y, particularmente, a la cultura francesa, recogió algunos aspectos de su sistema educativo.

La EPIME, como hemos visto, hereda esta concepción. El tiempo que se dedica a los talleres y la orientación práctica de varios cursos indica la poca importancia de la teoría.

Al surgir la EIME se reitera el discurso aunque, en el currículum, disminuya el tiempo dedicado a los talleres y aumenten los cursos científico-técnicos.

Es decir, aunque la EIME sigue formando obreros, maestros de taller e ingenieros, éstos poseen un mayor dominio científico-técnico, pues en el currículum se observa un aumento progresivo a la teoría científico-técnica que va del 67.1% en el tercer año al 81.8% en el séptimo.

### III.3. LOS REGLAMENTOS DE LA ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA.

La organización y funcionamiento de toda institución educativa tiene sus fundamentos normativos en decretos, leyes o reglamentos. Este apartado, precisamente, tiene el propósito de estudiar los instrumentos jurídicos que normaron la vida institucional de la EPIME y EIME.

En 1928 -3 de noviembre-, en vísperas del cambio de Poder Ejecutivo, el Ing. Simón Sierra recibe un oficio del Departamento de Enseñanza Técnica en la cual le solicitan una colección completa de todas las leyes, reglamentos, circulares o acuerdos que norman la marcha de la escuela.<sup>166</sup>

En respuesta, el Ing. Sierra envía el Reglamento Interior de la Escuela, el Fragmento de Reglamento de la EIME y las Instrucciones para los Reconocimientos Trimestrales que, económicamente, regían como disposición de la Dirección desde el 27 de abril de 1926.<sup>167</sup>

El Ing. Sierra aclara, en su oficio, que el Reglamento Interior de la EIME, antes EPIME, se había enviado el 31 de julio de 1916 a la Dirección General de Enseñanza Técnica de la SIPBA para su estudio y aprobación y añade que "no se ha encontrado en los archivos de ese plantel documento alguno relativo a su aprobación, pero ha estado en vigor desde el 1º de agosto de 1916".<sup>168</sup>

En relación al Fragmento del Reglamento de la EIME señaló: "Tampoco se ha encontrado en los archivos documento alguno relativo a su aprobación, ni aun siquiera de las reformas que al mismo propuso esta Dirección el 3 de enero de 1926, pero deduzco que sí fue aprobado por esa H. Secretaría con las expresadas reformas, porque lo incluyó en el Prospecto que de esta propia Escuela se sirvió editar en 1926 (...). Su vigencia data desde enero de 1923, y las reformas expresadas incluso en los ejemplares que remito, desde el año escolar de 1926".<sup>169</sup>

En el Archivo Histórico de la ESIME se conservan dos versiones del Reglamento de la Escuela. La primera es una copia que, junto con otros documentos, integra el legajo formado para el Informe General de la Escuela, correspondiente a 1920 y que fue turnado a la Dirección General de la Enseñanza Pública del D.F.<sup>170</sup> La Segunda Versión se mecanografió después de 1932.<sup>171</sup> Entre una y otra versiones no hay grandes diferencias; de lo que se infiere que, prácticamente, el mismo reglamento sirvió para normar la vida interna de la EPIME, EIME y los primeros años de la ESIME. La diferencia reside en que en el primero se refiere a la EPIME Y en el segundo a la ESIME. Así en el Art. 1º de la primera versión se lee que el establecimiento se denominará: ESCUELA PRACTICA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS y, en la segunda versión dice que el establecimiento se denominará: "ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA".

Los documentos de EIME, en lo fundamental, conservan el articulado y coinciden en la reglamentación de la EPIME. En el Fragmento del Reglamento de 1926 se modifican algunos párrafos, se suprimen algunas líneas o se aumentan otras, pero la finalidad es dar mayor claridad a la reglamentación. Lo único que cambia, de manera notoria, es el Plan de Estudios.<sup>172</sup>

En el informe de 1920 que se envía a la Dirección General de Educación Pública, en el D.F., también se encuentra el proyecto de Reglamento para los Exámenes Profesionales elaborado por el Director de la EPIME, Ing. Miguel Bernard, el 14 de diciembre de 1918 y en el material que se envía para elaborar el prospecto de la EIME, en 1925, también se incluye el Proyecto de Reglamento para los Exámenes Profesionales.

El documento de 1925 conserva, en lo fundamental, las características originales. Los cambios que existen son una adecuación a la nueva situación administrativa del servicio educativo. Así, en el Reglamento de 1918, dice que: "El Director General de Educación Pública (...) hará la declaración solemne del resultado del examen (...)"<sup>173</sup> y en el Reglamento de 1925 dice que el "Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial (...) hará la declaración solemne del resultado del examen (...)"<sup>174</sup>

En lo fundamental, el Reglamento Interior de la EPIME, el Fragmento del Reglamento y el Proyecto de Reglamento para los Exámenes Profesionales son los instrumentos jurídicos que norman la vida interna de la EPIME, EIME y ESIME en sus primeros años. Otro documento jurídico, que sólo surte efectos para la EPIME, es el Plan de Estudios de la EPIME, firmado el 26 de febrero de 1916 y publicado en el Diario Oficial, Órgano del Gobierno Provisional de la República Mexicana el 2 de agosto de 1916. Desde luego, cada instrumento jurídico desempeñó su función, aun cuando no se han encontrado documentos que muestren que fueron aprobados.

Al parecer, el documento formalmente expedido es el Plan de Estudios de la EPIME. Los demás, aunque fueron propuestas o quedaron en calidad de proyectos para el funcionamiento de la escuela, fueron considerados como formalmente expedidos.

En 1925 -junio 8-, el Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial envió un oficio al Director de la EIME en donde le informa que el C. Secretario de Educación Pública acordó adicionar una cláusula al Reglamento que diga: "El Departamento de Enseñanza Técnica tiene facultad para negar la inscripción, suspender o expulsar definitivamente a cualquier alumno o alumna cuando así lo creyere conveniente para la moralidad o disciplina de las escuelas".<sup>175</sup>

El Ing. Luis V. Massieu, en 1931, elabora una iniciativa de reforma al Reglamento Interior de EIME en relación a faltas injustificadas de los alumnos. El Ing. Juan de Dios Bátiz, Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial le indicó que en "tanto se dictan disposiciones o reformas generales unificando los Reglamentos de todas las Escuelas Técnicas Industriales y Comerciales, se concretará usted a la aplicación del Reglamento vigente, pues esta superioridad no podría dictar acuerdos aislados en materia reglamentaria exclusivamente para una escuela"<sup>176</sup>

El Proyecto, del Ing. Juan de Dios Bátiz cristalizó al poco tiempo. En efecto, en 1933, con fecha 1º de enero se da a conocer el Reglamento para los planteles dependientes del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial de la SEP que integran la Escuela Politécnica Nacional. Este ordenamiento, firmado por Luis Enrique Erro, no sustituye al Reglamento Interior de la ESIME, sin embargo, sí permite organizar al sistema de educación técnica alrededor de la Escuela Politécnica que, a su vez, será antecedente del Instituto Politécnico Nacional.

#### III.4. LA DIRECCION DE LA ESCUELA.

El Reglamento Interior de la EIME nos permite conocer el funcionamiento de la escuela. El Director es la máxima autoridad en la escuela y el conducto para tratar todos los asuntos de la institución con las autoridades superiores. Las facultades que le otorga el Reglamento son diversas y, entre otras, está la de hacer propuestas para ocupar las vacantes de empleos que existen en la escuela, vigilar que los profesores cumplan con su horario y programas de estudio, conceder licencias económicas que en total y durante el año no exedan de quince días, imponer multas a los profesores y empleados que incurran en faltas de asistencia injustificadas, separar hasta por quince días a los alumnos de mal comportamiento o proponer la separación definitiva de los alumnos cuya conducta sea notoriamente nociva, vigilar la contabilidad de los talleres y autorizar la ejecución de trabajos en los talleres.<sup>177</sup>

Las personas que, sucesivamente, han ocupado la Dirección de la EPIME, EIME y ESIME de 1915 a 1933 son Juan de Dios Fernández, Manuel Luis Stampa Ortigosa, Miguel Bernard, Simón Sierra y Luis Víctor Massieu.

El C. Juan de Dios Fernández, Profr. de Dibujo en la Escuela Nacional preparatoria, y Director del Taller de Composición de Pintura Decorativa Industrial y Escultura

Decorativa Industrial de la ENAO escucha el llamado del Ing. Palavicini para trasladarse a Veracruz.<sup>178</sup> A su regreso, cuando los constitucionalistas desalojan a los convencionistas de la Ciudad de México, es "ascendido accidentalmente al puesto"<sup>179</sup> el 15 de agosto de 1915. (Fecha estimada. No hay nombramiento).

El Profr. Juan de Dios Fernández empieza a expedir los nombramientos del personal de la EPIME-ME y comienza a organizar su funcionamiento. A los pocos días, el 30 de septiembre de 1915, abandona el cargo. Posteriormente -enero 19 de 1916- es nombrado Director de la Escuela Nacional de Arte Industrial "Vasco de Quiroga".\*

A partir del 1º de octubre de 1915 es nombrado como Director de la EPIME-ME el Ing. Manuel Luis Stampa Ortigosa. El Ing. Stampa empezó a laborar en la ENAO desde el 30 de abril de 1907, al sustituir en el Curso Teórico y Práctico de Electricidad Aplicada a la Industria al Profr. Alberto S. Cárdenas.<sup>180</sup> A la iniciativa del Ing. Stampa se debe el cambio de nombre de la EPIME-ME a EPIME y la elaboración del Reglamento Interior de la Escuela. Su estancia en la Dirección de la Escuela es muy breve. El 23 de febrero de 1917 presenta su renuncia a la Dirección de la EPIME pues,

---

\* Institución que ofrecía estudios de herrería, ebanistería, carpintería, pintura decorativa industrial, vidriería artística y otros.

por asuntos particulares, debe "hacer un viaje a los Estados Unidos (...)"<sup>181</sup> Su renuncia es aceptada el 26 de febrero y, con esta fecha, es nombrado el Ing. Miguel Bernard,<sup>182</sup> en cuyo cargo dura hasta el 16 de diciembre de 1924, fecha en que es nombrado Director de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial. A los pocos días que asume el cargo de Director de la EPIME, ésta deja de depender de la Dirección General de Enseñanza Técnica de la SIPBA y empieza a depender de la Dirección General de Educación Pública en el D.F.<sup>183</sup>

Posteriormente, al triunfo del Plan de Agua Prieta, en 1920, la EPIME dependerá de la Dirección de Educación Técnica del Departamento Universitario y, más tarde, al crearse la SEP, dependerá de la Dirección de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial. El Ing. Miguel Bernard elabora el proyecto de Reglamento para los Exámenes Profesionales en 1918 y, probablemente, también aporta sus opiniones para reformar los planes de estudio en 1918 y en 1921.

El Ing. Simón Sierra Cisneros sucede al Ing. Miguel Bernard en la Dirección de la EIME y en el Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial.<sup>184</sup> El 19 de diciembre de 1924 es nombrado Director de la EIME y durará en el cargo hasta el 16 de diciembre de 1928,<sup>185</sup> cuando lo sustituye el Ing. Luis Víctor Massieu. El Ing. Massieu laboraba en la institución desde los tiempos de la ENAO, a la cual se incorporó desde el 1º de enero de 1908 como

Profr. de Ejercicios Prácticos de Geometría Descriptiva y Perspectiva.<sup>186</sup>

En febrero de 1921 es llamado por el Lic. José Vasconcelos para que ocupe el cargo de Secretario de la Dirección de Educación Técnica del Departamento Universitario;<sup>187</sup> el 21 de octubre de este mismo año se hace cargo de la Dirección General de Educación Técnica<sup>188</sup> y el 3 de abril de 1923 se hace cargo del Departamento Escolar.<sup>189</sup>

El 1º de enero de 1933 deja el cargo de Director de la ESIME y lo sustituye el Ing. Platón Gómez Peña.

En su gestión como Director la EIME se transforma en ESIME de acuerdo con las reformas curriculares de 1932.

El Secretario de la Escuela es otro de los funcionarios importantes para la marcha y correcto funcionamiento de la Escuela. El Secretario es el conducto para tratar todos los asuntos de la escuela con los profesores y empleados. El Secretario es el encargado de suplir al Director de la Escuela en su ausencia y tiene la función de despachar la correspondencia, organizar la situación escolar de los alumnos, organizar el archivo, publicar y organizar los horarios, formar la estadística escolar, vigilar la correcta elaboración de la documentación escolar.<sup>190</sup>

El profr. Samuel Rodríguez Vaquero es nombrado como Secretario de la EPIME a partir del 1º de abril de 1916<sup>191</sup> y causa baja por jubilación el 1º de marzo de 1947. Su estancia en la Secretaría de la Escuela y su capacidad profesional le permitieron conocer los diferentes aspectos de la administración de la institución.

Por otra parte, el Profr. Samuel Rodríguez V. también ejerció la docencia. En 1916 empezó a dar el curso de Lengua Nacional.<sup>192</sup>

### III.5. LA DOCENCIA.

Los profesores, como se dice en el reglamento, "son las personas encargadas de impartir la enseñanza de los alumnos".<sup>193</sup>

A los profesores se les exige "sujetarse estrictamente al horario para la entrada a clase y salida de ella (...)"<sup>194</sup> Las autoridades de la escuela se preocupaban por este aspecto y, en algunas ocasiones, se dirigían a los profesores para solicitarles que se sujetaran "estrictamente al HORARIO respectivo, tanto para principiar como para terminar sus clases, por convenir así el buen orden y disciplina del Establecimiento".<sup>195</sup> Para indicar el fin de una clase y el principio de otra el conserje tenía instrucciones para que los toques de campana se dieran "con toda exactitud a las horas reglamentarias de las clases".<sup>196</sup>

La inobservancia del horario de clases ocasionaba diversos problemas, particularmente a los alumnos. Estos, en algunos casos, dirigían sus protestas a la Dirección de la Escuela. El Ing. Simón Sierra, Director de la EIME, observó en alguna ocasión que "por salir después de la hora reglamentaria (...) no son admitidos en las otras clases que les corresponden y se les anotan faltas de asistencia injustificadas las cuales determinan la suspensión o baja de dichos alumnos en las clases enunciadas".<sup>197</sup>

También, desde luego, se les exigía cumplir con los programas de estudio.<sup>198</sup> En algunos casos la vigilancia fue extrema. La Dirección General de Educación Pública del D.F., en febrero de 1920, pide un informe diario de los "temas tratados por los profesores (...)." <sup>199</sup> Posteriormente, en mayo de 1920, se indica que se crearon dos plazas de inspectores para vigilar de cerca las clases de Matemáticas y las de Ciencias Químicas.<sup>200</sup>

El personal docente que laboraba en el EIME tenía un perfil académico diverso. El personal que laboraba en la EPIME en 1920, era de 113 personas. De éstas, 83 personas realizaban funciones docentes y tenemos información del perfil académico de 49. Así, encontramos que 8 eran normalistas, 6 profesores concluyeron sus estudios en la Escuela Nacional de Ingenieros, 4 realizaron sus estudios de ingeniería en el interior del país, 12 realizaron estudios de ingeniería en el Colegio Militar, 2 realizaron estudios en la Escuela de Medicina, 4 eran egresados de la ENAO, 2 de la Escuela de Jurisprudencia y 11 extranjeros que concluyeron sus estudios en la Normal de Marsella, Escuela Química de París, Universidad Técnica de Darmstadt, Universidad de Viena y Escuela de Ingeniería de Berlín.

En 1929 encontramos a 122 docentes, de los cuales 9 son profesores normalistas, 2 médicos, 57 ingenieros y

54 profesores que ejercían sin título profesional y que ignoramos su formación académica.

Los profesores no podían tener un número indeterminado de nombramientos docentes. En 1915, el Profr. Juan León, Director General de Educación Técnica, comunicaba al Director de la EPIME que por disposiciones del Ing. Palavicini "los empleados de Instrucción Pública no pueden tener más de dos empleos de carácter docente y uno administrativo(...)".<sup>201</sup>

El Lic. Vasconcelos, en 1922, en relación a la compatibilidad de empleos acordó que a los Directores y Secretarios se les permitiera el desempeño de dos cátedras, a los empleados administrativos se les permitirá el desempeño de una cátedra y a "los profesores antiguos y ameritados, lo mismo que a los nuevos de notoria aptitud, siempre que no desempeñen empleo, se les podrá conceder hasta tres cátedras".<sup>202</sup>

En 1926 el Departamento de Enseñanza Técnica reproduce una circular de 1916 en donde se recogen las disposiciones del Ing. Palavicini.<sup>203</sup>

En la práctica se respetaron las disposiciones. El Ing. Miguel Bernard, en 1920, además del cargo de Director de la EPIME, ofrecía los cursos de Mecánica Práctica Aplicada a las Máquinas y de Mecánica Analítica; el Profr. Samuel Rodríguez V., además de la Secretaría de la Escuela

tuvo dos cursos de Lengua Nacional. Sólo el Ing. Emilio Leonarz tuvo cuatro nombramientos: fue Profr. de Electricidad y Magnetismo, Profr. de Máquinas de Corriente Continua y Alterna y Ayudante Preparador del curso de Máquinas de Corriente Continua y Alterna.<sup>204</sup>

### III.6. LA ORGANIZACION SINDICAL.

La documentación sobre la vida sindical en la EPIME es muy escasa. Encontramos un expediente en donde la Sociedad Unificadora del Magisterio Nacional se dirige al Director de la Escuela -abril de 1917- para invitar al personal docente a que participe en el Congreso de Educación que se "inaugurará a más tardar el mes de mayo próximo (...)." <sup>205</sup>

Al respecto solicita que convoque a los maestros y elijan a un congresista propietario y un suplente.

El Congreso de Educación, entre otros, tenía el propósito de establecer una sociedad de Maestros, "que tendrá por objeto promover por todos los medios posibles la unificación de todo el Magisterio nacional de la República, y se denominará "Sociedad Unificadora del Magisterio Nacional" (entrecomillado en el original, B.L.O.) <sup>206</sup>; fundar una revista Nacional de Educación, en donde se expongan todos los ideales del profesorado de la República y se haga la defensa de sus intereses y determinar las bases fundamentales de la Pedagogía Nacional, de acuerdo con los caracteres "Biopsicológicos" de la raza.

En el Congreso de Educación se estudiaría la "Herencia biológica, normal y morbosa de la raza indígena de México", <sup>207</sup> así como de la raza criolla y meztiza; los medios pedagógicos

para impulsar la buena herencia del indígena y reprimir la mala, así como de los criollos y mestizos; instituciones educativas para educar a las razas indígenas, criolla y mestiza; "derechos, deberes y prerrogativas del educador, del educando y del padre de familia en sus relaciones con su educación"<sup>208</sup> y entre otros, las bases generales para la legislación sobre educación nacional en México.

El 21 de mayo de 1917 la Sociedad Unificadora del Magisterio vuelve a insistir para que los profesores de la EPIME nombren a sus delegados. Al parecer el Profr. Pedro M. Peón asistió a ese congreso en calidad de delegado propietario y como delegado suplente nadie asistió porque nadie aceptó la invitación.

En 1921 el Director de Educación Técnica, Arq. Roberto Medellín, comunicaba al Director de la EPIME para que, a invitación de la Liga Nacional de Maestros, "se sirva designar Delegados (...)"<sup>209</sup> para que representen a la escuela en la reunión que habría de realizarse el 26 de septiembre de 1921, en el Anfiteatro de la Escuela Nacional Preparatoria.

Existen documentos correspondientes a 1931 que muestran los intentos de los profesores de la EIME por constituirse como organización sindical. Se trata de un oficio que la Unión de Profesores y Empleados de las Escuelas Técnicas, Industriales y Comerciales (UPETIC) dirige a directores y

personal docente de escuelas técnicas e industriales en donde se cita a asamblea para elegir a un delegado por cada 20 miembros de UPETIC o fracción mayor de 10 y pasen a formar parte de la Asamblea Directiva. En la asamblea también se elegiría a un representante por cada escuela para formar parte de la Comisión de Honor y Justicia.<sup>210</sup>

En la EIME la asamblea se citó para el 24 de junio, a las 18:00 Hrs. Sin embargo, la asamblea no se realizó. El Ing. Luis V. Massieu se lamentaba de que a pesar "de que todos los señores profesores firmaron de enterados la Circular de referencia, fue muy reducido el número de los que asistieron (...)"<sup>211</sup> y tuvo que posponer la reunión. Para que asistieran les manifestó que en la nueva reunión se pasaría lista y se informaría "al Departamento Administrativo de la Secretaría del Ramo de los faltantes para que se les imponga el descuento correspondiente".<sup>212</sup>

No hay evidencias que indiquen sobre la fecha de fundación de la UPETIC. Por los documentos que existen se sabe que el Comité Ejecutivo duraba en su cargo un año y que el correspondiente al período de 1932 a 1933 estuvo en la Secretaría General el Ing. Miguel Bernard.<sup>213</sup>

### III.7 LOS SALARIOS.

En 1920 el salario de un mozo de la EPIME era de \$1.75 diarios.<sup>214</sup> En la industria textil, en el D.F., a un peón se le pagaba \$1.51.<sup>215</sup> Con base en esta información se puede estimar que el salario mínimo en 1920 era \$1.50.

Los profesores de la EPIME tenían diferentes salarios. Así, un profesor de Geometría y Aritmética, Física, Química, Mecánica, Electricidad, Lengua nacional, Inglés o Francés, ganaba \$3.30 diarios; el de Dibujo ganaba \$2.75 y el de Moral y Civismo, Higiene Industrial o de Geografía e Historia Patria ganaba \$1.65.<sup>216</sup> La mayoría de los profesores tenían una cátedra. En 1920, de acuerdo a la lista de 83 profesores, encontramos a 75 que ofrecían una sola cátedra y, los demás, tenían de dos a cuatro nombramientos.<sup>217</sup> En 1929, de 122 profesores encontramos a 94 con una sola cátedra, a 20 con dos cátedras, a 4 con tres cátedras y a otros 4 con cuatro cátedras.<sup>218</sup>

Es decir, la gran mayoría de los profesores tenían ingresos por otras actividades productivas.

Por otra parte, las percepciones salariales se manifestaron estables. En el caso del Profr. Samuel Rodríguez, por ejemplo, encontramos que desde 1916 y hasta 1929 percibe cuatro pesos diarios por la cátedra de 4 horas semanales

que imparte. En otra cátedra de 3 horas semanales encontramos que en 1928 percibe \$90.00 mensuales y, en 1932, por la misma cátedra percibe \$72.00 mensuales.<sup>219</sup>

No sabemos si esta situación haya afectado los intereses económicos de los profesores. Sin embargo, lo que si motivó la protesta, sobre todo a los que únicamente se dedican a la docencia, son las deducciones por concepto del impuesto sobre productos al trabajo. El Profr. Daniel Olmedo, al dirigirse al Director de la EIME, le comunica -25 de enero de 1927- que los descuentos al salario constituyen "una pérdida considerable para los que nos hemos dedicado exclusivamente al Profesorado (...)"<sup>220</sup> Enseguida comenta que la EIME tiene tres cátedras, una en la Facultad de Química y otra en la Facultad de Ingeniería y que en cada una obtiene un ingreso diario de \$4.00.

En relación a las deducciones impositivas hace notar el carácter progresivo del impuesto. Así, en la primera cátedra no hay deducciones; en la segunda el impuesto representa el 18%, en la tercera es del 20%, en la cuarta es del 35% y en la quinta es del 50%. Es decir, de un sueldo nominal de \$20.00 obtiene un ingreso líquido de \$15.40. Su escrito lo termina pidiendo la exención "de tan terribles descuentos (...)"<sup>221</sup>

El Profr. Guillermo A. Keller le advierte al Director

que el Decreto de Egresos y Compatibilidad de Empleos le ha provocado una situación tal que me hace "pensar -precisa- en abandonar por completo mis labores de docente".<sup>222</sup> Le comenta que desde hace seis años se dedica exclusivamente a la docencia. En este año -1927- tiene dos cátedras en la Escuela Nacional de Ingeniería y cuatro en la EIME. Además tiene nombramiento como Jefe de Clases. Los ingresos nominales por sus cátedras ascienden a \$28.00 y, con las deducciones impositivas, sus ingresos líquidos disminuyen a \$21.10.

El Ing. Simón Sierra turna al Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial las observaciones y quejas de los profesores Daniel Olmedo y Guillermo A. Keller. El Director de la EIME, en su oficio, se refiere a las grandes dificultades para contar con profesores competentes. Los pocos individuos que poseen dichas cualidades -señala-, son los que "tienen facilidad de ganar buenos sueldos en las empresas industriales, de donde resulta ser muy escasos los que exclusivamente se dediquen a la enseñanza (...)"<sup>223</sup>

El Profr. Rodolfo Peter -le comenta- renunció a sus cátedras que desempeñaba en la Facultad de Ingeniería y a una cátedra de la EIME para contratarse "en una industria importante (...) y usted que también conoce el medio educativo comprenderá los gravísimos males que van a resultar para la educación pública profesional si no se pone el remedio consiguiente".<sup>224</sup>

### III. 8. LOS TALLERES

El Ing. Simón Sierra, Director de la EIME, informaba al Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial que la Escuela cumplió una doble función: la de Escuela y la de fábrica.

"Trabaja para instruir y para ganar dinero que alivia en buena parte al Erario Público (...)." <sup>225</sup> En efecto, la iniciativa de ver al taller de la escuela como un medio para propiciar experiencias de aprendizaje y como un medio de obtener ingresos económicos para los gastos personales de los estudiantes y para los gastos de la escuela es una práctica que tiene su origen en la ENAO y continúa en la EPIME y EIME.

En 1914, en el catálogo de escuelas especiales de la SIPBA, se indicaba que en la ENAO se producen diversos objetos que, "aparte de servir para la enseñanza, son objetos de mercado (...)". <sup>226</sup> Estos productos, elaborados por los estudiantes bajo la dirección de los maestros de taller, se vendían al público y las utilidades se distribuían entre los estudiantes.

El Ing. M.L. Stampa, Director de la EPIME, en su informe de 1915, indicaba que con fundamento en la autorización otorgada por la Dirección General de la Enseñanza Técnica se había comenzado a aceptar en los talleres trabajos del público y

que una parte de las utilidades que por este concepto se recibieran se destinarían principalmente a remunerar a los alumnos que hubieren contribuido con su trabajo y otra parte iría a un fondo para mejoras de la Escuela. <sup>227</sup>

Al año siguiente, en su informe de labores correspondiente a 1916, Manuel L. Stampa aclaraba que los trabajos realizados en los talleres habían sido de dos categorías. Por un lado estaban los trabajos que tuvieron el propósito de "suministrar al alumno, de acuerdo con los programas respectivos, los conocimientos correspondientes al oficio elegido, y (por otro) los trabajos para el público." <sup>228</sup>

Los talleres que funcionaban en 1920 eran los de ajuste, automóviles, carpintería, electricidad, fundición, herrería y el Departamento de Dibujo Industrial. Estos talleres, excepto el de automóviles y el de plomería, funcionaban en la ENAO. El taller de automóviles empezó a instalarse desde octubre de 1914 para crear la carrera de obrero automovilista. <sup>229</sup> Sin embargo, y aunque presta servicio a lo largo de 1915, será hasta septiembre de 1916 cuando formalmente se inaugure el taller de reparación y reconstrucción de automóviles.

Este taller, al principio, se instaló para atender necesidades del deporte automovilístico. El Ing. M.L. Stampa, en su informe de 1915, destacó la importancia del

deporte de automóviles y consideró que dicho taller llenaría una necesidad pública. <sup>230</sup>

El taller de plomería se instaló a iniciativa del Ing. Miguel Bernanrd. En 1920, aprovechando un informe sobre las condiciones de la EPIME, se propuso el establecimiento de un taller de plomería, hojalatería y obras sanitarias. Se argumentó que sólo había tres o cuatro casas, "de extranjeros en su mayor parte, (que) se dedican en esta capital a ese ramo y sus precios son generalmente elevados (...)" <sup>231</sup>

También fundamentó su propuesta al indicar que la maquinaria y los aparatos para instalarlo eran muy baratos y que, inclusive, algunos se podrían construir en la escuela. Le dijo, además, que las instalaciones sanitarias de las escuelas "han costado fuertes sumas (...) y las reparaciones seguirán importando mucho más de lo que costaría la instalación de ese taller". <sup>232</sup> Al parecer no era obligatorio cursar este taller. En 1927, el maestro Manuel Zapata se queja por la ampliación del taller de herrería a costa del de plomería e informa que en ese año no tuvo alumnos. <sup>233</sup>

El taller de pintura y escultura, que funcionó en la ENAO, se trasladó a la Escuela de Arte Industrial "Vasco de Quiroga". <sup>234</sup> A esta escuela, inclusive, se le entregó parte del equipo que tenía el taller. Se le entregaron varias cámaras fotográficas y útiles de imprenta. <sup>235</sup> Es decir,

al transformarse la ENAO en EPIME se suprimen algunos talleres y se crean otros; a su vez, parte del equipo se retira y nuevas máquinas y herramientas se adquieren para la escuela.

A la Escuela de Industrias Químicas, por ejemplo, se le entregaron unas mesitas con cubierta de vidrio y varios aparatos de Física. A la Escuela de Enseñanza Doméstica se le donan unos cuadros anatómicos de pasta y colección de animales disecados. A la Secretaría de Guerra y Marina le entregaron los diez mejores tornos que existían en el taller de tornería de la Escuela. <sup>236</sup>

Al parecer es hasta 1920, durante el régimen Delahuertista, cuando el Ing. Bernard viaja a los Estados Unidos de Norteamérica para adquirir maquinaria para la escuela. <sup>237</sup>

En 1921 se instalan, entre otras cosas, un martillo de vapor en el taller de herrería, un cepillo para metales, una fresadora y cuatro tornos para trabajos de madera en el taller de tornería, cuatro máquinas para cepillar y aserrar en el taller de carpintería. <sup>238</sup>

Los talleres estaban bajo la responsabilidad de un Jefe de talleres y había un jefe para cada taller. Este, además de impartir la enseñanza técnica y dirigir el aprendizaje del oficio, debía remitir mensualmente al Jefe de talleres un

informe sobre los trabajos realizados en el taller, así como los presupuestos de los materiales y herramientas para los trabajos que allí se realizaran. <sup>239</sup>

Los maestros de taller, para la realización de sus funciones, eran auxiliados por ayudantes.

El reglamento interior de la EPIME exige a los jefes de taller que lleguen quince minutos antes de iniciarse las actividades académicas a efecto de cerciorarse de que todo esté dispuesto para el trabajo. Iniciadas las clases, el jefe de taller debe vigilar que los alumnos hagan un uso adecuado de las herramientas, máquinas y demás enseres; debe distribuir convenientemente el trabajo e impedir que los alumnos formen corrillos o se distraigan.

El control de la actividad realizada en los talleres era una preocupación permanente de los Directores de la Escuela. Y aunque era obligación de los Jefes de taller informar detalladamente de lo que allí se realizaba o se pensaba hacer, no faltaba quien establecía, para beneficio propio, trato directo con los usuarios .

El Ing. M.L. Stampa, en 1916, con el propósito de estar constantemente enterado de los trabajos encomendados, se dirige a los jefes de los talleres para indicarles que "no procedan a la ejecución de ningún trabajo, sin haber recabado (...)

la orden correspondiente de la Jefatura de los mismos o de esta Dirección".<sup>240</sup>

La persistencia de los jefes de taller en recibir trabajos del público sin solicitar la autorización correspondiente provocaba la insistencia del Ing. M.L. Stampa. Así, por ejemplo, el 13 de mayo de 1916 se dirige nuevamente a los jefes de taller para manifestarles que tenía conocimiento de que "permitiían la ejecución de trabajos en sus respectivos departamentos, sin cuidarse de recabar (...) la orden correspondiente".<sup>241</sup>

El Ing. M. Bernard, Director de EIME, también emitió disposiciones al respecto. En la circular 16 del 24 de marzo de 1924 ordenó que los maestros de taller no deberían proceder a ejecutar "ninguna obra para el establecimiento o para el público sin previa orden escrita del jefe de talleres".<sup>242</sup>

Para un mayor control se imprimieron formas especiales por duplicado. En el original, al término de la obra, registraban "la parte proporcional de tiempo y jornales correspondientes de los obreros que le hayan ejecutado (...)",<sup>243</sup> así como la fecha de terminación de la obra y la firma del jefe del taller; finalmente se entregaba, junto con el trabajo realizado, al proveedor almacenista.

La realización de trabajos al público fue muy importante porque, además de su función académica, era una fuente de

financiamiento para la escuela. En 1916 el Ing. M.L. Stampa informaba que de todos los talleres "el que tuvo mayores productos fue el de Automóviles (...)"<sup>244</sup>

Los ingresos de este taller, de \$2 716.45, se vieron mermados en \$500.00 porque "todos los trabajos fueron cobrados en billetes infalsificables (...)"<sup>245</sup> Y éstos, a su vez, sufrieron una depreciación. La pérdida de \$500.00 es significativa porque el gobierno destinaba \$100.00 mensuales para gastos de la escuela.

En 1917, cuando la EPIME dependía de la Dirección General de Educación Pública del D.F., se emitió una disposición para que todos los ingresos de la Escuela se depositaran en la Tesorería General. El Ing. M. Bernard de inmediato manifestó su inconformidad.

"Como a usted le consta -le dice al Director General de Educación Pública-, desde el mes de marzo del año en curso, el Plantel solamente recibe CIEN PESOS mensuales para sus gastos, con los cuales es verdaderamente imposible comprar útiles y materiales en cantidad suficientes, para atender a las necesidades de CINCUENTA CLASES y sostener OCHO TALLERES a los que concurren (...) más de trescientos alumnos (subrayado en el original. B.L.O.) en cursos diurnos y nocturnos"<sup>246</sup>

En seguida informa el Ing. Bernard que ha terminado

el mes de mayo -el oficio tiene la fecha del 5 de junio- y no ha sido posible cobrar los cien pesos que corresponden al presupuesto aprobado y explica que si la escuela no contara "con fondos propios, sin duda alguna me hubiera visto en la necesidad (...) de suspender las clases y el trabajo de los talleres (...)". 247

Lo anterior da una idea de la importancia de los trabajos al público que se hacían en los talleres para financiar los gastos internos de la Escuela. Esta argumentación conducirá a las propias autoridades a eximir a la EPIME del depósito de fondos económicos en la Tesorería General.<sup>248</sup>

Este trato lo continúan las autoridades con la EIME, así por ejemplo, el Lic. Vaconcelos autoriza en 1922 el uso interno de los ingresos por concepto de colegiaturas para los gastos que originan "los documentos para inscripciones, expedición de títulos y diplomas, así como para cubrir todos los gastos que erogen los alumnos en sus prácticas reglamentarias (...)". 249

En 1924, ante los problemas económicos derivados de la Rebelión Delahuertista la EIME apoya al Estado con recursos provenientes de los trabajos realizados para el público. El Profr. Samuel Rodríguez, en el discurso de apertura de cursos -10 de febrero- en 1925, hace notar que la EIME durante el año anterior "el único gasto que originó al Erario fue

el de los sueldos del Personal Docente, Administrativo y Servidumbre, pues todos los demás (gastos) que originaron las clases, laboratorios, talleres, prácticas de los alumnos, etc. etc., fueron cubiertos perfectamente con los productos de los trabajos ejecutados". 250

Enseguida informa a la comunidad académica que los \$19 874.00 recaudados por concepto de colegiaturas se entregaron íntegramente a la SEP.

En relación a las utilidades obtenidas en la EIME por los trabajos hechos al público informó que estos ascendieron a \$31 135.61 De esta cantidad la escuela empleó para gastos \$20 133.09 y los \$10 202.52 restantes se entregaron a la SEP "en virtud de las críticas circunstancias por (las) que atravesó el Erario Nacional. Circunstancia ésta que no permitió ni hacer reparaciones urgentísimas en el edificio de la escuela". 251

En otras ocasiones el gobierno se beneficiaba al obtener bienes y servicios a un costo inferior al del mercado. En 1920 el Director de EPIME informaba que de enero a marzo de este año se formularon 35 presupuestos y que, tratándose de "obras hechas para dependencias del Gobierno se ha considerado en los presupuestos únicamente el valor de los materiales". 252

La EIME, por supuesto, era la primera en recibir los

beneficios por los trabajos realizados en los talleres. El jefe del taller de electricidad informaba en 1927-noviembre 30- que como parte de las prácticas educativas se habían construido diversos motores. "El motor de 17 HP que actualmente funciona moviendo toda la transmisión del taller de mecánica el de 10 HP que mueve la máquina cortadora del taller de herrería, el de 5HP que mueve la bomba de esta escuela, 3 motores de 3 y 2 HP para el taller de carpintería, 3 motores para el laboratorio de electricidad (...) de 7.5 y 2 HP. (;) todos estos motores -dice el jefe del taller- son el resultado de la práctica de los alumnos en devanado de motores".<sup>253</sup>

En el mismo informe se indica que existen en el taller varios motores y transformadores que se encuentran en proceso de construcción. "Estos aparatos quedan tan bien construidos -indicó- que se aprovechan en alguna dependencia (de la escuela) o también para algún particular que quiera comprarlos".<sup>254</sup>

El Maestro Rafael Colmenero, Jefe del Taller Mecánico, también informaba que en 1927, "sin perjuicio de los ejercicios metodizados que tienen que ejecutar, los alumnos han ayudado muy eficazmente en los trabajos para el público, para el Gobierno y para el establecimiento que se han ejecutado en este taller, así como en la reparación de máquinas existentes y construcción de algunas pequeñas máquinas (...)".<sup>255</sup>

En particular, comentó que en años pasados se había proyectado en el Departamento de Dibujo de la EIME una segueta automática y que se propuso construirla con ayuda de los alumnos. "Dicha máquina -dice- fue construida, y se ha visto que su trabajo es bueno. Esta máquina va a quedar en este Taller y ya se estudia la forma de construir una serie de ellas para la escuela y para venderlas". <sup>256</sup>

Los trabajos al público que se hacían en la EIME eran de diferente naturaleza. En 1921, por ejemplo, se informa a la Dirección de Educación Técnica que se construyeron y repararon muebles y útiles para la Escuela Nacional de Música, Escuela de Arte Industrial "La Corregidora de Querétaro", Escuela "Dr. Balmis", Jardín de Niños "Fray Pedro de Gante", Escuela Nacional "Ignacio Manuel Altamirano" y Escuela Nacional "Miguel Lerdo de Tejada"; <sup>257</sup> en 1922 se construyeron diversos instrumentos -veletas, pluviómetros- para el servicio meteorológico; <sup>258</sup> en 1924 se construyó el barandal para la escalera principal del edificio de la Secretaría de Relaciones Exteriores, <sup>259</sup> así como un barandal de fierro y bronce para el patio principal de esta misma Secretaría; <sup>260</sup> en ese mismo año -1924- también se hicieron, entre otros trabajos, 42 rejas de fierro para el Centro Educativo de la Piedad; en 1925 se construyeron candelabros de fierro y bronce para una de las calzadas de la Colonia Chapultepec y multitud de trabajos de ebanistería, tornería, carpintería, automóviles y electricidad. <sup>261</sup> En 1927, el Maestro Rafael Colmenero,

responsable del taller mecánico, informa que se construyeron 450 sillas; <sup>262</sup> en este mismo año, en el taller de herrería, el maestro Diódoro García informa que entre los diversos trabajos ejecutados en el taller a su cargo, se encuentran: 150 bancos de fierro para las clases de dibujo, varios juegos de cuchillos para las máquinas del taller de carpintería, la construcción de unas torres metálicas con su respectivo puente de viguetas para el montaje y descargue de maquinaria pesada y actualmente, añadió, "se están instalando 18 fraguas de tipo enteramente moderno, dotados de un extractor para la expulsión del humo y los gases (...)" <sup>263</sup>

En el taller de automóviles, por otra parte, se repararon diversas unidades de transporte. <sup>264</sup> Los "Cadillac", - "Studebaker" y "Packard" de la SEP constantemente se enviaban a la EIME para su reparación. <sup>265</sup>

### III. 9. LOS PREFECTOS

En la EIME los prefectos dependían de un prefecto superior. Este, dice el Reglamento Interior, "es el empleado bajo cuya responsabilidad inmediata, se encuentra la disciplina y buen orden y aseo del establecimiento. Al efecto tendrá bajo sus inmediatas órdenes a los prefectos y a la servidumbre del plantel". 266

El prefecto superior, para el cumplimiento de sus funciones, debía presentarse media hora antes del inicio de las labores académicas para cerciorarse del aseo y orden de la escuela y, posteriormente, "vigilar que los prefectos y sirvientes cumplan eficazmente sus obligaciones".<sup>267</sup>

Los prefectos, incluido el prefecto superior, tenían la función de vigilar que los alumnos no cometieran fuera de la clase ni la más ligera falta contra la moral y buenas costumbres, controlar la asistencia de los alumnos a clases, llevar un registro sobre las faltas y retardos de los profesores y empleados y elaborar un informe quincenal sobre todos estos aspectos y entregarlo al secretario de la Escuela. 268

### III. 10. LOS CURSOS NOCTURNOS

Los cursos nocturnos se organizaron en 1916. El Ing. M.L. Stampa, a partir del 1° de marzo, es nombrado Director. De inmediato organiza la planta docente, los horarios y agrega a los turnos matutino y vespertino existentes, el nocturno.

En la convocatoria a inscripciones se indicaba que a los cursos nocturnos podían ingresar todos los obreros que desearan perfeccionar su aprendizaje teórico y práctico y todos los jóvenes que no hubieran podido seguir una carrera por haberse dedicado al trabajo. 269

En 1918, sin embargo, los problemas financieros del Gobierno Constitucionalista impiden que los cursos nocturnos sigan funcionando. En diciembre de 1918 el Ing. M. Bernard recibió una nota oficial en el que se le indicaba que en virtud de que el presupuesto para 1919 no considera al personal de los cursos nocturnos, "Por acuerdo superior se servirá usted hacer saber a los interesados (...) que cesarán en sus respectivos puestos el día primero de enero próximo - (...)". 270.

Los alumnos de los cursos nocturnos, a los pocos días, se dirigen al Presidente de la República para exponerle sus puntos de vista en relación a la clausura de los cursos nocturnos.

En primer lugar exponen que la Cámara de Diputados suprimió los cursos por razones de economía. De esta manera -argumentan-, el ahorro de \$36 000.00 anuales es una cantidad "verdaderamente insignificante, en proporción al monto total del presupuesto federal". 271

Los estudiantes, obreros la mayoría, aluden al Art. 75 de la Constitución General de la República en donde se obliga a la Cámara de Diputados, al aprobar el presupuesto de egresos, a señalar la retribución que corresponda a un empleo que está establecido por la Ley y, en caso de que se omita, "se entenderá por señalada la que hubiere tenido fijada en el presupuesto anterior o en la ley que estableció el empleo" (subrayado por los estudiantes).

"Ahora bien -agregan-, los cursos nocturnos de nuestra Escuela fueron establecidos exprofeso por una ley especial que no ha sido derogada posteriormente (...)", aluden a la Ley del 26 de febrero de 1916 que crea a la EPIME y transcriben los artículos 1º y 2º. Finalmente apelan al "patriotismo y amor a la instrucción pública, al mejoramiento de la clase trabajadora y al progreso del país" 272 para que no se supriman los cursos nocturnos y se consideren subsistentes las partidas presupuestales de 1918.

El Presidente de la República, Don Venustiano Carranza, al respecto informa a los 80 estudiantes que firmaron la

petición que ha turnado el asunto al Gobierno del D.F. "por cuyo conducto resolveré lo procedente (...)"<sup>273</sup>

El Ing. M. Bernard apoya la petición de los estudiantes. En un oficio dirigido al Profr. Eliseo E. García, Director General de Educación Pública del D.F., el Director de la EPIME expone sus argumentos a favor de los estudiantes. Se trata, dice, de "empleados pobres de Oficinas Federales y obreros con aspiraciones de mejorar sus conocimientos, buscando por el más noble de los caminos modificar su posición social, no han dejado de estar haciendo esfuerzos para lograr la reapertura de su Escuela".<sup>274</sup>

El Ing. M. Bernard le informa que los estudiantes están dispuestos a cooperar con \$3.00 mensuales -dos días de salario mínimo aproximadamente- y varios profesores están dispuestos a ofrecer sus clases gratuitamente. Algunos sueldos, sin embargo, tendrán que pagarse "porque se trata de gente muy pobre, como son los de los Maestros de Taller, un mecanógrafo, un prefecto y algunos mozos (...)"<sup>275</sup> y estima que con una pequeñísima ayuda del Gobierno -un mil pesos- se podrían reabrir los cursos nocturnos. Esta medida, señala, beneficiaría "a un grupo de 200 individuos que anhelan instruirse y cuyas necesidades los obligan a trabajar durante el día".<sup>276</sup>

Las gestiones de los estudiantes y del Director de la EPIME fueron infructuosas. El Oficial Mayor del Gobierno

del D.F. responde finalmente que los cursos nocturnos "fueron suprimidos por acuerdo del Primer Magistrado de la Nación, dictado en uso de las facultades extraordinarias que tiene en el ramo de Hacienda, por razones de economía, dadas las circunstancias pecuniarias" <sup>277</sup> del D.F.

En 1919 los estudiantes nuevamente insisten en la reapertura de los cursos nocturnos. En un documento enviado a la Cámara de Diputados señalan que la supresión de "las clases nocturnas perjudicó considerablemente a los estudiantes (...) porque tuvieron que cortar su carrera después de varios años de estudio (...)". <sup>278</sup>

Al año siguiente, en 1920, el Director General de Educación Pública del D.F. pide al Ing. M. Bernard que elabore un proyecto para establecer una escuela nocturna.

El Ing. M. Bernard, Director de la EPIME, aprovecha la oportunidad para manifestarle todo lo relativo a la organización y funcionamiento de los Cursos Nocturnos de 1916 a 1918, a la supresión de dichos cursos y las gestiones que hicieron los estudiantes para el restablecimiento de las clases. Al efecto, se elaboran cinco anexos en donde, en el 1º se transcriben algunos artículos del Fragmento del Reglamento de la EPIME y los planes de estudio que estuvieron vigentes hasta 1918.

En el 2° anexo se hace una relación de los cargos y funciones que desempeñaba el personal en 1918.

El 3° y 4° anexos no se encontraron en el expediente consultado y el 5° anexo es el documento que una representación estudiantil envía a la Cámara de Diputados. 279

Los cursos nocturnos, sin embargo, no fueron reabiertos por el gobierno constitucionalista. Los sucesos de Tlaxcalantongo pusieron fin a ese régimen y será hasta 1921, en el Gobierno del General Alvaro Obregón cuando la EPIME reanude las clases por las noches. En un informe que se envía a la Universidad Nacional se dice que "La Escuela Nocturna (...), en el presente año -1921- volvió a abrir sus puertas a todos los obreros, que deseosos de perfeccionarse en su oficio, concurren a sus clases y talleres, después de haberse ganado el diario sustento". 280

En la lucha para impedir que cerraran los cursos nocturnos no participó la representación estudiantil. Los estudiantes se organizaron al margen de la Sociedad de Alumnos, presentaron sus puntos de vista sobre el problema y mostraron la forma en que les perjudicaba. Los cursos, finalmente, se reabrieron; en parte por la gestión de los alumnos y, en parte, por el cambio político que significó el triunfo del Plan de Agua Prieta.

### III. 11. EL CUADRO DE HONOR

En 1922, cuando se manifestó la inquietud por reorganizar la Sociedad de Alumnos de la EIME, el estudiante Fernando Varela propuso, entre otras cosas, la necesidad de crear "cuadros de honor en los que figuren los alumnos de mejor conducta y aprovechamiento (...)"<sup>281</sup> En 1925, cuando el Ing. Bernard se hace cargo del Departamento de Enseñanza Técnica retoma la iniciativa y ordena la formación de un "Cuadro de Honor" para colocarse "en la Galería de entrada de esa Escuela en lugar bien visible (...)"<sup>282</sup> en donde se escribirían los nombres de los alumnos que hubieren obtenido el más alto promedio. Este, desde luego, sería superior a ocho.

Los estudiantes que figuraran en el Cuadro de Honor quedaban exentos del pago de inscripción y colegiaturas y si cursaba el último grado de estudios le otorgaban un premio de hasta por \$30.00.

Los primeros estudiantes que obtuvieron este estímulo fueron José Galvez, Angel Anaya, Antonio Pineda, Manuel Cerrillo Valdivia, Gustavo Kurz, Roberto Plasencia y Armando Espinosa de los Monteros. Estos nombres, sin embargo, no aparecieron en el Cuadro de Honor porque estaba en proceso de construcción.<sup>283</sup>

Al año siguiente, en 1926, aparece la primera relación de alumnos en el Cuadro de Honor.

En el archivo existe una documentación al respecto que comprende los años de 1925 a 1932 inclusive y 1934. Algunos estudiantes, como Manuel Cerrillo y Javier López aparecieron cuatro veces; Gustavo Kurs, Julián Pérez Duarte y José Sida aparecen tres veces y otros, como José Gálvez, Walter Cross Buchanan, Mario Margáin, Isidro Allende y José Schmill Vidal aparacen dos veces. Sin embargo, el estudiante más destacado es, sin lugar a dudas, el joven Manuel Cerrillo.

Santiago Gastéllum, Hipólito Aguirre, Eleazar Díaz, Angel Anaya y Marcos Nieto, entre otros, compartieron con Manuel Cerrillo las inquietudes científico-técnicas de la comunicación inalámbrica y se propusieron instalar un laboratorio. Al dirigirse al Director de la EIME, Ing. Simón Sierra, para pedirle que cediera un local para establecer el laboratorio le manifestaron que contaba "con varios aparatos transmisores y receptores así como los instrumentos necesarios(...)". 284

La Dirección de la Escuela, desde luego, accedió a la petición de los estudiantes y de inmediato empezaron a instalar el equipo. Enseguida se iniciaron los trámites para el registro de la estación de radio "C-Z-K", de 15 Wats de potencia y una longitud de onda de 300 mts. El operador técnico responsable sería el joven Manuel Cerrillo. 285

Cuando empezó a transmitir se captaron las señales en las ciudades de Toluca y Pachuca, "habiendo sido reportada

siempre con modulación perfecta y buen volumen ". 286

En un informe de la Sociedad de Pro-Radio de la EIME que dirigió el Director de la Escuela, Ing. Simón Sierra -Dic. de 1927-, se indica que desde mayo de 1927 se empezaron a transmitir conciertos semanalmente, cada domingo, con resultados satisfactorios. Se transmitieron también las conferencias del Ing. Octavio Guzmán y del Profr. Federico Cervantes.

En abril, por otra parte, se hicieron pruebas de telefonía en onda corta y se captó la transmisión en Mérida por la estación de radio telegráfica "X-A-M". 287

### III. 12. AUSENTISMO ESCOLAR

Pero así como hubieron estudiantes con inquietudes científico-técnicas, también hubieron estudiantes con poco o nulo interés académico. En 1931 el Director de la EIME, Ing. Luis V. Massieu, en un oficio dirigido al Departamento de Enseñanza Técnica, le indicaba que en las casas 23 de la calle de Allende y 43 de la calle de Belisario Domínguez se encuentran establecidos dos salones de billares en los que "sin escrúpulo de ninguna clase, se permite la entrada a los alumnos de esta Escuela".<sup>288</sup> Comenta que algunos estudiantes "son jóvenes menores de edad y que con mucha frecuencia faltan a sus clases (...) (y) como no disponen de dinero para cubrir los compromisos que contraen, pagan con los libros, estuche de matemáticas, reglas de cálculo, etc. (...) y para evadir su responsabilidad se concretan a informar en sus casas que dichos útiles les fueron robados en la Escuela".<sup>289</sup>

En general, el ausentismo era un fenómeno que se intensifica al finalizar el año. En 1916, al 31 de marzo, se registró una inscripción de 232 estudiantes y una asistencia media de 220; al 30 de junio la asistencia de alumnos se redujo a 184 y la asistencia media a 120; al 30 de noviembre, la existencia de alumnos era de 157 y la asistencia media de 85. Es decir, en marzo se manifestó un ausentismo del 6%, en junio del 35% y en noviembre de 45%.<sup>290</sup>

En 1925, de una inscripción de 621 alumnos, se registra una asistencia media de 477 alumnos; es decir, un ausentismo del 24% y en 1927, de una inscripción de 692 alumnos se registra una asistencia media de 478 alumnos; es decir, hubo un ausentismo del 31%.<sup>291</sup>

### III. 13. EVALUACION

En el Plan de Estudios de 1916 se preve que todas las materias son objeto de examen y en las "asignaturas de carácter práctico, la estimación del aprovechamiento de los educandos se hará preferentemente por el examen de los trabajos que hubieren ejecutado en el curso del año, en los que se ponga de manifiesto que han sabido aplicar correctamente los conocimientos adquiridos (...)". 292

En el Reglamento Interior de 1916 se establece que -- los reconocimientos podrán ser orales o escritos, a juicio del profesor de la materia. Tratándose de los reconocimientos orales, además de ser individuales, tendrán una duración mínima de 20 minutos y máxima de 30 minutos. Los exámenes escritos, por otra parte, serían colectivos, con una duración máxima de dos horas.

Los exámenes serían practicados por jurados formados por el profesor de la materia y dos profesores designados por el Director.

Las calificaciones que se otorguen a los alumnos "estarán de acuerdo con las equivalencias siguientes: 0(mal), 1(medio), 2(bien), 3(muy bien) y 4(perfectamente bien)". 293

En 1916 el Profr. Andrés Osuna elaboró un reglamento de

exámenes para las escuelas postprimarias. En éste se faculta al profesor "para medir el aprovechamiento diario de sus alumnos. Así mismo sustentarán por escrito, reconocimientos mensuales y de fin de año". 294

En este reglamento se adopta la escala decimal para estimar el aprovechamiento de los alumnos.

En relación a los alumnos que faltan "injustificadamente a la tercera parte de las clases del mes, sustentarán reconocimiento individual, que será más riguroso" 295 que para los alumnos que hubieran faltado por causas justificadas.

También se propone que los alumnos que hubieran reprobado alguna materia podrán acreditarla mediante el examen que sustenten "durante la primera semana de trabajo del siguiente año escolar, previa gestión hecha ante la dirección". 296

El Ing. M. Bernard, Director de la EPIME, con el propósito de reducir el ausentismo de los alumnos propone algunas reformas al reglamento, mismas que son aprobadas por el Inspector Pedagógico y Administrativo de Escuelas Técnicas de la Dirección General de Enseñanza Pública.

Como parte de las reformas se indica que por cada tres faltas injustificadas en el mes el alumno "debe sustentar reconocimiento individual con doble número de cuestiones" 297

y que con el 10% de inasistencias deben considerarse reprobados, aún cuando acreditaran los exámenes mensuales.

En las reformas al reglamento se expresa que las inasistencias que se justifican son por enfermedad del alumno o de algún familiar y por salir de la ciudad. Los justificantes se solicitaban en la Secretaría de la Escuela y cuando se tratara de justificantes por enfermedad que durara más de tres días debería presentarse comprobante médico.

En 1924, el Profr. Samuel Rodríguez, expone al Director de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial que al calcular los promedios de las calificaciones de este año pudo darse cuenta que los alumnos se preocupan de sus calificaciones "únicamente hasta el momento en que se les dan a conocer las calificaciones que obtuvieron en el SEGUNDO RECONOCIMIENTO, descuidando sus labores en el resto del año (...)"<sup>298</sup>

El Profr. Samuel Rodríguez argumenta que conforme transcurre el año los alumnos van conociendo sus calificaciones y van formando su promedio y "al darse cuenta de que cualquiera que sea la calificación del examen, tiene ya asegurada la aprobación en las asignaturas que cursan con la calificación mínima de SEIS, ya no se preocupan mucho por demostrar la misma dedicación y aprovechamiento en el último trimestre (...)"<sup>299</sup> Esta situación conduce a que los alumnos reprueben materias tan importantes como Geometría Analítica, Cálculo, Electricidad y Magnetismo, Analítica y otras.

Para superar esta situación propone que se reforme el Art. 7° del Fragmento del Reglamento de la EPIME. En éste se indica que el "aspirante a la carrera de Ingeniero Mecánico o Electricista, debe (...) obtener en cada una de las asignaturas de ciencias, dibujos y talleres correspondientes a los tres primeros años de los cursos respectivos, la calificación mínima de "7" (...). El alumno que alcance calificación inferior a las citadas en cualquiera de los años sólo podrá seguir los cursos correspondientes a los obreros o maestro de taller".<sup>300</sup>

La reforma que propone al Profr. S. Rodríguez consiste en ampliar la obligación de obtener una calificación mínima de "7" a los siete años que dura la carrera de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

La reforma entra en vigor en 1926. En el Plan de Estudios para 1926 se anexan algunos artículos que corresponden al Fragmento del Reglamento ya reformado. De esta manera, en el Art. 41 se indica que para ser Ingeniero Mecánico y Electricista, "será necesario ser aprobado en las asignaturas de los siete años con las calificaciones prevenidas por el Art. 7° (...)" ; <sup>301</sup> es decir, debe obtener una calificación mínima de siete.

### III. 14. EXAMENES PROFESIONALES

En 1918, el Ing. M. Bernard, Director de la EPIME, elaboró un proyecto de Reglamento para los Exámenes Profesionales. Este reglamento estuvo vigente desde ese año hasta 1932. A partir de 1933 estará en vigor el Reglamento para las escuelas que integran la Escuela Politécnica.

Los alumnos, al término de sus estudios y después de sus prácticas profesionales, solicitaban su examen profesional. La Dirección de la Escuela, como parte del proceso previo a los Exámenes Profesionales, designaba a cinco profesores para que integraran el jurado.

En 1928 realizaron trámites para su examen profesional los pasantes Mariano Aguilar, Eugenio D. Alemán, Mario Alejandro Arauz, Fernando Botas, Manuel Cerrillo, Spencer Olguín, Joaquín Labastida, Antonio Jacob Martínez, Roberto Martín del Campo, Abraham Peña Alfaro, David Roldán, Jesús B. Ruelas y Juan Villafaña.

El examen se realizaría el 18 de junio de 1928 y se informó a los estudiantes que entregaran los informes de sus prácticas de 6° y 7° años a más tardar el 15 de mayo.

El jurado para estos exámenes profesionales quedó integrado por los Ingenieros Caludio Castro, Rodolfo Peter, Guillermo A. Keller, Ignacio Avilés y Carlos Luca.

El examen profesional, de acuerdo al reglamento, consistía en resolver un problema de carácter general y varios temas parciales relacionados con el problema general. El examen, en estas condiciones, duraba varios días. "Los exámenes -dice el reglamento- durarán el número de días que sea necesario para resolver todos los temas; pero en ningún caso será de más de tres horas de trabajo en un mismo día (...)"<sup>302</sup>

El examen de Mariano Aguilar y sus compañeros se inició el 18 de junio y terminó el 4 de julio, durante 8 días hábiles.

El problema general se refiere a una mina de coque ubicada en un lugar inaccesible. Parte del combustible de segunda clase que extrae lo transforma en energía eléctrica para fines industriales y el excedente de combustible la transforma en coque que transporta teledinámicamente hasta la estación de ferrocarril más próxima. En la zona donde están ubicadas la planta de extracción, la planta eléctrica y la de coque no hay agua y sólo se cuenta con la que se saca de los tiros.<sup>303</sup>

Los Profesores de los Cursos de Resistencia de Materiales, Proyectos de Plantas Hidráulicas e Hidroeléctricas, Proyectos de Plantas Térmicas, Ingeniería Mecánica y Eléctrica de Ferrocarriles, Tecnología Mecánica, Plantas y Transmisiones Eléctricas, Proyectos de Máquinas y Aparatos Eléctricos y Complementos de Máquinas Térmicas elaboraron un problema parcial relacionado con el tema general.

El jurado, con antelación -7 de junio-, se reunió para elaborar el calendario de exámenes parciales y acordó comunicarlo a los pasantes, "así como que estaban autorizados para usar y consultar todos los libros, agendas y útiles que les fueron necesarios para el desarrollo de los temas, pero que estaba estrictamente prohibido el intercambio de cualquier objeto (...)" 304

Al calificar los exámenes profesionales se consideraban cuatro grados. Un grado nulo, equivalente a reprobado; un grado inferior, equivalente a aprobado por mayoría de tres votos; un grado medio, equivalente a aprobado por mayoría de cuatro votos y un grado superior, equivalente a aprobado por unanimidad.

Para calificar cada tema los sinodales disponían de una ficha negra y tres fichas blancas, las cuales depositaban en una ánfora destinada al efecto y de acuerdo a la tabla siguiente:

Para el grado nulo depositaban una ficha negra.

Para el grado inferior depositaban una ficha blanca.

Para el grado medio depositaban dos fichas blancas.

Para el grado superior depositaban tres fichas blancas.

Cuando los sinodales terminaban de depositar sus fichas en la urna se procedía a contarlos y a otorgar los votos aprobatorios y reprobatorios, de acuerdo a la tabla del cuadro Número 2.

**Cuadro 2. Tabla de Votos Aprobatorios y Reprobatorios para Evaluar los Exámenes Profesionales en la EIME.**

Fichas blancas	Fichas negras	Votos aprobatorios	Votos reprobatorios
0	5	0	5
1 a 3	4	1	4
2 a 6	3	2	3
5 a 9	2	3	2
4 a 7	1	3	2
8 a 12	1	4	1
5 a 7	0	3	2
8 a 12	0	4	1
13 a 15	0	5	0
3 a 4	2	2	3

La calificación definitiva de cada alumno-dice el manual para calificar los exámenes profesionales- será el promedio - aritmético del conjunto de votos aprobatorios totales, expresado contra el promedio de votos reprobatorios totales". 305

En los exámenes profesionales que se realizaron en 1928, como puede observarse en el anexo II, el pasante Mariano Aguilar obtuvo tres fichas blancas y dos negras en el examen parcial del 2° Curso de Resistencia de Materiales. Esto quiere decir que dos sinodales lo calificaron con el grado de nulo y tres sinodales lo calificaron con el grado inferior. El número de fichas blancas y negras se convirtieron, de acuerdo a la tabla anterior, en dos votos aprobatorios para ese examen parcial.

En total, considerando los nueve exámenes parciales obtuvo 27 fichas blancas y 20 fichas negras que equivalen a 19 votos aprobatorios y 26 votos reprobatorios. Finalmente, considerando el procedimiento para otorgar la calificación definitiva que señala el manual para calificar los exámenes profesionales, el joven Mariano Aguilar reprobó su examen profesional al obtener tres votos reprobatorios ( $\frac{26}{9} = 2.9$ ) y dos votos aprobatorios, ( $\frac{19}{9} = 2.1$ ) es decir, fue reprobado por mayoría de votos del jurado (véase anexo III).

Los resultados del examen profesional del joven Manuel Cerrillo, como puede observarse en los anexos II y III, son diferentes. En los nueve exámenes parciales obtuvo 127 fichas blancas y cero fichas negras. Estas fichas le dan un total de 45 votos aprobatorios y cero votos -

reprobatorios. Finalmente, en términos de votación del jurado es aprobado por los cinco miembros, es decir, es aprobado por unanimidad \*

Durante la vigencia de la EPIME y EIME terminaron sus estudios de ingeniería 242 estudiantes y se titularon 164.

En 1918 se inscribieron 74 alumnos con la esperanza de concluir sus estudios de ingeniería; sin embargo, en 1924 sólo pudieron concluir 4 estudiantes. En 1926 se inscribieron 212 alumnos y concluyeron, en 1932, sólo 24. En otras palabras en 1924 sólo concluyeron sus estudios el 5.4% de los que se inscribieron en 1918 y en 1932 concluyó el 11.3% de los estudiantes que se inscribieron en 1926. Los que no concluyeron sus estudios, como se recordará, tuvieron la oportunidad de recibir un diploma de maestros o de obreros.

En el anexo IV se puede observar que de 78 alumnos que acreditaron sus cursos correspondientes al 2° año de ingeniería en 1919, sólo 49 están en condiciones de continuar sus estudios. Es decir, 29 estudiantes tuvieron

---

\* Para un análisis del examen profesional del Ing. Manuel Cerrillo, - véase: Nava Segura, Alfredo; El Examen Profesional del estudiante - Cerrillo, en: Manuel Cerrillo Valdivia, una vida ejemplar, libro coordinado por el Dr. Humberto Monteón González (en Prensa).

que suspender sus estudios por situaciones que se desconocen y contentarse con recibir su diploma de obrero.

En 1921, de acuerdo al anexo IV, 35 estudiantes acreditaron las asignaturas correspondientes al 4° año de ingeniería. De éstos, sólo 15 pudieron continuar sus estudios y 20 estudiantes recibieron su diploma de maestros.

Finalmente, de los 15 que se inscribieron al 5° año de ingeniería sólo lograron concluir sus estudios 4 estudiantes.

Es conveniente aclarar, por otra parte, que los aspirantes a maestros de taller que no concluyeron sus estudios deben considerarse como obreros y, de la misma forma, los aspirantes a ingenieros que no concluyeron sus estudios deben ser considerados como maestros de taller. De esta manera, el perfil de los que se inscribieron en 1918 quedó así:

Obreros	39	52.7%
Maestros de taller	31	41.9%
Ingenieros	<u>4</u>	<u>5.4%</u>
Total	74	100.0%

El perfil de los que se inscribieron en 1926, por otra parte, quedo de la manera siguiente:

Obreros	128	60.4%
Maestros de taller	60	28.3%
Ingenieros	<u>24</u>	<u>11.3%</u>
Total	212	100.0%

**CAPITULO IV**  
**IMPORTANCIA DE LA PRACTICA EN LA**  
**FORMACION PROFESIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA EIME.**

#### IV. I. PRACTICAS PROFESIONALES

Las prácticas profesionales constituyen un aspecto muy importante para la formación profesional de los ingenieros.

En el Plan de Estudios de 1916 se precisa que los "alumnos que hayan terminado sus estudios de ingeniero mecánico o electricista, tendrán una práctica de seis meses en los talleres o fábricas industriales que señale la Secretaría respectiva, a propuesta de la Dirección de la Escuela, antes de que puedan recibir el diploma correspondiente".<sup>306</sup>

En 1925 el Ing. Simón Sierra, Director de la EIME, propuso a la SEP un proyecto de Prácticas Profesionales en donde los alumnos de 6° y 7° años de la carrera aprovecharían las vacaciones de diciembre y enero para hacer "vida industrial (subrayado por el Ing. S. Sierra) en las Fábricas, Plantas, Ferrocarriles, etc., y en general, en todo aquello en que después tendrán que desarrollar sus actividades profesionales".<sup>307</sup>

Para la realización de las Prácticas Profesionales el Director de la Escuela se encargaba de solicitar los pases de ferrocarril para los alumnos y hacía gestiones para que las empresas se responsabilizaran del alojamiento y alimento de los alumnos o, en su caso, para que aportaran los recursos económicos indispensables para cubrir esos gastos.

El objetivo de la práctica, insistía el Ing. Simón Sierra, no es que los alumnos asistan como visitantes u observadores a las fábricas o planteles industriales sino que se les haga "sentir a nuestros muchachos la VERDADERA VIDA INDUSTRIAL, haciendo que cooperen con su trabajo personal en la marcha y administración de los Centros Industriales (...), que se capaciten lo mejor posible para que, más adelante, puedan ejercer su profesión con beneplácito de los industriales (...)".

308

En el Proyecto de Prácticas Profesionales para 1926 se proponía que los alumnos de 6° y 7° años hicieran sus prácticas en empresas productoras de automóviles, calzado, cemento, hierro y acero, papel y en compañías azucareras, mineras y de ferrocarriles.

Después de que el Ing. Simón Sierra hizo las gestiones procedentes, finalmente, los jóvenes Manuel Cerrillo, León Avalos y Vez, Pedro Reyes y Luis Chávez viajaron a Monterrey. Otros viajaron a Chihuahua, Jalisco y Tamaulipas para realizar sus prácticas en compañías eléctricas o petroleras.

Todo el proceso relativo a las Prácticas Profesionales era un asunto que ameritaba la atención de la Dirección de la Escuela. En 1926, por ejemplo, se convino con el Departamento de Enseñanza Técnica de la SEP para que un

funcionario del Departamento Administrativo comprara los boletos de ferrocarril para los alumnos que salieran de práctica.

El proceso de prácticas no siempre transcurría sin incidentes. Por ejemplo, en el año de 1926, salieron diez pasantes de Ingeniería a realizar sus prácticas profesionales en las compañías petroleras de Tampico, Tamaulipas. Los estudiantes tenían que presentarse con el Jefe de la Agencia e Inspección Técnica de Petróleo en Tampico, Tamps., dependiente del Departamento del Petróleo de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo para que los distribuyera tomando en consideración las posibilidades de cada compañía.

La mayoría de los estudiantes manifestaron su preferencia de realizar sus prácticas en la Huasteca Petroleum Company y como el Jefe del Departamento del Petróleo recomendó "que a ninguna de ellas les toque recibir a más de cuatro alumnos",<sup>309</sup> se recurrió al sorteo para distribuirlos. De esta manera fueron cuatro estudiantes a practicar a la Huasteca Petroleum Co., cuatro a la Cía. Mexicana de Petróleo "El Aguila" y dos a la Cía. Transcontinental de Petróleo. Sin embargo, los estudiantes asignados a la Cía. Mexicana de Petróleo "El Aguila" manifestaron su inconformidad por considerar indecoroso el trabajo que les proporcionó "El Aguila".

En una carta que enviaron al Ing. Simón Sierra, Director de la EIME, los estudiantes Víctor Manuel Gándara, Alfonso Aguilar Alvarez, Arturo Pérez de Lara y José Andrés Padrón le explican que la empresa les colocó como aprendices. Le refieren que al estudiante Alfonso Aguilar Alvarez, colocado en el taller mecánico de la Compañía "El Aguila", lo pusieron como aprendiz con un oficial de 3a. Este, entre otras cosas, le preguntó "si sabía algo de números, si conocía una escala y si sabía lo que era una pulgada. Detalles como estos -dicen- podíamos referirles muchos, pero creemos que con esto basta para que se dé usted cuenta de las condiciones en que nos habían colocado (...)" 310

También se quejan de que no les permiten visitar las instalaciones industriales, tomar fotografías, hacer esquemas y obtener datos.

Los jóvenes, muy molestos, tomaron la determinación de suspender su práctica profesional en esa empresa, comunicán-dole telegráficamente a la Dirección de la EIME, a la vez que solicitaron autorización para regresar a la Ciudad de México. 311

El Ing. Simón Sierra puso en antecedentes al Jefe del Departamento del Petróleo. Le comentó que el descontento de los alumnos "tiene por origen algo semejante a lo que pasó con el grupo del año anterior, que fue destinado a la Compañía Petrolera "El Aguila" y a cuyo grupo( ...) se le trató -

(...) como a obreros que carecen de técnica profesional"<sup>312</sup> y le solicitó el traslado de los estudiantes a otra compañía o que resolvieran como creyeran conveniente.

Los funcionarios del Departamento del Petróleo, al respecto, dieron instrucciones para que el "Jefe de la Agencia de Petróleo (...) allane cualquier dificultad, y en caso necesario para que haga arreglos con otras compañías donde los (...) alumnos puedan hacer sus prácticas". <sup>313</sup>

Los estudiantes, molestos porque no fueron ubicados correctamente, hicieron gestiones para hacer su práctica profesional en la Huasteca Petroleum Co. <sup>314</sup> Las gestiones, desde luego, fueron infructuosas. La empresa se negó a sus pretensiones.

Los estudiantes, por otra parte, hicieron saber a la gerencia de "El Aguila" la pretensión de retirarse de la empresa y le explicaron las causas. La gerencia de la empresa, después de escuchar las explicaciones, dió instrucciones para que les cambiaran de departamento. Arturo Pérez de Lara fue enviado a la planta de parafina; Víctor Manuel Gándara fue enviado a la planta de destilación y a Alfonso Aguilar Alvarez lo colocaron en la fábrica de ácidos. El trato que recibieron fue diferente y disfrutaron de una mayor libertad de movimientos. <sup>315</sup>

Alberto L. Chávez, pasante de Ingeniería mecánica y -- eléctrica, realizó su práctica profesional en la Cía. Telefónica y Telegráfica Mexicana. En su informe el Director de la EIME le explica la importancia de la telefonía en nuestro país y los planes de expansión de la empresa. En "los próximos 5 años -dice- amplificará sus actividades en esta república, poniendo Centrales Automáticas, Manuales y larga distancia, en la mayor parte de las capitales de los Estados; presentándose así una muy buena oportunidad a los futuros ingenieros de esta Escuela".<sup>316</sup>

La comunicación entre la Dirección de la Escuela y los estudiantes, como puede observarse, era muy estrecha.

En el período de vacaciones de diciembre de 1926 a enero de 1927 cuarenta estudiantes realizaron sus prácticas profesionales. El 25% hizo sus prácticas en compañías generadoras de energía eléctrica, 25% en empresas petroleras, 10% en empresas productoras de papel, 10% en empresas metalúrgicas, 10% en ingenieros azucareros, 5% en empresas mineras, 5% en empresas textiles, 5% en bufetes de ingeniería, 2.5% en teléfonos y 2.5% en una empresa conservadora de madera.<sup>317</sup>

Considerando los períodos vacacionales de 1926-1927 (diciembre-enero), 1927-1928 y 1931-1932 encontramos que 140 estudiantes hicieron sus prácticas profesionales y observamos que el

25% las hizo en empresas generadoras de energía eléctrica, 12.8% en sistemas de irrigación, 12.8% en empresas mineras, 11.4% en empresas petroleras, 9.3% en empresas productoras de papel, 8.3% en empresas metalúrgicas, 8.6% en ingenios azucareros y el resto, 11.5% en empresas diversas.

El Ing. Simón Sierra, Director de la EIME, preguntó al joven Isidro Allende sobre la opinión que se formó de sus prácticas.

El joven Allende le manifestó que para formarse un criterio profesional es necesario incorporarse a la vida práctica. El "criterio profesional -señaló- no puede formarse dentro de un plantel educativo. Se necesita salir de él, es decir, transportarse a la vida práctica". <sup>318</sup> Más adelante refiere que durante la práctica profesional ha tenido oportunidad de aplicar lo estudiado, de afirmar y esclarecer sus conocimientos, "lo cual hubiera sido imposible sin recurrir a la materialidad de las cosas". <sup>319</sup>

Reinaldo Islas, quien realizó su práctica en la planta de San Luis Potosí, S.L.P., de la American Smelting And Refining Co. (ASARCO), comentó en su informe que el Departamento de Ingeniería de la Empresa se encuentra en El Paso, Texas. De esta manera, señaló, las instalaciones de maquinaria vienen proyectadas desde allí, "pero se puede aprovechar bastante estudiando estas instalaciones y contribuyendo en ellas, especialmente si se encuentra uno con un buen jefe, como lo es el Señor Ing. Electricista Hersbey, bajo cuyas órdenes trabajé". <sup>320</sup>

#### IV. 2. PRACTICAS PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO.

Las prácticas profesionales, en algunos casos, se hacían en el extranjero.

En 1925 el Ingeniero José González partió a Chicago con el propósito de tomar un curso para Técnicos Graduados que ofreció la General Electric de EE.UU. Por circunstancias que no se indican, el joven José González S. se vió en la necesidad de buscar empleo para su sostenimiento y esperar la oportunidad para tomar el curso que deseaba. El trabajo lo encontró en la General Electric Co.<sup>321</sup> En esta empresa estuvo trabajando dos años, del 13 de julio de 1925 al 15 de julio de 1927.

La práctica profesional que realizó en el extranjero la consideró benéfica "por la experiencia que se adquiere tanto en lo referente a ingeniería como a los métodos y procedimientos que el pueblo americano tan eminentemente práctico, emplea"<sup>322</sup> y se manifestó a favor de que el Departamento de Enseñanza Técnica siga enviando a estudiantes graduados al extranjero "por un espacio no menor de dos años ni mayor de tres"<sup>323</sup> Explicó que el primer año se emplea en aprender el idioma y en orientarse y que en este breve tiempo no es posible adquirir experiencia. Si el tiempo fuera mayor de dos años se correría el riesgo de que el pasante perdiera "el interés de volver pronto a su país olvidando la obligación

que tiene como buen mexicano, de contribuir con su grano de arena, al mejoramiento industrial y general del país".<sup>324</sup>

El Departamento de Educación Técnica, al igual que con los estudiantes que hacían sus prácticas en el interior del país, les ofrecía apoyo económico. Los ingenieros, ya en el extranjero, tenían que buscar acomodo en las empresas. El Ingeniero Simón Sierra, Director de la EIME, en este sentido, recomienda al Ingeniero José González que "no se olvide de hacer cuanta gestión crea conveniente para ponerse en condiciones de abrirles campo a los alumnos que se recibirán el próximo año".<sup>325</sup>

El Ing. Edmundo Morales S., quien hizo su práctica profesional en Philadelphia, Pha., U.S.A., elaboró unas recomendaciones para los estudiantes que van a estudiar al extranjero. Entre otras cosas, recomendó visitar el Consulado Mexicano para obtener informes relacionados sobre la localidad. Considera, por otra parte, que los gastos mensuales se acercan a los 80.00 dólares.

Recomienda no vivir con familias de habla hispana con el propósito de lograr un dominio del habla inglesa en un tiempo más breve y, para acelerar su dominio, recomienda inscribirse a los cursos de inglés que se ofrecen en el High School, así como la lectura diaria del periódico por una hora. Finalizaba sus recomendaciones señalando la importancia

de "aislarse de amistades de habla española, y aunque al principio sea un poco pesado, más tarde se aprecia el beneficio". 326

El Ing. S. Sierra, Director de la EIME, disfrutaba de la correspondencia que le enviaban los jóvenes que practicaban en el extranjero y los alentaba para que se explayaran. El joven Edmundo Morales, a los pocos días de emplearse en la General Electric Co., de Philadelphia Works, U.S.A., se apresuró a escribir al Ing. Simón Sierra. Los comentarios que le hizo se limitan a señalar las contingencias de sus primeros días de trabajo. Sin embargo, el Ing. S. Sierra le pide que no sea tan parco y le informe más ampliamente. Le "ruego -dice el Ing. S. Sierra- no sea tan parco privándome de la satisfacción de saber de sus adelantos y esperanzas". 327

Los jóvenes, por su parte, también correspondían al Ing. S. Sierra. El Joven Morales, en su carta de 27 de marzo de 1926 le comenta que después de resolver los problemas del idioma tuvo oportunidad de entender "los procedimientos empleados en la construcción de desconectadores, interruptores de aire y aceite, y aparatos de control para tableros industriales, y de planta y subestaciones" 328 y que los conocimientos adquiridos en la Escuela lo ponían en condiciones superiores a las de sus compañeros de trabajo.

Después de informar sobre los asuntos de la tecnología

le comenta que la vida en los Estados Unidos es agradable y cómoda. Sin embargo, dice, "extraño mucho la belleza de México, que contrasta grandemente con la desnudez artística de las ciudades norteamericanas, en donde la vida se está haciendo automática y la idea de acumular dinero llena todos los cerebros". 329

El Ing. S. Sierra, para contagiar de optimismo a los estudiantes y buscar nuevos horizontes para las futuras generaciones, gustaba de comentar sobre las actividades y proyectos de la institución. En una carta que envió al joven Miguel Martínez y que se hace extensivo al joven Edmundo Morales le comenta sobre la Reforma de los Planes y Programas de Estudio, las prácticas profesionales que realizaron 40 estudiantes de 6° y 7° años en diversos centros industriales del país y los exámenes profesionales que realizarán 23 alumnos. Después de esto vendrá la recomendación para que "gestionen el mayor número de lugares (...) en cualquier Factoría de importancia que ustedes consideren adecuada, para que a partir de mayo próximo, pueda yo enviarlos a aquel país, en condiciones semejantes a las que ustedes fueron". 330

El joven E. Morales en la primer oportunidad expresó al Ing. S. Sierra que "debido a la gratitud para la EIME, mi escuela, y más que todo al mucho interés que tengo de ser útil a México ayudando a mis compañeros en cualquier forma, quiero poner mi cooperación en la venida de alguno de los muchachos recién recibidos(...)". 331

Posteriormente, el 21 de agosto, una nueva carta hace saber al Ing. S. Sierra que hay dos lugares disponibles.<sup>332</sup>

El Ing. S. Sierra propone que dichos lugares sean ocupados por los pasantes José Formoso y Ferrer y Manuel Vallejo Márquez.<sup>333</sup> Los lugares no se pudieron ocupar porque "la partida correspondiente a gastos (...) que origina el traslado de los alumnos a los Estados Unidos está totalmente agotada (...)",<sup>334</sup> señaló el Ing. M. Bernard.

El joven Morales, al no obtener respuesta del Ing. S. Sierra, realizó gestiones para que ingresara el Ing. Emilio González, en virtud de que éste no se encontraba satisfecho en la Baldwin Locomotive Co.

El Ing. S. Sierra, al conocer la decisión del joven Morales le comentó que "hizo usted muy bien en introducir a la General Electric Co. a Emilio González para cubrir la plaza que en su oportunidad se sirvió brindarme y la cual no pude aprovechar por un cúmulo de circunstancias que sería largo enumerar".<sup>335</sup>

El joven Vallejo Márquez, finalmente, viajó a Nueva York.

El Ing. Morales, a fines de 1927, decidió regresar a México. Cuando presentó su renuncia a la General Electric Co. el jefe del departamento le ofreció mejorar su posición

en la empresa. Al respecto le comentó al Ing. S. Sierra que no aceptó, "pues pienso que ya es tiempo -señaló- de empezar a abrirme porvenir en México, y además trabajar para México". 336

Las prácticas en el extranjero las realizaban los ingenieros recién titulados. El Departamento de Enseñanza Técnica les apoyaba económicamente a cambio de regresar al país y de elaborar una memoria sobre sus actividades. El joven Edmundo S. Morales, en diciembre de 1927, comunicó al Ing. M. Bernard que "habiendo dado por terminada mi práctica en los Estados Unidos del Norte, la cual describo completamente y certifico en mi memoria adjunta, creo haber cumplido con la obligación adquirida cuando después de haberme expedido mi título como ingeniero mecánico y electricista, se me facilitó la manera de iniciar mi práctica en el extranjero". 337

El Ing. Eduardo Moya, por ejemplo, recibió \$300.00 para viajar a Estados Unidos. Su práctica la realizó en la Allis Chalmers Manufacturing Co. El Ing. Moya opinó que en su género, es "la más importante en el mundo y debido a la diversidad de producción constituye un magnífico campo de práctica". 338

Esta empresa, en efecto, producía una gama diversa de productos; producía maquinaria agrícola, para la industria del cemento, para minas, para la industria de fierro y acero, para aserraderos, para la industria del azúcar, etc.

El Ing. Moya se inscribió en el curso teórico-práctico de estudiantes graduados que ofreció la empresa. Las actividades del curso implicó un trabajo en oficinas y laboratorios en donde se dibuja, diseña e investiga y un trabajo en talleres en donde se construye o repara lo que la compañía produce.

El Ing. Moya, durante la práctica que realizó en la Allis Chalmers Manufacturing Co., recibió 121.00 dólares mensuales. En la empresa duró dos años, del 13 de julio de 1925 al 11 de julio de 1927.

El Ing. Mario Trillo fue otro de los egresados de la EIME que viajó a EE.UU., a realizar estudios para graduados. Al Ing. Sierra le comunicó que ingresó al "curso llamado Internacional (de la Westinghouse) donde se tiene un entrenamiento de un año (,) pasando un mes en cada departamento de construcción de aparatos, mes y medio en la prueba de motores y generadores y dos meses en la prueba de transformadores; este programa varía según los deseos del interesado".<sup>339</sup> También comenta que recibe un sueldo de 0.50 dólares por hora; es decir, cerca de 100 dólares mensuales.

El Ing. Trillo mostró mucho interés para promover que varios estudiantes de la EIME viajaran a EE.UU, para realizar sus prácticas. "Tengo mucho empeño en esto -le dijo al Ing. S. Sierra- porque (...) además del beneficio que trae a nuestros jóvenes y a nuestra escuela (...) es conveniente mostrarles a estas gentes que intelectualmente tenemos hombres tan

aptos como los que ellos pueden tener aquí". 340

El Ing. Lauro Villanueva hizo su práctica profesional en la General Electric Co., el Lynn, Mass., U.S.A. Las primeras líneas dirigidas al Ing. S. Sierra fueron para manifestarle que los problemas iniciales fueron "las dificultades del idioma y del bajo sueldo (...).<sup>341</sup> Y así era, en efecto. El Ing. Villanueva se inició con un sueldo de 0.21 dólar la hora.

Los Ings. Manuel M. Ballesteros y Emilio González iniciaron su práctica profesional en la Baldwin Locomotive Works American Tel an Tel Co., en Nueva York, N.Y., el 13 de septiembre de 1926. Los ingenieros llevaban una carta del Secretario de Educación Pública para presentarse ante el Sr. Graften - Greenough. La carta la recibió el Sr. M. Ehly porque aquel había muerto. Después de algunas gestiones se entrevistaron con el Superintendente de aprendices quien, por medio de un intérprete, les manifestó que la Cía. no empleaba a trabajadores que no hablaran la lengua inglesa y que desconocía los acuerdos habidos entre Mr. Greenough y la SEP. Después de intercambiar opiniones se les propuso trabajar como aprendices "con un sueldo de 0.40 dólar la hora y con la obligación de trabajar 10 horas al día". 342

Los jóvenes consideraron "que si la Escuela o la Secretaría de Educación explica a los Gerentes de la Baldwin el objeto de nuestro viaje posiblemente nos darán mejores oportunidades para nuestras prácticas". 343

El Ing. S. Sierra, al respecto, turnó la petición al Departamento de Enseñanza Técnica y como resultado de las aclaraciones que hizo la SEP los jóvenes ingenieros fueron cambiados a otro departamento. El sueldo, no obstante, quedó invariable. Las dificultades para que los jóvenes realizaran sus prácticas aumentaron por la crisis económica que empezó a manifestarse en la empresa. Al respecto comentaron que "la fábrica no tiene suficiente trabajo para todos sus empleados así es que rebajan la semana a tres días de trabajo, esperando nosotros de un momento a otro se nos notifique que no tenemos más que tres días para ir a trabajar".<sup>344</sup>

El temor no era infundado. En abril de 1927 me encontraba "en práctica -informó el Ing. E. González- en el cuarto taller de la Baldwin Locomotive Works, cuando sobrevino un período de crisis por el cual dicha compañía suprimió empleados y redujo la semana a dos y tres días de trabajo".<sup>345</sup>

El Ing. González, ante esta situación, abandonó la empresa el 11 de mayo y se incorporó a la General Electric Co. Esta empresa, como se recordará, había ofrecido recibir a dos ingenieros graduados en la EIME. Por problemas presupuestales no se pudieron enviar y el Ing. Morales optó por invitar al Ing. E. González para ocupar una de esas plazas.<sup>346</sup>

El Ing. Manuel Ballesteros, en tanto, se quedó en Nueva York y durante varias semanas estuvo buscando trabajo hasta

que por conducto del Engineering Societies Employment Service hizo un trabajo de traducción para la American Telegraph And Telephone Company. Al término de esta actividad nuevamente fue contratado y terminó su práctica en esta empresa.

A pesar de su situación, Ballesteros siempre se manifestó dispuesto a colaborar con la EIME. Le "aseguro a Usted -le escribió al Ing. S. Sierra- que cualquier comisión que desee Usted encomendarme tendré mucho gusto en atenderle y dedicarle todo el tiempo libre de que dispongo". 347

Con este espíritu de cooperación le comunicó que esta "Compañía -American Telegraph and Telephone Co.- admite anualmente un cierto y limitado número de ingenieros graduados en las diferentes Universidades Americanas y los sujeta a un curso de entrenamiento por medio del Bell Telephone Laboratories y el Western Electric Co." 348 AL respecto, intentó incorporar a ingenieros egresados de la EIME a esta empresa para que realizaran sus prácticas profesionales. La empresa, sin embargo, no accedió a la petición del Ing. Ballesteros. La política de la empresa era dar entrenamiento al personal con vías a incorporarlo definitivamente.

A pesar de las limitaciones de la empresa, el Ing. Ballesteros pudo enviar el curso que ofrecía la Bell Telephone Laboratories Inc. "Dichos cursos -le explicó al Ing. S. Sierra- son dirigidos por empleados de la misma Compañía, cuya experiencia

los capacita para la enseñanza y desarrollo de los problemas sobre comunicaciones telefónicas y telegráficas". 349 Este curso estaba organizado para que se ofreciera a los trabajadores de la empresa y tenía una duración de 16 semanas.

La experiencia del Ing. Ballesteros tuvo momentos conflictivos y esto le permitió reflexionar sobre las condiciones en que eran enviados a realizar sus prácticas en el extranjero. Al respecto le comentó al Ing. S. Sierra que "no contamos para nada con el apoyo oficial de nuestro gobierno ni con el de ninguna compañía fuerte (...). En estas circunstancias se expone a tales muchachos a sufrir un fracaso como el de los compañeros que fueron a la Bethlehem Steel Works y como el de Emilio González y mío (...) que si no nos regresamos a México fue por el firme propósito de salir avantes de los obstáculos (...)" 350

Otro problema que comentó fue el del idioma. Consideró que el dominio de la lengua inglesa les lleva por lo menos un año y esto trae como consecuencia "que sea uno visto como carente de conocimientos y no del idioma". 351

En relación al apoyo del gobierno, el Ing. Ballesteros propone que en "lugar de mandar un número más o menos crecido de estudiantes restringidos, deberían mandar menos, con mayor cantidad de dinero, estableciendo la venida a este país como un premio a sus estudios (...)" 352

El Ing. Juan G. Martínez enviado a Bethlehem Steel Co. para realizar su práctica profesional comenta sus primeras impresiones.

Mi "primer trabajo -escribió- consistió en acarrear material en una carretilla como si se tratara de un individuo que carece de conocimientos y todo se debió a lo desconocido del idioma (...)"<sup>353</sup> Posteriormente lo adscribieron a un departamento en donde se montaban piezas a base de presión hidráulica.

"Por lo que se refiere a mis apreciaciones prácticas -le escribió al Ing. Sierra- puedo decir con seguridad que el modo de elaborar las diferentes piezas es tosco y todo se hace a como sale, cosa que nuestros obreros no lo hacen (...) pues su trabajo es más fino (...)"<sup>354</sup>

También se realizaron prácticas profesionales en el extranjero bajo otras condiciones. Los Ings. Rodolfo Reyna y Fernando Barrera, particularmente, viajaron a Alemania, bajo los auspicios y a expensas de la Cía. Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, "para perfeccionar (...) sus conocimientos teóricos y prácticos en los centros siderúrgicos de aquella nación (...)"<sup>355</sup>

La Cía. Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey se comprometió a pagar los pasajes de ida y vuelta y otorgar una

pensión de 100 dólares mensuales. Los estudiantes pensionados, por su parte, se responsabilizaron a entregar un informe mensual sobre sus actividades académicas. 356

Los Ings. Rodolfo Reyna y Fernando Barrera llegaron a Alemania en septiembre de 1926.

El Ing. R. Reyna tenía el encargo de especializarse en producción de fierro colado en alto horno y producción de fierro dulce y acero en hornos Symens Martin, en hornos eléctricos y en convertidores. El Ing. Fernando Barrera, por su parte, estudiaría Laminación, Fabricación de Tubos Soldados y Fabricación de Alambre. Además, el Ing. Reyna debería hacer estudios encaminados a responsabilizarse del Departamento de Análisis y el Ing. Barrera realizaría estudios encaminados a responsabilizarse del Departamento de Laminación en una Planta Siderúrgica. 357

En Alemania, los jóvenes ingenieros estuvieron coordinados por el Dr. R. Roester, representante de la Cía. Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey. Con éste acordaban el plan de actividades en las instituciones educativas y en las empresas.

En la Universidad de Berlín se dedicaron a estudiar el idioma Alemán. En la Escuela Técnica Superior CHARLOTTENBURG, en Berlín, acudieron a estudiar como oyentes en tanto corrían los trámites para su ingreso formal.

Para acelerar el aprendizaje de la lengua Alemana pidieron a un profesor particular para que les apoyara en ese estudio. Posteriormente se inscribieron en la Universidad de Berlín. Los Estudios técnicos, por otra parte, los realizaron en el CHARLOTTENBURG TECHNISCHE HOCHSCHULE (Escuela Técnica Superior de Charlottenburgo ) como estudiantes supernumerarios u oyentes. Al Lic. Carlos Prieto le explicaron que debido al poco tiempo del que disponían no era posible inscribirlos como alumnos regulares y que, por lo mismo, no podrían obtener certificado de los estudios que ahí realicen. Los documentos de acreditación de estudios sólo se extendían a los que aspiraban a obtener un título y, en este caso, la obligación era "hacer los estudios completos y en riguroso orden; lo cual como decimos antes, nos distraería más tiempo que el que podemos dedicar (...)" . 358

En la Charlottenburg Technische Hochschule estudiaron cursos relacionados con la Metalurgia y cuando las condiciones lo permitían visitaban diversas fábricas o hacían prácticas en ellas. En agosto de 1927, por ejemplo, viajaron a Checoslovaquia para practicar en las instalaciones de la empresa Berg Und Heiltemoerke Aktiengesellschaft en el Departamento de Análisis Químicos y en los altos hornos. El Ing. Barrera, por su parte, practicó en el Departamento de Laminación y en el laboratorio químico y mecánico. 359

Los planes iniciales tuvieron que modificarse. El Ing.

R. Reyna se especializó en Aceración. El plan inicial se modificó porque "era imposible cumplir en el término tan perentorio con que contábamos (...)" 360

El tiempo de estancia en Alemania también se modificó. Inicialmente se tenía previsto un período de dos años y se prorrogó por seis meses más.

"Desde el año de 1921 -precisó el Ing. S. Sierra-, la Dirección de la Escuela, tratando de estimular a los alumnos que se distinguen en el Establecimiento, gestionó y obtuvo de la Secretaría de Educación, pensiones para que dichos jóvenes pudieran continuar sus estudios en el extranjero (...)" 361

Los primeros becados que salieron al extranjero fueron los jóvenes Carlos Vallejo Márquez, Emilio Leonarz, Manuel Sevilla Serdán, Luis Castañeda y Miguel Fonseca.

El Ing. Carlos Vallejo Márquez, después de sustentar su examen profesional, en 1922, "fue enviado para especializarse en todo lo relativo a conocimientos de Hidráulica a la Escuela Politécnica Federal de Zurich, en Suiza". 362

El Ing. M. Bernard, Director de la EIME, quedó muy satisfecho de los informes que recibió del Ing. Carlos Vallejo. En un informe dirigido al Departamento de Pensiones de la SEP manifestó que a "juzgar por los importantes informes que perió

dicamente ha remitido este joven puedo (...) manifestar que en el caso de este muchacho la Secretaría de Educación Pública ha hecho un bien a quien de veras se lo merece". 363

El Ing. Emilio Leonarz se interesó por el estudio de la Metalurgia y fue enviado a la Escuela Técnica Montanística, Loeben, Austria. El dominio del Alemán posibilitó que de inmediato emprendiera formalmente sus estudios y se observara su aprovechamiento por los informes tempranos que envió.

Del Ing. Manuel Sevilla, al momento de elaborar este informe -enero de 1923- había enviado muy poca información sobre sus estudios "al grado -señaló el Ing. M. Bernard- de que no sé si este joven ha ingresado a algún plantel y tomado algún curso en serio". 364

Los jóvenes Luis Castañeda y Miguel Fonseca, alumnos sobresalientes de la EIME, "merecieron la atención de sus profesores así como de esta Dirección y la Superioridad (...)" 365 y como premio a su aplicación y aprovechamiento fueron becados para que continuaran sus estudios en Europa. Estos jóvenes ingresaron a la Escuela Técnica de Winterthur, Suiza, después de haber sustentado un examen de admisión en el idioma alemán.

El joven Lorenzo Nieto también fue becado por la SEP y realizó sus estudios de Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Dayton, Ohio, USA. 366

Con la creación de la SEP, en 1921, se elabora una nueva política educativa que implica, entre otras cosas, un nuevo impulso y apoyo a la educación técnica. En 1922 la SEP otorgó 578 becas. De éstas se otorgaron 228 en la Dirección de Educación Primaria y Normal, 136 en la Universidad Nacional, 78 en la Dirección de Educación Técnica y 126 en otras instituciones de la SEP.

En la Universidad Nacional, en particular, se otorgaron 42 becas en la Escuela Nacional Preparatoria, 34 en la Facultad de Ciencias Químicas, 31 en la Facultad de Medicina, 22 en la Facultad de Jurisprudencia, 5 en la Facultad de Odontología y 2 en la Facultad de Ingeniería.

En la Dirección de Educación Técnica, por otra parte, se otorgaron 52 becas en la EIME, 10 en la ESCA, 8 en la Escuela Miguel Lerdo de Tejada y 8 en otras escuelas.

Para realizar estudios en el extranjero, por otra parte, se otorgaron 121 becas. De estas, 57 se ejercieron en Europa, 63 en Estados Unidos y Canadá y 1 en Honduras. 367

Desde la época de la ENAO se ofrecieron becas para estudiantes de escasos recursos económicos. A finales del porfiriato, inclusive, se ofrecieron becas para continuar estudios en el extranjero. Sin embargo, con el advenimiento de la Revolución se suspendieron las becas y será hasta 1921, con la creación--

de la SEP, cuando se apoyará a estudiantes de escasos recursos. Considerando el decenio de 1922 a 1931, en la EIME se otorgaron 396 becas. <sup>368</sup>

Las becas, en lo fundamental, eran otorgadas por la SEP. Sin embargo, había estados, municipios e instituciones privadas que también las otorgaban. El Fondo Privado de Socorros\*, por ejemplo, becó al joven Velino Barrera Hernández en 1930. El ingenio azucarero de San Francisco, establecido en Villa de Tejeda, Ver., a su vez, becó al estudiante Pablo Martínez García, en 1930. El alumno Manuel Chao, por otra parte, fue becado por el Municipio de H. del Parral, Chih., también en 1930. <sup>369</sup>

Los directores de la EIME, conociendo las necesidades y condiciones económicas de los alumnos, continuamente ofrecían sus opiniones para que las becas fueran recibidas por quienes más las necesitaban.

El Ing. M. Bernard, en 1921, al quedar vacante dos becas se dió a la tarea de "obtener el mayor número de datos relativos tanto de la precaria situación económica de las familias de aquellos alumnos que se hacían notar por la pobreza de sus trajes, así como por su conducta y aplicación ejemplares en este Plantel (...)" <sup>370</sup> para, posteriormente, hacer las propuestas respectivas.

---

\* Institución fundada por el Ing. Gabriel Mancera.

El Ing. S. Sierra, en su oportunidad, también se dirigió al Departamento de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial para manifestar que varios estudiantes que se encontraban en circunstancias económicas muy difíciles le han solicitado una "pensión que les permita continuar su carrera y como me consta que realmente se trata de muchachos pobres -añadió-, de muy buena conducta y animados de la mejor buena voluntad para terminar sus estudios, no he tenido inconveniente en seleccionar (...) al grupo cuyos nombres consta en la relación adjunta - (...)".<sup>371</sup>

La política de la SEP, en materia de becas, era la de otorgarlas a aquellos estudiantes pobres, de buena conducta y buen aprovechamiento. El reglamento de Pensiones de la SEP, del 12 de febrero de 1925, así lo estableció.<sup>372</sup>

El Ing. Juan de Dios Bátiz reiteró esta política. En un oficio dirigido al Director de la EIME -7 de abril de 1931- insiste en que las becas deben "favorecer precisamente a aquellos alumnos que además de su aplicación y buena conducta carezcan de recursos necesarios para hacer sus estudios (...) "<sup>373</sup> y pide un informe al respecto.

El Ing. V. Massieu, en respuesta, le manifiesta "que la generalidad de los alumnos inscritos en esta Escuela, son muchachos pobres que hacen sus estudios imponiéndose un sin número de sacrificios y privaciones".<sup>374</sup>

En consecuencia, agrega, todos los alumnos que están pensionados "pertenecen (...) al grupo de los que sus condiciones pecuniarias son sumamente difíciles, bien porque carecen de padre o porque éstos se encuentran sin trabajo". 375

Aunque las becas se empezaron a otorgar desde 1921, es hasta 1925 cuando se elabora el Reglamento de Pensiones de la Secretaría de Educación Pública para estudios en el País y en el Extranjero. En éste se precisa que la duración de las pensiones será de un año y que se cancelarán cuando el pensionado observe mala conducta, no acredite el aprovechamiento convenido o cuando el número de inasistencias sea superior al 10% de las clases.

Se precisa también que las becas se otorgarán a los estudiantes pobres y que acrediten buena conducta, aplicación y aprovechamiento en los estudios previos.

Los directores de las escuelas se obligaban a rendir un informe mensual sobre la conducta, aplicación y aprovechamiento de los alumnos pensionados.

Los estudiantes con beca en el extranjero se obligaban a enviar informes mensuales sobre sus actividades académicas y los documentos acreditatorios expedidos por las escuelas en donde realizaban sus estudios. 376

#### IV. 3 BOLSA DE TRABAJO

Con frecuencia el Director de la EIME recibía ofertas de empleo. Con el propósito de canalizar las solicitudes pidió al Secretario de la AIME, Ing. Francisco del Collado, una relación de los miembros de esa asociación, egresados de la EIME, "porque ello me pondrá en condiciones de atender el pedido de ingenieros, sea para cubrir algún oficial o particular y desempeñar algún trabajo de la profesión, pues ya se ha dado el caso de que se dirijan a mí algunas personas sobre el particular". 377

La relación, aclara, debe incluir el domicilio, empleo que tienen y el que solicitan e ingresos económicos que perciben.

Por este procedimiento encontraron empleo los Ings. Juan Reyna Jr., Baltazar G. Sánchez y Plutarco Ramírez.

En 1929, por ejemplo, el Profr. S. Rodríguez, Secretario de la EIME, comunicó a los estudiantes que la "General Electric informó a la Dirección de esta Escuela, que tiene un empleo vacante, el cual desea cubrir con alguno de los jóvenes que han terminado sus estudios en esa escuela". 378

En una nota manuscrita, con firma ilegible, le dicen al Ing. Massieu que en la "Cía Ericcson se necesitan urgentemente dos Ings. de esta Escuela, con carácter suficiente para poder mandar gente (...)" 379

CAPITULO V

LOS ESTUDIANTES Y LA ESCUELA DE  
INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

## V.I. LOS ALUMNOS

Los alumnos de la EIME, como en la EPIME, son de dos categorías: numerarios y supernumerarios. Los estudiantes numerarios son aquellos que ingresan a la institución para formarse como obreros, maestros de taller o ingenieros. Los estudiantes supernumerarios, en cambio, son aquellos jovencitos que asisten a las clases de alguna materia o taller. En algunos casos únicamente aspiran a obtener los conocimientos y habilidades de algún oficio.

Los supernumerarios, por el hecho de asistir al taller más tiempo que los llamados comunes, adquirirían mayores conocimientos, destrezas y las habilidades propias del que eligieron. Estos jóvenes también se incorporaban a la elaboración de trabajos para el público y, de esta manera, contribuían con la escuela. 380

El Ing. Miguel Bernard, a los pocos días de hacerse cargo de la Dirección de la EPIME, dispuso que los "oyentes" -alumnos supernumerarios- figuraran en las listas de asistencia formando grupos independientes. Los supernumerarios podían "sufrir los interrogatorios que juzgue oportunos el profesor de cada asignatura" <sup>381</sup> y presentar los exámenes mensuales. Al final del año escolar se rendía un informe para que, en su caso, se les acreditaran los estudios realizados.

De acuerdo con el decreto de Plan de Estudios de 1916, existían cursos diurnos y nocturnos.<sup>382</sup>

Los cursos diurnos se organizaban en dos jornadas: una por la mañana y otra por la tarde. Por la mañana las clases se iniciaban a las 8 Hrs., A.M., y terminaban a las 12 Hrs., A.M.

Por la tarde las clases se ofrecían de 15 a 18 Hrs. P.M.

Las clases de los cursos nocturnos, a su vez, iniciaban a las 19 Hrs., y terminaban a las 21:30 Hrs. P.M.

Los aspirantes a ingenieros podían hacer sus estudios en los cursos diurnos o bien cursar "los primeros cinco años que marca el Plan de Estudios en los nocturnos y los últimos dos forzosamente en los cursos diurnos (...)"<sup>383</sup>

En 1917, al elaborar el horario de clases, el Ing. Miguel Bernard hizo las modificaciones procedentes para que los ingenieros únicamente iniciaran su carrera en los cursos nocturnos y para que los obreros especialistas ampliaran su escolaridad en un año más "a fin de ampliar los conocimientos de los alumnos (...)"<sup>384</sup>

De esta manera, encontramos que los estudios para maestros mecánicos, electricistas o automovilistas, según el Frag-

mento del Reglamento, se estudiaban en cuatro años escolares<sup>385</sup> en los cursos diurnos y en cinco años escolares en los cursos nocturnos. <sup>386</sup>

Es decir, el currículum en los cursos nocturnos era igual - a los cursos diurnos y para compensar el menor número de horas de clases se aumentaba el número de años escolares.

Las clases, por otra parte, se ofrecían de lunes a sábado.

En abril de 1917, empero, los profesores y empleados de la EPIME tuvieron noticia "de que en las demás Escuelas Superiores, se han suprimido los trabajos escolares el día sábado para dedicarlo a los asuntos privados (...)" <sup>387</sup> por lo que solicitaron para ellos la misma prerrogativa.

Los profesores se reunieron con el Ing. M. Bernard, director de la EPIME, para estudiar el asunto. El Ing. M. Bernard consideró que no era conveniente suprimir las clases los días sábados en las mañanas <sup>388</sup> pero que, con algunos cambios en el horario, se podían suprimir las clases por las tardes y noches de los sábados. Finalmente, el Inspector Pedagógico y Administrativo de Escuelas Técnicas, R. Muñoz, autoriza el 24 de julio de 1917 la suspensión de las labores escolares por las tardes y noches de los sábados. <sup>389</sup>.

## V. 2. LA EXTRACCION SOCIAL DE LOS ALUMNOS

Los estudiantes que concurrían a la EIME eran de extracción humilde; eran hijos de artesanos, obreros o de familias de escasos recursos económicos. En el Plan de Estudios de 1916 se precisa que la enseñanza que se impartirá en la EPIME servirá para formar obreros útiles además de formar a maestros e ingenieros. En el fragmento del Reglamento también se indica que la finalidad de esta escuela es "proporcionar a los jóvenes y a los obreros conocimientos de utilidad y aplicación inmediata (...)" 390

En 1919, cuando la Sociedad de Alumnos hace gestiones para solicitar muebles de oficina y una partida presupuestaria para impulsar una publicación <sup>391</sup> argumenta que en la escuela "hay un número muy grande de alumnos pobres (...)". <sup>392</sup> El Ing. M. Bernard también coincide con esta apreciación. <sup>393</sup>

La EPIME, en su carácter de institución formadora de obreros, lleva el signo de la extracción social de los estudiantes que no podía ser otra que del proletariado. La penuria económica de algunos estudiantes era tan grande que lindaba en la indigencia.

### V.3. LA ORGANIZACION ESTUDIANTIL.

Los estudiantes de la EPIME, al parecer, carecían de un órgano estudiantil representativo. Los primeros intentos de organización surgen a iniciativa del Congreso Local de Estudiantes del Distrito Federal. El Secretario General de este organismo, el estudiante de Jurisprudencia, Luis Enrique Erro, en 1917 -16 de abril- invita a la Sociedad de Alumnos de la EPIME para que asista a la asamblea del Congreso Local de Estudiantes, "que será presidida por Dn. Manuel Ugarte, Presidente de la Asociación Latinoamericana de Buenos Aires" <sup>394</sup> El oficio de invitación está dirigido al Director de la EPIME, a quien le pide interponer su valiosa influencia para que esa elección tenga verificativo a la mayor brevedad posible. <sup>395</sup>

El director, en una nota al margen del oficio, instruye para que se autorice la reunión de los alumnos en el Salón de Actos de la Institución. Es de suponerse, desde luego, que los estudiantes se reunieron y eligieron a sus representantes.

Posteriormente, en 1919 -17 de marzo-, encontramos la primera referencia a una Sociedad de Alumnos de la Escuela. Se trata de la comunicación al Director de la EPIME sobre la asamblea de representantes en donde resultaron electos los estudiantes Manuel Sevilla y Serdan como Presidente de la Sociedad de Alumnos, Platón Gómez como Vicepresidente, Miguel Martínez como Tesorero y Ricardo Anzures como Secretario. <sup>396</sup>

La iniciativa de formalizar una Sociedad de Alumnos, probablemente se formuló en 1918 y en 1919; cuando se realiza la elección, los estudiantes ya habían avanzado en su proyecto.<sup>397</sup>

Un año después, el 11 de junio de 1920, la comunidad estudiantil elige una nueva mesa directiva que quedó integrada por Adalberto Ricoy, Presidente; Luis Briones, Vicepresidente y Eduardo Moya como Secretario. <sup>398</sup>

EL Presidente de la Sociedad de Alumnos, Adalberto Ricoy, comentará el interés que tenían por crear el organismo estudiantil en la EPIME. Querían "una sociedad -dice- formada por sus mismos alumnos, a fin de que ésta velara por los intereses de los alumnos (...), la falta que nos hacía dicha sociedad nos fue más notoria -agrega-, desde que nos dimos cuenta que cada Escuela Universitaria tenía la suya, y mediante una sociedad la Escuela era representada en el Congreso Local Estudiantil (...)." <sup>399</sup>

Las relaciones con el Congreso Estudiantil del D.F. se mantenían por medio de una representación de la Sociedad de Alumnos ante ese organismo. En agosto de 1919, por ejemplo, presentó su renuncia el joven Francisco del Collado y le sustituyó el estudiante Platón Gómez. <sup>400</sup> En 1920 hacen otro tanto los alumnos Adalberto Ricoy Andrade y Norberto C. González. El joven Platón Gómez nuevamente es nombrado representante al Congreso Estudiantil, junto con su compañero, el joven Rubén Darío Domínguez. <sup>401</sup>

La Sociedad de Alumnos, como parte de sus gestiones, soli citó al Gobierno que permitiera a los estudiantes laborar en los talleres de su dependencia durante las vacaciones. 402

En relación a los estudiantes de escasos recursos también se hicieron gestiones para lograr descuentos en sus cuotas de inscripción mensuales.

Se desconoce si la Sociedad de Alumnos contó con algún órgano de difusión o publicación periódica; lo único que se puede afirmar es que había inquietudes de ese tipo y que reali zaron trámites en busca de partidas presupuestales para editar una revista. Esta evidencia se encuentra en la carta que el Comité Directivo electo en 1920 envió al Gobernador del D.F. en la que, entre otras cosas, escriben: "no podemos colectar -entre los alumnos de esta escuela, por su pobreza- para fundar una pequeña revista de Ingeniería Electromecánica"<sup>403</sup> y, - por lo mismo, piden su apoyo pecuniario.

Todo indica que la Sociedad de Alumnos de la EPIME desarrolló una relación armoniosa con las autoridades de la Escuela. Así se explica que el Director del Plantel fuera informado constantemente por la propia sociedad sobre sus actividades.

Más aún, la agrupación estudiantil presentó a su consideración los Estatutos de la Sociedad de Alumnos para su corrección y aprobación. 404

Una de las primeras preocupaciones de la Sociedad de Alumnos fue el cuidado del plantel y sus instalaciones. De esta manera, uno de sus primeros acuerdos es el de pintar la fachada de la escuela con el concurso y cooperación de los estudiantes.

La Sociedad de Alumnos, probablemente tuvo una existencia breve porque, en 1922, los estudiantes Miguel Ornelas y Salvador P. Orozco, asistentes a los cursos nocturnos, tomaron la iniciativa para formar una agrupación estudiantil que representara a los alumnos de la EIME.

En la reunión del once de marzo se expusieron dos proyectos de organización. Miguel Ornelas, en las "Bases Fundamentales de la Constitución de la Agrupación" propuso que la Sociedad tuviera por objeto la ayuda mutua, moral y pecuniaria de los alumnos y hacer una sana labor nacionalista. 405

El estudiante Fernando Varela también presentó su proyecto. En alguna de sus partes propone que la sociedad congregue a todos los hijos de la escuela, "alumnos o ex-alumnos ya recibidos, y fomentar entre ellos la protección mutua (...)" 406

Varela convoca a que se cultive el estudio de las ciencias y, en particular, la mecánica y la electricidad; que se impulse la cultura física y deportes; que se impulse la vinculación con otros centros de educación superior y plantea también la

"creación de cuadros de honor en los que figuren los alumnos de mejor conducta y aprovechamiento".<sup>407</sup>

Varios estudiantes -Salvador P. Orozco, Luis Briones, Fernando Varela, Vicente Narváez- propusieron la integración de una Mesa Provisional. La propuesta fue aceptada y Fernando Varela fue electo Presidente, Salvador P. Orozco Secretario y Miguel Martínez, Miguel Ornelas, Vicente Narváez y Luis Briones quedaron integrados como vocales.

Esta Sociedad de Alumnos, como parte de su gestión representativa, elabora un Proyecto de Estatutos que dan a conocer durante una reunión literario-musical realizada el 23 de septiembre de 1922. <sup>408</sup>

En este proyecto de Estatutos llama la atención el Art. 3 en el cual se declara como propósito de la Sociedad de Alumnos "congregar a todos los hijos de la Escuela de Ingenieros Mecánicos Electricistas, alumnos o ex-alumnos, formando un grupo fuerte y culto, con tendencias progresistas, tanto científicas como sociales, y capaz en todo tiempo de llevar a cabo una acción de mérito tanto para la Escuela como para la Patria". <sup>409</sup>

La Sociedad de Alumnos, a pesar de los propósitos manifestados en sus Estatutos, no pudo consolidarse y probablemente cayó en la inactividad. Esto propició que varios estudiantes

se reunieran el 28 de abril de 1925 bajo la Presidencia de Francisco Gutiérrez de Lara. Los jóvenes iniciaron su reunión declarándose "plenamente facultados para nombrar una Mesa Directiva Provisional". 410

Posteriormente se procedió a elegir a la Mesa Directiva en donde Francisco Gutiérrez de Lara resultó electo como Presidente y Adolfo Carrión como Secretario.

La Mesa Directiva electa en el año anterior -1924-, presidida por Manuel Ballesteros, protestó (2 de junio de 1925) y la calificó de ilegal. Además, apeló al espíritu de justicia del Director de la EIME para que diera "sus órdenes (...)" a fin de salvar la anormalidad (...). 411

La Mesa Directiva presidida por Francisco Gutiérrez de Lara, por otro lado, se ocupó en la elección de la Reina del Estudiante. La Srta. Ana María Arizmendi, apoyada por los estudiantes de la Escuela Corregidora de Querétaro y de Jurisprudencia, obtuvo 329 votos contra 26 que obtuvo María Luisa Malda.

Por situaciones desconocidas no pudo institucionalizarse la representación estudiantil y al año siguiente, en 1926, aparece un Comité Reorganizador con el propósito de convocar a una asamblea general de estudiantes y proceder a la elección de la nueva Mesa Directiva. Al efecto solicitan al Director

de la EIME, Ing. Simón SIerra, "los estatutos de la anterior Sociedad, así como el pizarrón de su propiedad(...)" 412

El Jefe de Enseñanza Técnica, Ing. Miguel Bernard, al respecto recomienda al Director de EIME que debe procurar que "se den cuenta los alumnos de que es contrario a sus intereses el que vaya este asunto a ser motivo de que pierdan su tiempo, sin que esto signifique que no sea conveniente el que organicen una Sociedad que les sirva para ayudarles mutuamente y que mediten muy bien la forma de evitar que (...) sirva para satisfacier miras personales (...)" 413

Al parecer, en la segunda mitad de los años veinte suelen producirse vacíos de representación estudiantil o duplicidad de organismos representativos.

#### V.4. LA SOCIEDAD DE ALUMNOS DE LA EIME, SU VINCULACION CON OTROS ORGANISMOS ESTUDIANTILES Y LA AUTONOMIA UNIVERSITARIA

A pesar de que la Sociedad de Alumnos de la EIME tuvo una existencia precaria siempre hubo comunicación con la Federación de Estudiantes de México por medio del Congreso de Estudiantes del D.F. que lideraban los alumnos de la Facultad de Derecho. Fue muy frecuente, por ejemplo, el envío de Delegados a los Congresos en donde se elegía al Comité Directivo.

En algunos casos el Congreso Local de Estudiantes tramitaba descuentos en servicios que utilizaban los alumnos. En 1920, por ejemplo, solicitaron relación de alumnos de la EPIME para que ejercieran un descuento del 50% en los ferrocarriles concedido a los estudiantes del País. 414

En 1921, de igual manera, se consiguió un descuento del 50% a estudiantes para una obra en el Teatro Arbeu. 415

Otras organizaciones, como el Partido Estudiantil "Juventud Revolucionaria", también pretendieron ofrecer algún servicio como parte de sus actividades políticas. Esta Organización se propuso el "establecimiento de un centro de enseñanza cívica y una biblioteca de libros útiles que beneficie a los estudiantes (...)" 416

En 1922 se constituyó la Liga de Estudiantes de las Escue

las Técnicas con alumnos de las escuelas Miguel Lerdo de Tejada, Corregidora de Querétaro, Enseñanza Doméstica, Artes y Oficios para Señoritas, Comercial "Dr. Mora", Escuela Hogar "Gabriela Mistral", Comercio y Administración y EIME. Esta organización, dicen los representantes, tiene la finalidad de elevar el buen nombre de las escuelas. Para tal efecto se proponen trabajar "por el mejoramiento intelectual, social, físico y económico de sus miembros (y) cooperar por cuantos medios posibles con nuestras autoridades escolares para llevar a cabo los altos propósitos educativos que ellas tan sabiamente han sabido iniciar y fomentar". 417

Los dirigentes de la Liga de Estudiantes de las Escuelas Técnicas se dicen "enemigos de politiquerías" y ajenos por completo de "toda política nociva a nuestros intereses progresistas". 418

En 1929, como se sabe, se desarrolló un movimiento estudiantil que culminó con la Autonomía Universitaria. Veamos la forma como se expresa en la EIME.

El Ing. Luis V. Massieu, Director de la EIME, en el informe que envía al Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial refiere que la Sociedad de Alumnos pidió permiso para reunirse con el propósito de "protestar por los acontecimientos que tuvieron verificativo frente a la Facultad de Medicina (...) y nunca por lo relativo a los "reconocimientos"-

(entrecomillado en el original B.L.O) que dieron origen a la huelga de los alumnos de la Facultad de Derecho (...)" 419

Previamente, a las 9:45 Hrs., A.M., se presentó un grupo de alumnos del Comité de Huelga de la Facultad de Derecho para hablar con los estudiantes de la EIME e invitarlos a participar en la Huelga General que estaban impulsando.

Al retirarse los estudiantes de la Facultad de Derecho empezó el debate sobre la propuesta y, finalmente, resolvieron "declarar la suspensión de labores escolares en señal de protesta (...)" 420

El 31 de mayo de 1929 nuevamente se envía otro informe al Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica de la SEP en donde se dice que el lunes 27 de mayo se reunieron los estudiantes en donde acordaron asistir a la manifestación que estaban organizando las Escuelas de la Universidad y que, inclusive, acordaron llevar el estandarte del Plantel.

Al día siguiente, el martes 28, se presentó una comisión a la Dirección del Plantel para recoger el estandarte, previo ofrecimiento de que lo "defenderían y no harían ningún uso indebido de él". 421

Los estudiantes volvieron a reunirse el 3 de junio. En esta ocasión asistieron 31 de los 35 representantes del estu-

diantado y acordaron "por mayoría de 17 votos contra 13 permanecer en pie de huelga hasta el próximo sábado 8 del corriente". 422

El 5 de junio cerca de 80 estudiantes firman una solicitud dirigida al director de la EIME en donde le manifiestan que "una vez que terminaron las causas que motivaron su Huelga, ponen en su conocimiento que desean reanudar sus labores a la mayor brevedad posible". 423

En el documento que firmaron los estudiantes aparece una nota al calce donde se indica que "no aparece un mayor número de firmas por el hecho de que la gran mayoría de los alumnos no concurren a la Escuela, pero el sentir general es el que dió origen a este escrito." 424

El Presidente de la Sociedad de Alumnos, Abelardo González y el Secretario, Antonio González Mendoza, informaron al Director de la Escuela, Luis V. Massieu, que han recibido de un grupo de alumnos un oficio en el que manifiestan sus deseos "para reanudar sus labores tan pronto como la superioridad tenga a bien determinarlo". 425 Al mismo tiempo entregaron el oficio firmado por los alumnos.

En este movimiento estudiantil, como puede observarse, la Sociedad de Alumnos desempeñó una función organizadora.

## V. 5. LA GRADUACION.

A pesar de que habían instrucciones para que ninguna fiesta se realizara en la EIME\*, el Ing. S. Sierra accedió a turnar al Departamento de Enseñanza Técnica la solicitud presentada por los alumnos para festejar el éxito de los exámenes profesionales (...) " <sup>426</sup> en el interior de la escuela. Se trataba de realizar una fiesta para rendir público testimonio de alegría por el éxito alcanzado (...)," <sup>427</sup> ofrecer un ejemplo de compañerismo a las generaciones subsecuentes y estimularlos en el estudio. El Ing. M. Bernard, considerando justificadas razones al respecto, permitió "a los jóvenes que la lleven a cabo con la cordura y sensatez que les caracteriza (...)" <sup>428</sup>

La fiesta de graduación se realizó el 23 de mayo de 1925.

En 1926 se realizaron los trámites correspondientes y nuevamente, como en el año anterior, solicitan apoyo material de la SEP "a fin de que la iluminación de la Escuela sea lo mejor posible; para darle (...) más lucimiento (...)." <sup>429</sup>

En el baile de graduación, realizado el 19 de junio de 1926, hicieron uso de la palabra el Ing. Simón Sierra, Director de la EIME; el Ing. Antonio Cornejo, Representante de la Aso-

---

\* En la circular Núm. 29, del 20 de abril de 1925, el Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica, Ing. M. Bernard comunica que, por acuerdo del C. Secretario del Ramo, quedan prohibidas las fiestas que no estén especificadas por el reglamento.

ciación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas y el Ing. Rodolfo Reyna, en representación de los graduados.

El Ing. S. Sierra, en la crónica que le envía al Ing. M. Bernard, considera que el baile fue un éxito "pues tanto el adorno artístico que lucían los salones como la iluminación en general, causaron la admiración de propios y extraños". 430 En la crónica también se destaca que a la media noche se sirvió un "lunch Champagne", así como los brindis de los Ing. S. Sierra, Antonio Cornejo, M. Bernard y Rodolfo Reyna.

Estas fiestas, al parecer, fueron muy concurridas. A la fiesta de graduación de 1927 se esperaba la presencia de 2,000 personas. 431

A MANERA DE CONCLUSIONES

AL finalizar la tercera década del presente siglo se presentaron diversos fenómenos económicos y políticos que hacen necesario redefinir el proyecto de organización social del país y, desde luego, la EIME y su función educativa no quedan fuera de este contexto. En particular, la crisis económica obligó a replantear la enseñanza técnica.

El Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica, Luis Enrique Erro, considera que la enseñanza técnica tiene una función social específica que le distingue de la enseñanza primaria o universitaria.

La enseñanza primaria, dice, tiene el propósito de desarrollar armónicamente las facultades mentales y físicas del niño; <sup>432</sup> la enseñanza universitaria, a su vez, tiene como fundamento el conocimiento de las humanidades y de la historia. <sup>433</sup>

La enseñanza técnica, en cambio, tiene su fundamento en las necesidades de la producción; es decir, estará condicionada "por las transformaciones operadas en la estructura económica del país". <sup>434</sup> El Lic. Luis Enrique Erro, al respecto precisará:

"Si el maestro de escuela primaria está siempre preocupado por el mejor porvenir de su alumno, éste es un problema que no interesa sino secundariamente a la escuela técnica,

la cual se preocupa por mejorar las formas de producción aumentando la capacidad y habilidad de los hombres dedicados a ellos". 435

Los estudios universitarios, por otra parte, están encaminados a establecer cierto tipo de generalizaciones que requieren de un ciclo preparatorio que reclama conocimientos de todas las ciencias. "Las escuelas técnicas -dice el Jefe del Departamento de Enseñanza Técnica- no están sometidas a esta necesidad, pues su fin capital no es producir hombres de pensamiento general, sino hombres de capacidad concreta y definida". 436

La crisis económica de 1929 y el desarrollo vertiginoso de la tecnología obliga a pensar de una manera pragmática. Ya no interesa el desarrollo integral del ser humano, ahora interesa desarrollar capacidades y habilidades que demanda el proceso productivo.

Se piensa en las escuelas técnicas como las instituciones que deben formar obreros altamente calificados, al margen de todo pensamiento científico y filosófico.

Las escuelas técnicas, en palabras de Luis Enrique Erro, producirán "hombres que por necesidad quedarán subordinados al pensamiento director que debe engendrarse en el seno de la

Universidad".<sup>437</sup> Es decir se plantea una división del trabajo. Los universitarios planean y dirigen y los técnicos ejecutan. Las escuelas técnicas, de esta manera, deberán cumplir su función.

Considerando que México no es un país productor de máquinas no se tiene la necesidad de producir ingenieros que proyecten y dirijan la construcción de máquinas. Su situación, en todo caso, "está restringida a la instalación y vigilancia en el funcionamiento de máquinas que importamos"<sup>438</sup> y a la formación de técnicos con cierta capacidad teórica que les permita afrontar los problemas de las nuevas máquinas.

Como parte del nuevo proyecto educativo se creará la Preparatoria Técnica.

La Preparatoria Técnica constituirá un ciclo educativo que funcionará en el Instituto Técnico Industrial, la Escuela Nacional de Constructores y la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

Para ingresar a la Preparatoria Técnica se requiere haber acreditado la enseñanza elemental y superior.<sup>439</sup>

La Preparatoria Técnica "es peculiar en cuanto a que los estudios de humanidades no existen en ella" y tienen un carácter terminal y propedeúutico; es decir, los estudiantes, al

término del ciclo preparatorio, pueden incorporarse al proceso productivo o pueden continuar sus estudios en las Escuelas de Altos Estudios.

El ciclo de la Preparatoria Técnica se cursará en cuatro años escolares y los estudiantes con posibilidades académicas y socioeconómicas, al término de ésta, podrán continuar sus estudios en las Escuelas de Altos Estudios establecidas en la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y en la Escuela Superior de Construcción.

La Preparatoria Técnica y las Escuelas de Altos Estudios, así como las escuelas de Maestros Técnicos, escuelas nocturnas de adiestramiento y otras, constituirán la Escuela Politécnica.

La Escuela Politécnica, se dice en el proyecto, "representa para nuestro país un grupo de instituciones docentes de utilidad inmediata y clara. Para los estudiantes la posibilidad de hacer carreras útiles, sólidas y lucrativas, en lapsos de tiempo no mayores de siete años, después de la primaria".<sup>440</sup>

Con esta reforma los estudios de ingeniería que se venían realizando en la EIME se dividen en dos ciclos: la Preparatoria Técnica en cuatro años y la Escuela de Altos Estudios en tres años. Esta reforma, empero, dará oportunidad para que, ulteriormente, la Preparatoria Técnica se transforme en Pre-Vocacional con dos años de escolaridad y la Vocacional también

con dos años de escolaridad por una parte y, por la otra, se incrementa un año más de escolaridad al ciclo de Altos Estudios para constituir los estudios profesionales de las Escuelas Superiores que formarán parte del Instituto Politécnico Nacional. De esta manera, el IPN tendrá en la Escuela Politécnica a su inmediata antecesora.\*

La Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, al establecerse la Preparatoria Técnica y la Escuela de Altos Estudios se transformará en Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. El primer acuerdo expedido por el Secretario de Educación Pública, Narciso Bassols Batalla, el 5 de abril de 1932 disponía el cambio de la EIME en Escuela Superior de Mecánica y Electricidad. En el segundo acuerdo, expedido el 11 de mayo, le asigna el nombre de Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

\*  
\* \* \*

Cuando surge la EIME, antecesora inmediata de la actual ESIME, es depositaria de la tradición de dos Instituciones que, a su vez, en línea directa le antecederon: la ENAO (1867-1915) y la EPIME (1915-1921).

De esta manera, cuando la EIME se transforma en la ESIME, cuenta ya con un antecedente de 65 años de experiencia acumulada.

---

\* Sobre este tema, véase: Enciso Barrón, César; Génesis y Conformación del Instituto Politécnico Nacional y Monteón González, Humberto; Lázaro Cárdenas, impulsor de la Enseñanza Técnica en México, en: *Foro Universitario*, Núm. 68, época II, México, julio de 1986, pp. 27-46 y a Monteón González, Humberto; el Instituto Politécnico Nacional: Proyecto Educativo Revolucionario del Cardenismo, en: *Educación Superior*, Vol. 15, Núm. 58, México, ANUIES, abril-junio de 1986, pp.45-67.

Cada uno de los proyectos, a su vez, manifiesta su carácter histórico.

Con el advenimiento de la Revolución y las nuevas políticas educativas se aprovechan las instalaciones de la ENAO y se diseña un nuevo proyecto educativo que dará origen a la EPIME.

La EPIME, como se muestra en el capítulo I, es la respuesta que ofrece el constitucionalismo para la formación de técnicos prácticos que requiere el proceso productivo.

La liquidación del régimen de Don Venustiano Carranza, al triunfo del Plan de Agua Prieta, genera las condiciones para transformar la EPIME en EIME.

De esta manera, la EIME surge al crearse la Secretaría de Educación Pública y constituye una nueva propuesta curricular para la formación de técnicos.

Lo nuevo en la EIME no únicamente se expresa en la fusión de las **carreras** de ingeniería mecánica e ingeniería eléctrica y el correspondiente aumento a siete años de escolaridad sino que, además, se pretende que los nuevos ingenieros se apoyen en los resultados de los avances científico-técnicos para el ejercicio de su práctica profesional.

La EPIME y la EIME, como proyectos educativos, tienen sus fundamentos en dos formas de apreciar la necesidad de formación de técnicos y, además, corresponden a dos proyectos administrativos de la educación pública. Mientras el proyecto de la EPIME se inserta en un sistema educativo que depende de la Federación, Estados y Municipios, el proyecto de la EIME se inserta en un sistema educativo en donde la Federación asume la mayor responsabilidad.

Los dos modelos educativos, a su vez, tienen su fundamentación teórica en dos formas de concebir al Estado. El constitucionalismo, al descentralizar la administración educativa, diluye la responsabilidad del Estado en materia educativa a la Federación, Estados y Municipios.

El orden constitucional que surge al crearse la SEP, en cambio, le asigna al Estado la función rectora y promotora del desarrollo educativo.

La EPIME y la EIME, aunque constituyen dos proyectos educativos que, incluso, parten de concepciones diferentes, tienen una vinculación indisoluble. Esta vinculación, además de la planta docente y otros aspectos materiales, se manifiesta en la vigencia de instrumentos jurídicos que norman la vida interna de las instituciones educativas. El Reglamento Interior, el Fragmento del Reglamento y el Reglamento de Exámenes Profesionales fueron la base para organizar el funcionamiento de la EPIME y EIME.

La EPIME y EIME, por otra parte, también muestran el carácter histórico de los proyectos educativos. Estos se elaboran pensando en una formación social específica, para una sociedad en concreto y para dar respuesta a ciertas necesidades. Cuando cada una cumplió su función histórica dio paso a la otra. La EIME, de esta manera, dará paso a la ESIME.

El concepto de superior que se introduce en ESIME, desde luego, tiene su fundamento en el establecimiento de la Preparatoria Técnica. A su vez, la Preparatoria Técnica y la Escuela de Altos Estudios abrirán las posibilidades para que la ESIME, que formará parte del Instituto Politécnico Nacional, descansa sobre la base de un currículum de ocho años de escolaridad.

En 20 años, de 1916 a 1936, la formación de técnicos - transita de una escolaridad de seis a ocho años que representa algo más que dos años escolares.

Representa toda una rica experiencia y una forma de cómo, en 1936, se pensó enfrentar el futuro.

La investigación que se ha presentado, por otra parte, aspira a promover e impulsar la investigación de la enseñanza técnica en México y que, para esto, se organicen las fuentes documentales de las Instituciones Educativas.

Esta investigación, desde luego, tampoco agota el estudio de la EIME y nuevos investigadores deben acudir al AH-ESIME para profundizar y aportar nuevos conocimientos sobre la EIME.

En poco tiempo, con toda seguridad, se incorporarán nuevos géneros documentales como los expedientes de los alumnos o se incorporarán archivos privados que enriquecerán el contenido de las nuevas investigaciones.

A N E X O S

## A N E X O I

### ESCUELA PRACTICA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICOS PLAN DE ESTUDIOS 1916 INGENIEROS MECANICOS

PRIMER AÑO	HRS. SEM.
1. Academia de Aritmética y Álgebra. <sup>1</sup>	6
2. Dibujo Lineal. <sup>1</sup>	6
3. Francés. I <sup>1</sup>	3
4. Lengua Nacional. <sup>1</sup>	3
5. Gimnasia y Natación. <sup>1</sup>	3
6. Conocimiento de Materiales y Herramientas y de sus precios, y práctica en el Taller de Ajuste. <sup>3</sup>	24
<b>SEGUNDO AÑO</b>	
7. Academia de Geometría y Trigonometría Rectilínea. <sup>1</sup>	3
8. Academia de Física. <sup>1</sup>	3
9. Dibujo Lineal. <sup>1</sup>	6
10. Dibujo de Imitación a Mano Libre. <sup>1</sup>	3
11. Lengua Nacional. <sup>1</sup>	3
12. Francés II. <sup>1</sup>	3
13. Gimnasia y Natación. <sup>1</sup>	3
14. Conocimiento de Materiales, de Herramientas y de sus precios, y Práctica en el Taller de Forja y Fundición.	21

**FUENTE:** Diario Oficial, Organó del Gobierno Provisional de la República Mexicana, Tomo IV, 4a. época, México, agosto 2 de 1916, pp. - 179-181 y AP-14; 916-E-84 Hrs. 7-10/12.

**TERCER AÑO**

**HRS. SEM.**

15. Algebra Superior. <sup>1</sup>	6
16. Ejercicios Prácticos de Geometría Descriptiva y Perspectiva. <sup>1</sup>	3
17. Ejercicios Prácticos de Mecánica Aplicada y de conocimiento y Manejo de Máquinas. <sup>1</sup>	3
18. Academia de Química. <sup>1</sup>	3
19. Dibujo de Máquinas. <sup>1</sup>	6
20. Dibujo de Imitación. <sup>1</sup> ( A mano libre).	3
21. Inglés I. <sup>1</sup>	3
22. Gimnasia y Natación. <sup>1</sup>	3
23. Conocimiento de Materiales y de Herramientas y de sus precios y Práctica en el Taller de Tornería.	15

**CUARTO AÑO.**

24. Geometría Analítica y Cálculo. <sup>1</sup>	6
25. Ejercicios Prácticos de Mecánica Aplicada y de Conocimiento y Manejo de Máquinas. <sup>1</sup>	3
26. Curso Teórico y Práctico de Electricidad Aplicada a la Industria. <sup>1</sup>	3
27. Clase de Dibujo en el Departamento Respectivo. <sup>1</sup>	3
28. Inglés II. <sup>1</sup>	

	HRS. SEM
29. Geografía e Historia Patria. <sup>1</sup>	2
30. Moral y Civismo. <sup>1</sup>	2
31. Higiene Industrial. <sup>1</sup>	2
32. Gimnasia y Natación. <sup>1</sup>	3
33. Conocimiento de Materiales y Herramientas, <u>For</u> <u>mación</u> de Presupuestos y <u>Práctica</u> en el Taller de Tornería.	18

#### QUINTO AÑO.

34. Dibujo Industrial. <sup>1</sup>	6
35. Química Industrial. <sup>6</sup>	4.5
36. Física Industrial. <sup>6</sup>	4.5
37. Mecánica Analítica. <sup>6</sup>	4.5
38. Hidráulica. <sup>6</sup>	4.5
39. Talleres. <sup>6</sup>	4.5
40. Contabilidad Industrial, <u>Proyectos</u> y <u>Presupues</u> <u>tos</u> ; <u>Conocimiento</u> de Materiales y <u>útiles</u> ; <u>Prác</u> <u>tica</u> en los <u>Diversos Talleres</u> para la <u>construc</u> <u>ción</u> de piezas de <u>Maquinaria</u> , de <u>aparatos</u> y -- <u>máquinas</u> y <u>visita</u> a los <u>talleres mecánicos</u> .	16.5

#### SEXTO AÑO

41. Dibujo Industrial. <sup>1</sup>	6
42. Mecánica Aplicada. <sup>6</sup>	4.5
43. Máquinas de Vapor. <sup>6</sup>	4.5

	HRS. SEM.
44. Ferrocarriles de Vapor. <sup>6</sup>	4.5
45. Máquinas de Gas. <sup>6</sup>	4.5
46. Contabilidad Industrial, Proyectos y Presupuestos; Conocimiento de Materiales y útiles; Práctica en los Diversos Talleres para la Construcción de piezas de maquinaria, de aparatos y máquinas y visita a los talleres mecánicos. <sup>5</sup>	18

## INGENIEROS ELECTRICISTAS.

### PRIMER AÑO.

	HRS.	SEM.
1. Academia de Aritmética y Algebra. <sup>1</sup>	6	
2. Dibujo Lineal. <sup>1</sup>	6	
3. Lengua Nacional. <sup>1</sup>	3	
4. Francés I. <sup>1</sup>	3	
5. Gimnasia y Natación	3	
6. Conocimiento de Materiales y Herramientas y Prácticas en el Taller de Ajuste. <sup>3</sup>	24	

### SEGUNDO AÑO.

7. Academia de Geometría y Trigonometría Rectilínea. <sup>1</sup>	3	
8. Academia de Física. <sup>1</sup>	3	
9. Dibujo Lineal. <sup>1</sup>	6	
10. Dibujo de Imitación. <sup>1</sup> (a mano libre)	3	
11. Lengua Nacional. <sup>1</sup>	3	
12. Francés II. <sup>1</sup>	3	
13. Gimnasia y Natación. <sup>1</sup>	3	
14. Conocimiento y Material y Herramientas y Práctica en el Taller de Tornería. <sup>4</sup>	21	

### TERCER AÑO.

15. Algebra Superior. <sup>1</sup>	6	
16. Geometría Descriptiva y Perspectiva. <sup>1</sup>	3	
17. Ejercicios Prácticos de Mecánica Aplicada y de Conocimiento de Máquinas y Manejo de Máquinas. <sup>1</sup>	3	

	HRS. SEM.
18. Academia de Química. <sup>1</sup>	3
19. Curso Teórico y Práctico de Electricidad aplicada a la Industria. <sup>1</sup>	3
20. Dibujo lineal aplicado al estudio de instalaciones eléctricas.* <sup>1</sup>	6
21. Dibujo de Imitación. <sup>1</sup> (a mano libre)	3
22. Inglés I. <sup>1</sup>	3
23. Gimnasia y Natación. <sup>1</sup>	3
24. Conocimiento de Materiales y Herramientas y Práctica en el Taller de Electricidad. <sup>2</sup>	12

#### CUARTO AÑO.

25. Geometría Analítica y Cálculo. <sup>1</sup>	6
26. Curso de Electricidad y Magnetismo. <sup>1</sup>	3
27. Clase de Dibujo en el Departamento Respectivo. <sup>1</sup>	6
28. Inglés II. <sup>1</sup>	3
29. Geografía e Historia Patria. <sup>1</sup>	2
30. Moral y Civismo. <sup>1</sup>	2
31. Higiene Industrial. <sup>1</sup>	2
32. Gimnasia y Natación. <sup>1</sup>	3
33. Formación y Presupuestos, Conocimiento de Materiales y Herramientas y Prácticas en el Taller de Electricidad. <sup>5</sup>	18

---

\* En el Horario aparece la expresión "(Teoría)".

QUINTO AÑO.	HRS. SEM.
34. Dibujo Industrial. <sup>1</sup>	6
35. Química Industrial. <sup>6</sup>	4.5
36. Física Industrial. <sup>6</sup>	4.5
37. Mecánica Analítica. <sup>6</sup>	4.5
38. Máquinas de Corriente Continua y Alterna. <sup>6</sup>	4.5
39. Talleres. <sup>6</sup>	4.5
40. Contabilidad Industrial: Proyectos y Presupuesto de Instalaciones; Práctica en los Talleres para Construcción de Máquinas Eléctricas; Laboratorio de Electricidad y Visita a las Plantas de Instalaciones Eléctricas. <sup>7</sup>	16.5

#### SEXTO AÑO.

41. Dibujo Industrial. <sup>1</sup>	6
42. Plantas y Subestaciones Eléctricas: Canalizaciones y Alumbrado Eléctrico. <sup>6</sup>	4.5
43. Mecánica Aplicada. <sup>6</sup>	6
44. Contabilidad Industrial; proyectos y presupuestos de Instalaciones; Práctica en los Talleres para Construcción de Máquinas Eléctricas; Laboratorio de Electricidad y Visita a las Plantas de Instalaciones Eléctricas. <sup>5</sup>	18
45. Ferrocarriles Eléctricos. <sup>6 **</sup>	4.5

---

\* En el Horario aparece el curso "Práctica en los Talleres-Departamento de Dibujo"

\*\* Este curso aparece en el Horario.

**PLAN DE ESTUDIOS, 1918.**

**INGENIEROS MECANICOS.**

**PRIMER AÑO.**

1. Aritmética y Algebra.
2. Lengua Nacional. 1er. Curso.
3. Inglés. 1er. Curso.
4. Dibujo Lineal Geométrico
5. Cultura Física.
6. Taller de Ajuste.

**SEGUNDO AÑO.**

7. Geometría y Trigonometría Rectilínea.
8. Física Elemental.
9. Laboratorio de Física Elemental.
10. Lengua Nacional. 2° Curso.
11. Inglés. 2° Curso.
12. Dibujo Lineal. Herramientas, órganos de máquinas.
13. Cultura Física.
14. Talleres.

**TERCER AÑO.**

15. Algebra. 2° Curso.
16. Geometría Descriptiva y Perspectiva.
17. Mecánica Práctica Aplicada a las Máquinas. 1er. Curso.

**Fuente:** AP-77; 920-E-22-Inf. 24-27/269

18. Química Elemental
19. Laboratorio de Química Elemental.
20. Dibujo Constructivo.
21. Francés. 1er. Curso.
22. Talleres.

#### CUARTO AÑO

23. Geometría Analítica y Cálculo.
24. Mecánica Práctica Aplicada a las Máquinas. 2° Curso.
25. Resistencia de Materiales. (Mecánicos)
26. Academia de Matemáticas.
27. Dibujo Industrial. 2° Curso.
28. Francés. 2° Curso.
29. Geografía e Historia, Moral y Civismo.
30. Higiene Industrial.
31. Talleres

#### QUINTO AÑO

32. Mecánica Analítica
33. Física Industrial
34. Laboratorio de Física Industrial.
35. Química Industrial.
36. Laboratorio de Química Industrial.
37. Dibujo Industrial.
38. Máquinas Elevatorias y de Transporte.

**SEXTO AÑO.**

39. Mecánica Aplicada y Resistencia de Materiales.
40. Laboratorio de Mecánica Aplicada.
41. Máquinas de Vapor y Calderas.
42. Ferrocarriles de Vapor.
43. Máquinas de Combustión Interna. (Mecánicos y Electricistas).
44. Hidráulica y Turbinas.
45. Proyectos de Máquinas y Turbinas. (Mecánicos).
46. Visitas a Establecimientos Fabriles, Talleres y Plantas-Eléctricas. Presentación de Informes, Proyectos, Planos, etc., relativos a dichas visitas.

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA.  
PLAN DE ESTUDIOS. 1922.  
INGENIEROS MECANICOS ELECTRICISTAS.**

<b>PRIMER AÑO.</b>	<b>HORAS</b>
1. Aritmética y Algebra. <sup>6</sup>	4.5
2. Dibujo Lineal Geométrico. <sup>1</sup>	5
3. Lengua Nacional, 1er. Curso. <sup>1</sup>	3
4. Inglés. 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5
5. Geografía e Historia. <sup>6</sup>	3
6. Moral y Civismo. <sup>1</sup>	3
7. Cultura Física. <sup>1</sup>	3
8. Taller de Ajuste. <sup>10</sup>	7.5
 <b>SEGUNDO AÑO.</b>	
9. Geometría y Trigonometría Rectilínea. <sup>6</sup>	4.5
10. Física Elemental. <sup>6</sup>	4.5
11. Laboratorio de Física Elemental. <sup>1</sup>	3
12. Dibujo de Proyecciones. <sup>1</sup>	5
13. Lengua Nacional. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
14. Inglés. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
15. Higiene Industrial. <sup>1</sup>	2
16. Taller de Fundición. <sup>2</sup> (curso semestral)	10
17. Taller de Herrería. <sup>2</sup> (curso semestral)	10

---

**FUENTE:** AH-ESIME, AI-62; 916-946-P1 Est. 11-19/94 y AP-14; -  
924-E-5 Hor.

### TERCER AÑO

18.	Elementos de Mecánica y Resistencia de Materiales. <sup>6</sup>	4.5
19.	Álgebra. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
20.	Geometría Descriptiva y Perspectiva. <sup>6</sup>	4.5
21.	Dibujo de Elementos de Máquinas. <sup>1</sup>	3
22.	Química General. <sup>6</sup>	4.5
23.	Laboratorio de Química General. <sup>11</sup>	3.5
24.	Francés. 1er. Curso. <sup>1</sup>	3
25.	Taller de Automóviles. <sup>5</sup> (curso semestral)	3
26.	Taller Mecánico. <sup>5</sup> (curso semestral)	6

### CUARTO AÑO

27.	Academia de Matemáticas Elementales. <sup>6</sup>	4.5
28.	Geometría Analítica y Cálculo. <sup>6</sup>	4.5
29.	Electricidad y magnetismo. <sup>6</sup>	4.5
30.	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo. <sup>6</sup>	4.5
31.	Física Industrial. <sup>6</sup>	4.5
32.	Laboratorio de Física Industrial. <sup>6</sup>	4.5
33.	Dibujo de Máquinas. <sup>6</sup>	4.5
34.	Francés. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
35.	Taller de Electricidad. <sup>6</sup>	4.5
36.	Taller Mecánico. <sup>6</sup>	4.5

## QUINTO AÑO

37. Mecánica Analítica. <sup>6</sup>	4.5
38. Máquinas Eléctricas. <sup>6</sup>	4.5
39. Laboratorio de Máquinas Eléctricas. <sup>5</sup>	6
40. Topografía General. <sup>6</sup>	4.5
41. Hidráulica y Turbinas. <sup>6</sup>	4.5
42. Dibujo de Máquinas. <sup>6</sup>	4.5
43. Máquinas de Vapor y Calderas. <sup>6</sup>	4.5

**Nota:** La práctica de Topografía y los trabajos de gabinete -- correspondientes se harán en el curso de un mes del período de vacaciones, después del cual se verificarán - los exámenes finales de dicha materia.

## SEXTO AÑO.

44. Ferrocarriles y Máquinas-herramientas. <sup>2</sup>	6
45. Máquinas Eléctricas y Aparatos de Corriente Alterna.*	
46. Mecánica Aplicada y Resistencia de Materiales. <sup>6</sup>	4.5
47. Laboratorio de Resistencia de Materiales. <sup>6</sup>	4.5
48. Máquinas de Combustión Interna. <sup>5</sup>	4.5
49. Proyectos de Máquinas y Turbinas. <sup>5</sup>	3
50. Proyecto de Máquinas y Aplicaciones Electrónicas. <sup>6**</sup> 4.5	

---

\* Este curso no aparece en el horario de 1924

\*\* Este curso aparece en el horario de 1924

SEPTIMO AÑO.	HORAS
50. Máquinas Térmicas. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
51. Plantas Eléctricas y Canalizaciones. *	4.5
52. Alumbrado Eléctrico y Fotometría. <sup>6</sup>	4.5
53. Química Industrial. <sup>6</sup>	4.5
54. Resistencia de Materiales, 2º Curso y Estabilidad. <sup>6</sup>	4.5
55. Laboratorio de Química Industrial. <sup>6</sup>	4.5
56. Plantas y Obras Hidráulicas - Presupuestos y Avalúos. <sup>5</sup>	6
57. Procedimientos de Construcción - Presupuestos y avalúos Relativos **	
58. Visitas a Plantas y Fábricas. ***	

**NOTA:** Al final del 7º año sustentarán el examen profesional en el que se tomarán en consideración los informes -- rendidos y trabajos verificados por los alumnos en el curso del año.

- 
- \* En el horario de 1924 este curso aparece en el sexto-año.
- \*\* En el horario de 1924 no se indica el número de horas
- \*\*\* En el horario de 1924 se indica lo siguiente: "En el curso del 7º año los alumnos efectuarán las prácticas a que los conduzcan los profesores de las asignaturas que cursan y tanto de éstas como de las que autorice la Superioridad que realicen dentro o fuera de la República al final del año, presentarán los informes - que servirán para calificarlos en su examen profesional".

**PLAN DE ESTUDIOS 1926**  
**INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS**

<b>PRIMER AÑO.</b>	<b>HRS. SEM.</b>
1. Aritmética y Algebra. <sup>6</sup>	4.5
2. Lengua Nacional. <sup>1</sup>	3
3. Inglés 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5
4. Moral y Civismo. <sup>1</sup>	3
5. Geografía. <sup>1</sup>	2
6. Dibujo Lineal Geométrico. <sup>1</sup>	5
7. Cultura Física. <sup>1</sup>	3
8. Taller de Ajuste. <sup>10</sup>	7.5
 <b>SEGUNDO AÑO.</b>	
9. Geometría y Trigonometría Rectilínea. <sup>6</sup>	4.5
10. Lengua Nacional. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
11. Inglés. 2º Curso. 6	4.5
12. Higiene Industrial. <sup>1</sup>	2
13. Historia General y Patria. <sup>1</sup>	2
14. Dibujo de Proyecciones. <sup>1</sup>	5
15. Cultura Física. <sup>1</sup>	2
16. Taller de Herrería. <sup>12</sup> (curso semestral)	11
17. Taller de Fundición. <sup>12</sup> (curso semestral)	11

FUENTE: AH-ESIME, AI-62; 916-946 Pl. Est. y AI-11; 926-E-06 Hr.

### TERCER AÑO.

18.	Geometría Analítica y Cálculo Infinitesimal. <sup>6</sup>	4.5
19.	Algebra. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
20.	Elementos de Mecánica y Resistencia de Materiales. <sup>6</sup>	4.5
21.	Física. 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5
22.	Laboratorio de Física, 1er. Curso. <sup>1</sup>	3
23.	Dibujo y Proyectos de Elementos de Máquinas. <sup>6</sup>	4.5
24.	Cultura Física. <sup>1</sup>	3
25.	Taller Mecánico. <sup>2</sup> (curso semestral)	6
26.	Taller de Automóviles. <sup>5</sup> (curso semestral)	6
27.	Francés, 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5

### CUARTO AÑO.

28.	Geometría Descriptiva y Perspectiva. <sup>6</sup>	4.5
29.	Academia de Matemáticas. <sup>6</sup>	4.5
30.	Electricidad y Magnetismo. <sup>6</sup>	4.5
31.	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo. <sup>2</sup>	2
32.	Química, 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5
33.	Laboratorio de Química, 1er. Curso. <sup>1</sup>	3
34.	Tecnología Mecánica, 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5
35.	Francés. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
36.	Dibujo de Máquinas. 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5
37.	Cultura Física. <sup>1</sup>	3
38.	Taller de Electricidad. <sup>2</sup>	2
39.	Nociones de Contabilidad y Administración. <sup>1</sup>	2

## QUINTO AÑO.

40.	Mecánica Técnica. <sup>6</sup>	4.5
41.	Máquinas y Aparatos Eléctricos de Corriente Continua. <sup>6</sup>	4.5
42.	Topografía General. <sup>6</sup>	4.5
43.	Física 2° Curso. <sup>6</sup>	4.5
44.	Procedimientos de Construcción y Presupuestos y Avalúos relativos. <sup>2</sup>	4
45.	Dibujo Topográfico. <sup>1</sup>	5
46.	Cultura Física. <sup>1</sup>	2
47.	Química. 2° Curso. <sup>6</sup>	4.5

**NOTA:** La práctica de Topografía y los trabajos de gabinete - correspondientes se harán (en) el curso de un mes del período de **vacaciones**, después del cual se VERIFICARÁN los exámenes finales de dicha materia.

## SEXTO AÑO.

48.	Resistencia de Materiales. 1er. Curso. <sup>6</sup>	4.5
49.	Laboratorio de Resistencia de Materiales. <sup>6</sup>	3
50.	Máquinas y Aparatos Eléctricos de Corriente Alterna.	4.5
51.	Laboratorio de Máquinas Eléctricas. <sup>6</sup>	3
52.	Máquinas y Calderas de Vapor. <sup>6</sup>	4.5
53.	Máquinas de Combustión Interna. <sup>6</sup>	4.5
54.	Máquinas Hidráulicas. <sup>6</sup>	4.5
55.	Cultura Física. <sup>1</sup>	2
56.	Ingeniería Mecánica y Eléctrica de Ferrocarriles. <sup>2</sup>	6

## SEPTIMO AÑO.

57.	Resistencia de Materiales y Estabilidad, 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
58.	Plantas Eléctricas y Canalizaciones. <sup>6</sup>	4.5
59.	Complementos de Máquinas Técnicas. <sup>6</sup>	4.5
60.	Tecnología Mecánica. 2º Curso. <sup>6</sup>	4.5
61.	Proyectos de Plantas Hidráulicas e Hidroeléc- tricas. <sup>6</sup>	4.5
62.	Proyectos de Máquinas y Aparatos Eléctricos. <sup>5</sup>	3
63.	Proyectos de Plantas Térmicas. <sup>6</sup>	4.5
64.	Cultura Física. <sup>1</sup>	2
65.	Alumbrado Eléctrico y Fotometría. <sup>6</sup>	4.5

**NOTA:** Al final del 7º año, sustentarán el exámen profesional - en el que se tomarán en consideración los informes rendi- dos y trabajos verificados por los alumnos en el curso - del año.

1. Sesiones de una hora
2. Sesiones de dos horas
3. Sesiones de dos horas, por la mañana, cada tercer día y sesiones de tres horas, por las tardes.
4. Tres sesiones de una hora, por la mañana y sesiones de tres horas por las tardes.
5. Sesiones de tres horas.
6. Sesiones de 1.5 horas.
7. Tres sesiones de 1.5 horas por la mañana y sesiones de - 2.5 y tres horas, alternadas, por las tardes, todos los días.
8. Tres sesiones de una hora por la mañana y sesiones de dos horas por las tardes.
9. Sesiones de tres horas y 2.5 horas, alternada, todos los días.
10. Sesiones de 2.5 Hrs.
11. Sesiones de 1.75 Hrs.
12. Cuatro sesiones de 2 Horas y dos sesiones de 1.5 Horas.

ANEXO II  
ESCUELA DE INGENIEROS MECANICOS ELECTRICISTAS

RELACION QUE MANIFIESTA LAS FICHAS BLANCAS Y NEGRAS QUE RESULTARON DE LA VOTACION DE LOS SEÑORES JURADOS PARA DILUCIDAR LOS VOTOS APROBATORIOS Y REPROBATORIOS CORRESPONDIENTES A LOS EXAMENES PROFESIONALES EFECTUADOS DURANTE LOS MESES DE JUNIO Y JULIO DEL AÑO DE 1928.

NOMBRES	A S I G N A T U R A S														TOTAL DE FICHAS		OBSERVACIONES						
	Resiste cia de mets. 2º curso.		Proys. de plants. hidr. e nucl.		Proys. de plants. térmicas		Irg. Mec. y elec. de ff. cc.		Teorolo- gía mec. 2º curso		plantas y trans- misiones elect.		Proys. de meqs. y aptos. meqs. term. elects.		Complemen- tos de - meqs. term.			informes		blancas		negras	
	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N		B	N	B	N	B	N
AGUILAR MARIANO	3	2	4	1	3	2	2	3	2	3	2	3	1	4	4	2	6	0	27	20			
ALEMÁN EUGENIO D.	4	1	6	0	4	1	5	1	6	0	4	1	4	1	3	2	7	1	43	8			
ARAUZ MARIJO A.	4	2	8	0	8	0	6	0	13	0	7	0	4	1	7	0	15	0	72	3			
BOJAS FERNANDO	9	1	8	0	8	0	9	0	10	1	8	0	8	0	8	0	10	0	78	2			
CERRILLO MANUEL	13	0	14	0	15	0	15	0	15	0	14	0	14	0	13	0	14	0	127	0			
HOLGUIN SENCOR	13	0	13	0	13	0	11	0	13	0	10	0	10	0	10	0	13	0	105	1			
LABASTIDA JOAQUIN	4	1	9	0	9	0	7	1	7	0	7	0	7	0	6	1	8	0	69	3			
MIZ. ANTONIO JAC.	7	0	7	0	6	0	8	0	6	1	4	1	4	1	7	0	3	2	57	4			
MIZ. DEL CAMO REB.	8	0	9	0	8	0	6	1	8	0	9	0	7	0	6	0	6	0	69	1			
REÑA ALFARO ABRHAM	6	0	7	0	7	0	5	1	6	0	5	0	5	0	5	0	5	1	54	3			
RODAN G. DAVID	5	1	5	1	6	0	7	0	6	0	8	0	6	1	4	1	7	0	58	4			
RIELAS JESUS B.	6	0	7	0	5	1	7	0	6	1	6	0	4	1	4	1	4	1	52	4			
VILLAFANA JUAN.	6	1	9	0	6	1	8	0	6	0	6	1	6	1	6	1	10	0	63	5			

México, D.F., a 6 de septiembre de 1928

EL JURADO (RUBRICAS)

FUENTE: AH-ESIME, FORD EIME. CI - 142: 928-E-21 EX. PROF. 46/74

ANEXO III  
 ESCUELA DE INGENIEROS MECANICOS ELECTRICISTAS

RELACION QUE MANIFIESTA LOS VOTOS APROBATORIOS Y REPROBATORIOS, QUE RESULTARON DE LA VOTACION DE LOS SEÑORES JURADOS, PARA DEDUCIR LAS CALIFICACIONES DEFINITIVAS CORRESPONDIENTES A LOS PASANTES QUE SUSTENTARON SU EXAMEN PROFESIONAL DURANTE LOS MESES DE JUNIO Y JULIO DEL AÑO DE 1928.

NOMBRES	ASIGNATURAS															TOTAL DE VOTOS		CALIFICACIONES DEFINITIVAS.			
	Resistencia de matls. 2º curso.		Proys. de plants. hidr. e hidr.		Proys. de plants. térmicas		Ing. Mec. y elec. de ff. cc.		Tecnología mec. 2º curso		plantas y transmisiones elect.		Proys. de maqs. y aptos. elects.		Complementos de maqs. term.		informes		Aprobatorios	Reprobatorios	
	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A		R		
AGUILAR MARIANO	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	1	4	2	3	3	2	19	26	REPROBADO
ALEMAN EUGENIO D.	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	4	1	27	18	APROB. MAY. 3 VIS.
ARAUZ MARIO A.	2	3	4	1	4	1	3	2	5	0	3	2	3	2	3	2	5	0	32	13	" " 4 "
BOIAS FERNANDO	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	36	9	" " 4 "
CERRILLO MANUEL	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	45	0	" UNANIMIDAD "
HOLGUIN SPENCER	5	0	5	0	5	0	4	1	5	0	4	1	4	1	4	1	5	0	41	4	" UNANIMIDAD "
LABASTIDA JOAQUIN	3	2	4	1	4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	4	1	4	1	31	14	" MAYORIA 3 "
MARTINEZ ANI. JACOB	3	2	3	2	3	2	4	1	3	2	3	2	3	2	2	3	4	1	28	17	" " 3 "
MARTIN DEL CAMPO ROB	4	1	4	1	4	1	3	2	4	1	4	1	3	2	3	2	4	1	33	12	" " 4 "
PEÑA ALFARO ABRAHAM	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	27	18	" " 3 "
ROLDAN G. DAVID	3	2	3	2	3	2	4	1	3	2	4	1	3	2	3	2	4	1	30	15	" " 3 "
RUELAS JESUS B.	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	27	18	" " 3 "
VILLAFANA JUAN	3	2	4	1	3	2	4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	4	1	30	15	" " 3 "

México, D.F., a 6 de septiembre de 1928

EL JURADO (RUBRICAS)

A N E X O    I V

CUADRO ESTADISTICO DE LOS ALUMNOS QUE CURSARON LAS ASIGNATURAS  
CORRESPONDIENTES A LOS ESTUDIOS DE INGENIERIA

1 9 1 8   -   1 9 3 2

AÑO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	TITULA DOS. -
1918	<u>74</u>	101	42	17	10	8		6
1919	98	<u>78</u>	45	18	13	5		5
1920	91	100	<u>49</u>	26	11	8		6
1921	118	85	61	<u>35</u>	6	5		7
1922	110	113	60	44	<u>15</u>	<u>4</u>	30 *	00
1923	212	150	92	48	26	<u>9</u>	4	00
1924	199	178	113	51	36	29	<u>4</u>	00
1925	221	179	111	60	38	28	25	10
1926	<u>212</u>	166	111	67	88	38	53	20
1927	<u>227</u>	<u>136</u>	135	20	44	51	10	22
1928	229	226	<u>136</u>	130	42	51	37	13
1929	287	252	168	<u>84</u>	48	29	19	25
1930	392	148	123	101	<u>53</u>	30	17	20
1931	119	198	162	74	29	<u>31</u>	19	14
1932	154	197	113	65	56	61	<u>24</u>	<u>16</u>
							242	164

\* Total de ingenieros egresados de 1918 a 1922

**FUENTE:** Relación de los alumnos que cursaron las asignaturas correspondientes a la Preparatoria Técnica y Estudios Superiores, 7 de mayo de 1934 y Relación - de los alumnos que han hecho sus estudios en esta Escuela y que han recibido el título correspondiente, 24 de diciembre de 1934, AH-ESIME, FONDO - ESIME, CS-226.

## NOTAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Catálogo de la I Muestra Documental, Archivo Histórico de la ESIME (en adelante: AH-ESIME), México, ESIME-IPN, Septiembre de 1988, p. 3.
2. Boletín del AH-ESIME, año 1, Núm. 1, México, julio-septiembre de 1988, p.3
3. AH-ESIME, Fondo EPIME: CP -84; 940-E-15 S. Act. 6/39 (en adelante sólo se indicará la clave de inventario y se suprimirá la expresión "AH-ESIME" y el Fondo al que corresponde, en la inteligencia de que la segunda letra de la clave de inventario indica el Fondo al que pertenecen. Así, la "N" indica que pertenece al Fondo ENAO, la "p" indica que pertenece al Fondo EPIME, la "I" indica que pertenece al Fondo EIME y la "S" indica que pertenece al Fondo ESIME).
4. IDEM.
5. Rodríguez Vaquero, Samuel; La Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica a través de los años de su Existencia, en: VOLT, Revista de Electricidad, Organó Independiente editado por la CFE, año 2º, Tomo II, Núm. 15, diciembre de 1941, pp.5-9, 24, 26-27.

6. ESIME-IPN; Folleto Histórico y Conmemorativo de la ESIME, 1916-1941, México, 1941, 225 pp.
7. Cfr. AP-70; 925-E-18.
8. SEP; Prospecto de la EIME, publicaciones de la SEP, Tomo X, No. 3, México, Edit. Cultura, 1926, 59 pp.
9. ESIME-IPN; Folleto Histórico y Conmemorativo ... op. cit.
10. Carrera Stampa, Manuel, et al: Libro de Oro Conmemorativo del Cincuentenario de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, México, Litográfica Universo, - 1967, 231 pp.
11. IBID. p. 53.
12. IBID. p. 89
13. León López, Enrique G.; El Instituto Politécnico Nacional. Origen y Evolución Histórica, 2a. ed. México, IPN. 1986, pp. 17- 18.
14. Mendoza Avila, Eusebio; El Politécnico, Las Leyes y los Hombres, T.I, 2a. ed., México, IPN, 1986, pp. 151-152.

15. Mendoza Avila, Eusebio; La Educación Tecnológica en México, México, IPN. 1980, pp. 19-21
16. Rodríguez Alvarez, María de los Angeles, et al: 50 años en la Historia de la Educación Tecnológica, México, IPN, 1988, pp. 17-18
17. Moreno Botello, Ricardo; La Escuela del Proletariado, La Educación Técnica Industrial en México, 1876-1938, México, UAP-IPN, 1987, pp. 73-113.
18. Enciso Barrón, César; Génesis y Conformación del Instituto Politécnico Nacional, en: Foro Universitario, Revista del STUNAM, Núm. 68, época II, México, Julio de 1986, pp. 27-30.
19. Victoria, Guadalupe. Al cerrar las Sesiones Ordinarias del Congreso el 21 de mayo de 1825 en: 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 Casauranc, México, SEP, 1926, p. 3
20. Mora, José Ma. Luis; Obras sueltas, México, Ed. Porrúa, 1963, p. 119.

21. Alamán, Lucas; Memoria sobre el Estado de la Agricultura e Industria de la República en el año de 1844, en: Documentos para el Estudio de la Industrialización en México 1837-1845, preámbulo y selección de documentos de Horacio Labastida, México, SHCP-NAFINSA, 1977, p. 89.
22. Ortiz de Ayala, Simón Tadeo; México considerado como nación independiente y libre en: Ortiz de Ayala, Simón Tadeo; Resumen de la Estadística del Imperio Mexicano, estudio preliminar y selección de textos de Tarsicio García, México, UNAM, 1968, p. 75.
23. Decreto que establece las Escuelas de Agricultura y de Artes, 2 de octubre de 1843, en: Documentos para el Estudio de la Industrialización..., op. cit., pp. 448-452.
24. Alamán, Lucas; Memoria sobre el Estado de la Agricultura e Industria de la República en el año de 1845 en: Documentos para el Estudio...op. cit. p. 228.
25. Alamán, Lucas; Memoria sobre el Estado de la Agricultura e Industria de la República en el año de 1844, op. cit., p. 96.
26. Decreto que establece una Escuela de Artes y Oficios, abril de 1856, en: Dublán, Manuel y Lozano, José María; Legislación Mexicana o Colección Completa de las Disposi-

- ciones Legislativas Expedidas desde la Independencia de la República, Tomo VIII, México, Imprenta de Comercio, 1877, pp. 149-151.
27. Decreto que Reglamenta el ingreso de alumnos, octubre 10 de 1856, en: IBID. pp. 266-267.
  28. Reglamento para las Escuelas de Agricultura y Artes, Julio 31 de 1857, en: IBID. p. 519.
  29. Altamirano, Ignacio Manuel; Obras Completas, Tomo I, Discursos, México, SEP, 1949, p. 141.
  30. Alvarez, Manuel Francisco; La Enseñanza Técnica Industrial en México y en el Extranjero y Proyecto de su Organización, México, Talleres de la Escuela Nacional de Artes y Oficios, 1902, p. 17.
  31. IDEM, y Decreto del Plan de Estudios de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, 21 de marzo de 1907, en: Colección Legislativa Completa de la República Mexicana con todas las Disposiciones Expedidas para la Federación, el Distrito y los Territorios Federales, años 1906 y 1907. Continuación de la Legislación Mexicana de Dublán y Lozano, Tomo XXXIX, Primera Parte, México, Talleres Tipográficos de Arturo García Cubas, Sucesores Hermanos, 1909, pp. 267-277.

32. IBID, pp. 268-269
33. Pani; Alberto J.; En Camino hacia la Democracia, México, Dirección de Talleres Gráficos del Departamento de Aprovevisionamientos Generales, 1918. p. 31.
34. Sierra, Justo; Obras Completas, Tomo V., Discursos, Compilación de Agustín Yáñez, 2a. Ed., México, UNAM, 1977, pp. 316-317.
35. Pani, Alberto J.; Una Encuesta sobre Educación Popular, México, Dirección de Talleres Gráficos del Departamento de Aprovevisionamientos Generales, 1918, p. 24.
36. SIPBA; Las Escuelas que Preparan Hombres útiles para la Patria y la Familia, México, SIPBA, 1914, pp. 64-65. En esta obra se exponen, en general, las condiciones y objetivos de las escuelas especiales de la época.
37. IBID. p. 65
38. IBID. pp. 65-66.
39. Cfr. Informe de Exámenes, 31 de octubre de 1895, CN-309.
40. Carranza Castro, Jesús; Origen, Destino y Legado de Carranza, México, Ed. Costa Amic, 1977. p. 145.

41. IBID. p. 146.
42. Véase: Acuña, Jesús; Memoria de la Secretaría de Gobernación, México, INEHRM, 1985, pp. 40-41.
43. Aguirre Berlanga, Manuel; Génesis Legal de la Revolución Constitucionalista, Revolución y Reforma, México, INEHRM, reproducción facsimilar, 1985, p. 33.
44. Plan de Guadalupe, 27 de marzo de 1913, en: Aguirre Berlanga, Manuel; op. cit. pp. 34-40.
45. Ley de Secretarías de Estado, 17 de octubre de 1913, en: México a través de los Informes Presidenciales, Tomo V, Volumen II, La Administración Pública, México, Secretaría de la Presidencia, 1976, pp. 323-326.
46. Aguirre Berlanga, Manuel; op. cit. p. 19.
47. Ley sobre el Municipio Libre, véase en: Acuña, Jesús; op. cit. pp. 327-329.
48. Decreto que reorganiza a la SIPBA, 29 de enero de 1915, en: El Constitucionalista, 2a. época, Veracruz, Ver., 12 de febrero de 1915.

49. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917, en: Diario de los Debates del Congreso Constituyentes 1916-1917, T.II, México, INEHRM, 1960, pp. 1181-1222. Véase Art. 1º y 14 transitorios.
50. Ley de Secretarías de Estado, 13 de abril de 1917, en: - Secretaría de Gobernación; Recopilación de Leyes y Decretos Expedidos de enero a abril de 1917, México, Imprenta de la Secretaría de Gobernación, 1917, pp. 89-96.
51. IBID. p. 93.
52. Ley de Organización del Distrito y Territorios Federales, 13 de abril de 1917, en: IBID. pp. 97-118.
53. IBID. p. 113 y Ley Orgánica de Educación Pública en el Distrito Federal, 14 de abril de 1917, en: Secretaría de Gobernación, Recopilación de Leyes...op. cit., p. 119.
54. Palavicini, Félix F.; Problemas de Educación, Valencia, Edit. F. Sempere y Compañía, S.A., p. 26.
55. IDEM.
56. IBID. p. 28.
57. IBID. p. 15.

58. IBID. P. 17.
59. IDEM.
60. IBID. p. 95.
61. IBID. p. 97.
62. Apud. Problemas..., op. cit. p. 72.
63. IDEM.
64. IBID. p. 73.
65. IBID. p. 80.
66. APUD. p. 74.
67. IBID. pp. 81-82.
68. Apud. pp. 62-83.
69. Palavicini, F. Fulgencio; La Patria por la Escuela, México, Linotipografía Artística, 1916, pp. 203-204.
70. Enciso Barrón, César; Génesis y Conformación del Instituto Politécnico Nacional, en: Foro Universitario, Revista del STUNAM, Núm. 68, época II, México, Julio de 1986, p.34.

71. Carrera Stampa, Manuel, et. al: Libro de Oro Conmemorativo...op.cit. p. 8.
72. Placa Conmemorativa del XXV Aniversario de la Fundación de la ESIME, Allende 38, Ciudad de México.
73. El Universal, 1a. Sección, 7 de diciembre de 1941, p. 14.
74. Solana, Fernando, et al: Historia de la Educación Pública en México, edición especial de la SEP, México, Dirección General de Publicaciones y Bibliotecas de la SEP, 1982, p. 625.
75. ESIME-IPN; Folleto Histórico y Conmemorativo...op.cit.p.9
76. AI-59; 931-E-13 Asoc. p. 2/6.
77. IBID. 4/6
78. IBID. 5/6
79. CP-238; 919-E-69 Disp. 3/3.
80. La Secretaría de Instrucción Pública nombra diversas comisiones; decreto, 24 de febrero de 1915, en: El Constitucionalista, Núm. 10, 2a. época, Veracruz, Ver., 26 de febrero de 1915.

81. SIPBA; Reglamento de la Dirección General de la Enseñanza Técnica, 10 de marzo de 1915, México, Imprenta José María Chávez, 1916, p. 10.
82. Carrera Stampa, Manuel, et al: Libro de Oro Conmemorativo..., op. cit. pp. 81-88 y Boletín de Educación, Organo de la SIPBA, Tomo I, Núm. 4, México, Agosto de 1916, pp. 307-317.
83. Diario Oficial, Organo del Gobierno Provisional de la República Mexicana, Tomo IV, 4a. época, México, 2 de agosto de 1916, pp. 179-181.
84. AP-9; 915-E-83 y E-84 Disp.
85. AP-9; 915-E-92 Disp.
86. CP-238; 915-E-204 Disp.
87. IDEM.
88. Circular que ordena al personal de la SIPBA a trasladarse a Veracruz, 8 de enero de 1915, en: El Constitucionalista, Núm. 6, 2a. época, 16 de enero de 1915.
89. AP-9; 915-E-34.
90. AP-9, 915-E-92 Disp. y AP-10; 916-E-46 Disp. 4/8

91. AP-9; 915-E-92 Disp.
92. AP-9; 915-E-108 Disp. 14/14
93. Decreto que ordena el cese a los enemigos del constitucionalismo, 8 de diciembre de 1915, en: Circulares de las Secretarías de Estado del Gobierno Provisional de la República Mexicana, México, pp. 343-344.
94. AP-10; 926-E-46 Disp. 2/8.
95. IBID. 6/8
96. IBID. 8/8
97. Plan de Estudios de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, en: Boletín de Educación, órgano de la SIPBA op. cit. p. 315.
98. IBID. p. 308.
99. CI-226; 934-E-4 Exám. 6/29
100. CP-238; 917-E-27 Disp. 2/11
101. AP-14; 917-E-114.
102. Plan de Estudios de la Escuela Práctica..op.cit.p. 315.

103. AP-77; 920-E-22 Inf. 22-27/269.
104. AP-77; 920-E-22 Inf. 19/269, véase Art. 16 del Fragmen  
to de Reglamento.
105. IBID. 17/269, véase Art. 7.
106. Cfr. Plan de Estudios de 1916 y Fragmento de Reglamen-  
to, en: AP-77; 920-E-22 Inf. 23-27/269.
107. NAFINSA; La Economía Mexicana en Cifras 1970, México,  
NAFINSA, 1972, p. 5
108. IBID. p. 13.
109. Simpson, Eyler N.; El Ejido: Unica salida para México,  
en: Problemas Agrícolas e Industriales de México,  
Publicación trimestral, Vol. IV, Núm. 4, octubre-di-  
ciembre de 1952, México, pp. 306-309.
110. IBID. p. 327.
111. IBID. p. 135.
112. IBID. P. 136.
113. IBID. p. 138.

114. IBID. pp. 142-143.
115. Galarza, Ernesto; La Industria Eléctrica en México, México, F.C.E., 1941, p. 11.
116. IBID. p. 12.
117. IBID. P. 13.
118. IBID. p. 47.
119. IBID. p. 61.
120. IBID. p. 62.
121. IBID. p. 64.
122. NAFINSA, op. cit. p. 44
123. Gómez Haro, Octavio; La Política Siderúrgica de México, México, Ediciones del Doctorado en Administración Pública del IPN, 1976, p. 48.
124. NAFINSA, op. cit. p. 139.
125. Ceceña, José Luis; México en la Orbits Imperial, México, Ed. El Caballito, pp. 51-61.

126. Plan de Agua Prieta, 23 de abril de 1920, en: González Ramírez, Manuel: Planes Políticos y otros Documentos, México, SRA-CEHAM, pp. 251-255.
127. Matute, Alvaro; La Carrera del Caudillo, 1a. reimpre--  
sión, México, El Colegio de México, 1983 (Col. Histo-  
ria de la Revolución Mexicana, 8), pp. 91-135.
128. Carranza, Venustiano; Informe al Congreso de la Unión,  
15 de abril de 1917, en: Fabela, Isidro; La Victoria  
de Carranza, México, Ed. Jus. 1972, pp. 293-294.
129. Carranza, Venustiano, Informe al Congreso de la Unión  
(Fragmento), 1° de septiembre de 1919, en: La Educa-  
ción Pública en México... op. cit. p. 201.
130. Vasconcelos, José; Discurso al tomar posesión del  
cargo de Rector de la Universidad Nacional de México,  
en: El Movimiento Educativo en México, México, Direc-  
ción de Talleres Gráficos del Departamento Universita-  
rio, 1922, p. 6.
131. IBID. p. 7.
132. IDEM.
133. IBID. p. 8.

134. IBID. pp. 8-9
135. Proyecto de Ley para la creación de una Secretaría de Educación Pública Federal presentada por el Ejecutivo de la Unión a la XXIX Legislatura, México, Universidad Nacional, 1920, p. 10.
136. Noticia Estadística sobre la Educación Pública en México correspondiente al año de 1927, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1929, pp. 683.
137. Ramos, Samuel; 20 años de Educación en México, en: Obras, T. II, México, UNAM, 1976, p. 81.
138. Simpson, op. cit. p. 134.
139. Vasconcelos, José; Antología de Textos sobre Educación, Introducción y selección de Silvia Molina, México, SEP-FCE, 1981, pp. 44-46.
140. IBID. pp. 54-55.
141. IBID. p. 76.
142. IDEM.
143. IBID. p. 89.

144. IBID. p. 90
145. Henríquez Ureña, Pedro; La Revolución y la Cultura de México, en: Conferencias del Ateneo de la Juventud, prólogo, notas y recopilación de Juan Hernández Luna, México, UNAM, 1962, p. 151.
146. SEP; Boletín de la Secretaría de Educación Pública, Tomo 1, Núm. 1, México, mayo de 1922, p. 20.
147. IBID. p. 91.
148. Decreto que indica qué establecimientos de Instrucción Pública dependerán del Departamento Universitario y cuáles del Gobierno del Distrito Federal, 12 de septiembre de 1920, en: El Movimiento Educativo en México, op. cit., pp. 29-30.
149. CP. 238; 921-E-25 Disp. 2/9.
150. CP. 238; 920-E-90 Disp.
151. Plan de Estudios de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, en: Boletín de Educación... op. cit. pp. 307-330.
152. IBID. Art. 9 p. 308.

153. IBID. Art. 22, p. 315.
154. Supra.
155. AP-77; 920-E-22 Inf. 24-27/269 y AI-62; 916-946, Pl. Est. 14-16/24.
156. AP-77; 920-E-22 Inf. 15/269.
157. AP-14; 924-E-5 Hor.
158. AP-70; 926-E-17 Pl. Est. 13/35.
159. IDEM.
160. AI-62; 916-946 Pl. Est. 51/94.
161. Plan de Estudios de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, en: Boletín de Educación... op. cit., p. 307.
162. AP-10; 916-E-214 Disp. 2/8.
163. IBID. 4/8.
164. Apud. CP-238; 927-E-3 Disp. 19-20/25
165. Apud. Alvarez, Manuel Francisco; Las Escuelas Técnicas ...op. cit. p. 15.

166. AI-5; 928-E-6 Disp. 2/5
167. IBID. 4/5
168. IBID. 3/5
169. IBID. 3-4/5.
170. AP-77; 920-E-22 Inf. 110-141/269.
171. CP-84.
172. Cfr. AP-77; 920-E-22 Inf. 14-27/269 y AP-70; 925-E-18 Pl. Est. 65-80/113.
173. AP-77; 920-E-22 Inf. 150/269.
174. AP-70; 925-E-18 Pl. Est. 85-113.
175. AP-85; 925-E Regl.
176. AI-84; 931-E-7 Disp. 2/11
177. Reglamento Interior de la EPIME, AP-77; 920-E-22 Inf. 110-114/269.
178. El Constitucionalista, op. cit., núm. 6, enero 16 de 1915.

179. AP-9; 915-E-92 Disp. 21/26.
180. CN-17; (s/d) 907-E-149 Inf. 3/12.
181. Expediente del Ing. Manuel Luis Stampa.
182. CP-238; 917-E-26 Act. 4/8.
183. Supra.
184. CP-238; 929-E-3 Soc. Al. 10/17.
185. Expediente del Ing. Simón Sierra Cisneros.
186. Expediente del ing. Luis Víctos Massieu.
187. CP-238; 921-E-25 Disp. 5/9
188. IBID. 8/9
189. CP-87; 921-E-25 Disp. 5/9
190. AP-77; 920-E-22 Inf. 114-115/269
191. Expediente del Profr. Samuel Rodríguez Vaquero.
192. IBID. 31/398.

193. Reglamento Interior, Art. 13, AP-77; 920-E-22 Inf. 115/269.
194. IBID. Art. 15, 116/269.
195. AP-14; 921-E-2.
196. IDEM.
197. AI-11; 927-E-7
198. Reglamento Interior. op. cit., Art. 15, AP-77; 920-E-22 Inf. 116/ 269.
199. AP-77; 920-E-5 Inf. 27/196
200. AP-77; 920-E-43. Inf. 7/13.
201. AP-9; 915-E-209 Disp. 2/4
202. AP-85; 922-E-39 Disp. 2/3
203. AI-5; 926-E-123 Disp. 2/8.
204. AP-77; 920-E-22 Inf. 161/269
205. AP-13; 917-E-140 Asoc. Profr. 2/6

206. IBID. 3/6
207. IDEM.
208. IDEM.
209. AP-13; 921-E-78 Asoc. 2/2
210. CI-10; 931-E-5 Generalid. 6-7/8
211. IBID. 8/8
212. IDEM.
213. CI-10; 933-E-1
214. AP-77; 920-E-22 Inf. 153/269.
215. Espinosa de los Monteros, Antonio, et al: La Industria Textil en México, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1934.
216. AP-77; 920-E-22 Inf. 153-156/269.
217. IBID. 153-162/269.
218. AI-1; 929-E-32 Estadíst. 17-18/29.

219. Expediente del Profr. Samuel Rodríguez Vaquero, 2-18/  
398.
220. CI-35; 927-E-63 4/9
221. IDEM.
222. IBID. 6/9
223. IBID. 7/9
224. IDEM.
225. AP-77; 927-E-49 Inf. 5-6/54
226. SIPBA; Las Escuelas que Preparan...op. cit.
227. AP-77; 915-E-240 Inf. 7/8.
228. AP-77; 916-E-313 Inf. 6/10
229. Cfr. SIPBA; Las Escuelas que preparan ...op. cit. y  
CN-96; 914-E-135 Inf. 5/30.
230. AP-77; 915-E-240 Inf. 5/8
231. CP-238; 920-E-54 Disp. 13/25.
232. IBID. 13-14/25.

233. AP-77; 927-E-49 Inf. 36/59.
234. AP-77; 915-E-240 Inf. 5/8
235. AP-77; 916-E-313 Inf. 9/10
236. IBID. 9/10
237. CP-238; 920-E-54 Disp. 14/25
238. AP-77; 921-E-49 Inf. 4/6
239. Reglamento Interior de la EPIME, en: AP-77; 920-E-22  
Inf. 121/269.
240. AP-10; 916-E-143 Disp. 2/5
241. IBID. 3/5
242. AP-85; 922-E-49 Disp. 2/5
243. IDEM.
244. AP-77; 916-E-313 Inf. 6/10.
245. IDEM.
246. AP-85; 917-E-145 Disp. 3-4/6

247. IBID. 4/6
248. IBID. 6/6
249. CP-53; 922-E-25 Contab.
250. CP-238; 925-E-2 Disp. 14/15
251. IBID. 15/15
252. AP-77; 920-E-43 Inf. 8/13
253. AP-77; 927-E-49 Inf. 24/54.
254. IBID. 25/54.
255. IBID. 33/54.
256. IBID. 34/54.
257. AP-77; 921-E-49 Inf. 4-6/6.
258. CP-87; 922-E-18 Trab. Ext. 2-5/8.
259. CP-87; 924-E-34 Tall. 16-25/38.
260. IBID. 30-33/38.
261. AP-77; 925-E-101 Inf. 9/44
262. AP-77; 927-E-49 Inf. 33/54.

263. IBID. 31/54.
264. AP-77; 915-E-240 Inf. 4-5/8
265. CP-87; 924-E-14- Tall. 38-46/64
266. AP-77; 920-E-22 Inf. 124/269.
267. IDEM.
268. IDEM.
269. CP-238; 916-E-23 Disp. 7/13
270. CP-238; 919-E-18 Disp. 2-3/24
271. IBID. 4/24
272. IBID. 5/24
273. IBID. 9/24
274. IBID. 24/24
275. IDEM.
276. IDEM.
277. IBID. 23/24.
278. CP-238; 919-E-35 Disp. 18/18
279. IBID. 2-18/18.

280. AP-77; 921-E-49 Inf. 3/6
281. AP-12; 922-E-27 Soc. Al. 5/23
282. AI-27; 925-E-74 Disp. 2/31
283. IBID. 3-31/31
284. AI-35; 926-E-104.
285. CP-238; 927-E-101 Disp. 3/15
286. IBID. 10/15
287. AP-77; 927-E-49 Inf. 17/54
288. AI-84; 931-E-12 Disp. 2/5
289. IDEM.
290. AP-15; 916-E-243 Estadíst.
291. AP-77; 927-E-49 Inf.
292. Plan de Estudios de la EPIME, 1916, en: Boletín de Educación...op. cit.
293. Reglamento Interior de la EPIME, en: AP-77; 920-E-22 Inf. 138/269.
294. IBID. 143/269.
295. IBID. 145/269.
296. IDEM.

297. AP-85; 917-E-154 Disp. 7/8
298. Expediente del Profr. Samuel Rodríguez Vaquero, 86/387.
299. IDEM.
300. AP-77; 920-E-22 Inf. 17/269.
301. AI-62; 916-946 Pl. Est. 42/94
302. Proyecto de Reglamento para los Exámenes Profesionales,  
en: AP-77; 920-E-22 Inf. 149/269.
303. Acta de Reunión del Jurado de Exámenes Profesionales,  
2 de mayo de 1928, en: CI-142; 928-E-21 Exám. Prof.
304. Acta de Reunión del Jurado de Exámenes Profesionales,  
7 de junio de 1928, en: IBID.
305. CI-142; 928-E-21 Exám. Prof. 13/74.
306. Plan de Estudios de la EPIME, 1916, en: Boletín de  
Educación..., op. cit. pp. 307-330.
307. AI-66; 926-927, Práct. Prof.
308. IDEM.
309. IDEM.

310. Carta de los estudiantes Víctor Manuel Gándara, Alfonso Aguilar Alvarez, Arturo Pérez de Lara y José Andrés Padrón, dirigida al Director de la EIME, Ing. Simón Sierra, 27 de diciembre de 1926, en: IBID.
311. Telegrama de Víctor Manuel Gándara, 21 de diciembre de 1926, al Ing. S. Sierra, en: IBID.
312. Ing. S. Sierra a Ing. D. Trinidad Paredes, Jefe del Departamento del Petróleo de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo (SICT), 21 de diciembre de 1926, en: IBID.
313. El Oficial Mayor de la SICT, Eduardo M. Butron al Director de la EIME, 29 de diciembre de 1926, en: IBID.
314. IDEM.
315. Carta de Víctor Manuel Gándara al Director de la EIME, 27 de diciembre de 1926, en: IBID.
316. Informe de Alberto L. Chávez al Director de la EIME, en: IBID.
317. IDEM.

318. De Isidro Allende al Ing. Simón Sierra, 8 de febrero de 1928, en: IBID.
319. IDEM
320. Correspondencia de Reinaldo Islas al Director de la EIME.
321. Correspondencia de José González S. al Ing. S. Sierra, 10 de agosto de 1925, en: AI-72; 925 Práct. Extr.
322. Correspondencia. De José González al Ing. M. Bernard, 13 de agosto de 1927, en: IBID.
323. IDEM.
324. IDEM.
325. Correspondencia. Del Ing. S. Sierra a José González, 17 de agosto de 1925, en: IBID.
326. IDEM.
327. Correspondencia. Del Ing. S. Sierra a Eduardo Morales, en IBID.
328. Correspondencia. Del Ing. E. Morales al Ing. S. Sierra, 27 de marzo de 1926, en: IBID.

329. IDEM.
330. Correspondencia. Del Ing. S. Sierra al Ing. E. Morales, 15 de marzo de 1926, en: IBID.
331. Correspondencia. Del Ing. Morales al Ing. S. Sierra, 8 de junio de 1926, en: IBID.
332. Correspondencia. Del Ing. Morales al Ing. S. Sierra, 21 de agosto de 1926, en IBID.
333. Al Departamento de Enseñanza Técnica de la Dirección de la EIME, 13 de septiembre de 1926, en: IBID.
334. Al Director de la EIME del Ing. M. Bernard, 17 de septiembre de 1926, en: IBID.
335. Correspondencia. Del Ing. S. Sierra al Ing. Morales, 31 de mayo de 1927, en: IBID.
336. Correspondencia. E. Morales al Ing. S. Sierra, 14 de noviembre de 1927, en: IBID.
337. Correspondencia, E. Morales al Ing. M. Bernard, 31 de diciembre de 1927, en: IBID.
338. Correspondencia. Ing. Eduardo Moya al Ing. M. Bernard, 25 de julio de 1927, en: IBID.

339. Correspondencia. M. Trillo al Ing. S. Sierra, 28 de febrero de 1926, en: IBID.
340. IDEM.
341. Correspondencia. L. Villanueva al Ing. S. Sierra, 15 de marzo de 1925, en: IBID.
342. Correspondencia. E. González y M. Ballesteros al Ing. S. Sierra, 18 de septiembre de 1926, en: IDEM
343. IDEM.
344. Correspondencia. E. González y M. Ballesteros al Ing. S. Sierra, 12 de diciembre de 1926, en: IBID.
345. Correspondencia. E. González al Ing. S. Sierra, 17 de junio de 1927, en: IBID.
346. SUPRA.
347. Correspondencia. M. Ballesteros al Ing. S. Sierra, 5 de septiembre de 1927, en: AI-72; 925, Práct. Extr.
348. Correspondencia. M. Ballesteros al Ing. S. Sierra, 23 de noviembre de 1927, en: IBID.

349. Correspondencia M. Ballesteros al Ing. S. Sierra, 11 de junio de 1928, en: IBID.
350. Correspondencia. M. Ballesteros al Ing. S. Sierra, 23 de noviembre de 1927, en: IBID.
351. IDEM.
352. IDEM.
353. Correspondencia, J. G. Martínez al Ing. S. Sierra, 28 de noviembre de 1926, en: IBID.
354. IDEM.
355. De Adolfo Prieto a S. Sierra, 2 de agosto de 1926, en: AI-64; 926 Práct. Extr.
356. IDEM. y Acta del 10 de agosto de 1926, en: IBID.
357. Acta del 10 de agosto de 1926, en: IBID.
358. Correspondencia. R. Reyna y F. Barrera al Lic. Carlos Prieto, 1° de marzo de 1927, Práct. Extr. 2 en IBID.
359. Correspondencia. R. Reyna y F. Barrera a Ing. S. Sierra, 24 de septiembre de 1927, en: IBID.

360. Correspondencia. R. Reyna a Ing. S. Sierra, 10 de julio de 1928, en: IBID.
361. AP-77; 925-E-101 Inf. 8/44
362. CI-59; 922-E-23 Pensionados.
363. IDEM.
364. IDEM.
365. IDEM.
366. CI-59; 924-E-47 Pensionados.
367. SEP; Boletín de la Secretaría de Educación Pública, T.I., Núm. 2, México, Septiembre 1° de 1922, pp. 310-311
368. CI-59; y CI-156.
369. CI-59; 930-E-4 Pensionados.
370. CI-59; 921-E-69.
371. CI-59; 928-E-4 Pensionados.
372. CI-59; 925-E-101 Inf. 8/44
373. CI-156; 931-E-5 Pensionados.
374. IDEM.

375. IDEM
376. CI-59; 925-E-21 Pensionados.
377. CP-238; 925-E-121 Asoc. 3/15.
378. AP-70; 929-E-11 Práct. Prof. 8/8
379. CI-10; 931-E-10 Generalid.
380. AP-77; 927-E-49 Inf. 35/54
381. AP-77; 917-E-136 Disp. 2/57
382. Plan de Estudios de la EPIME, 1916, en: Boletín de Educación....op. cit. pp. 307-330.
383. AP-77; 920-E-22 Inf. 15/269.
384. AP-14; 917-E-117 Horar.
385. AP-77;920-E-22 Inf. 24-25/269
386. Cfr. AP-14; 925-E-6 Horar.
387. AP-85; 917-E-135 Disp. 2/5
388. IBID. 4/5
389. IBID. 5/5.
390. AP-77; 920-E-22 Inf. 15/269.
391. SUPRA.
392. AP-12; 919-E-33 Soc. Al. 5/8

393. CP-238; 919-E-18 Disp. 24/24
394. AP-12; 917-E-133 Soc. Al. 2/10.
395. IDEM.
396. AP-12; 919-E-33 Soc. Al. 2/8
397. IBID. 3/8
398. AP-12; 920-E-148 3/8.
399. IBID. 5/8
400. AP-12; 919-E-33 Soc. Al. 3/8.
401. AP-12; 920-E-48 Soc. Al. 4/10
402. AP-12; 919-E-33 Soc. Al. 4/8.
403. IDEM.
404. IBID. 5/8
405. AP-12; 922-E-27 Soc. Al. 3/23
406. IBID. 4/23
407. IBID. 5-6/23
408. IBID. 14/23
409. AP-12; 923-E-27 Soc. Al. 2/38
410. AP-12; 925-E-135 Soc. Al. 2/8.

411. IBID. 6/8
412. AP-12; 926-E-25 Soc. Al. 3/14
413. IBID. 6/14
414. Cfr. AP-12; 920-E-81 Soc. Al. y AP-12; 922-E-27 Soc. Al. 22/23.
415. AP-12; 921-E-37 Soc. Al.
416. AP-12; 921-E-35 Soc. Al. 2/2.
417. AP-12; 922-E-27 Soc. Al. 17/23.
418. IDEM.
419. CP-238; 929-E-3 Soc. Al. 3/17.
420. IDEM.
421. IBID. 7/17.
422. IBID. 11/17
423. IBID. 14/17.
424. IBID. 16/17.
425. IBID. 13/17.
426. CP-238; 925-E-80 Disp. 3/8.
427. IDEM.
428. IBID. 7/8.

429. CP-238; 926-E-88 Disp. 6/36.
430. IDEM. 33/36.
431. CP-238; 927-E-47 6/6.
432. SEP; Memoria relativa al estado que guarda el Ramo de Educación Pública; México, Talleres Gráficos de la Nación, 1932, Vol. 1, pp 356.
433. IBID. 357.
434. IBID. p. 356.
435. IBID. p. 357.
436. IBID. p. 358.
437. IDEM.
438. IBID. 423.
439. IBID. p. 411.
440. IBID. p. 414.

FUENTES DOCUMENTALES Y BIBLIOGRAFICAS

I. DOCUMENTOS OFICIALES.

I.1. CONSTITUCIONALES.

I.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 5 de febrero de 1917, en: Diario de los Debates del Congreso Constituyente, 1916-1917, Tomo II, México, INEHRM, 1960, pp. 1181-1222.

I.2. INFORMES PRESIDENCIALES.

I.2.1. Carranza, Venustiano; Informe al Congreso de la Unión, 15 de abril de 1917, en: <sup>Fabela</sup> Fabela, Isidro; La Victoria de Carranza, México, Ed. Jus. 1972, pp. 221-326.

I.2.2. Carranza, Venustiano; Informe al Congreso de la Unión (fragmento), 1º de septiembre de 1919, en: 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 Casauranc, México, SEP, 1926, pp. 200-208.

I.2.3. Victoria, Guadalupe; al cerrar las sesiones ordinarias del Congreso el 21 de mayo de 1825, fragmento, en: 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 Casauranc, México, SEP, 1926, p.3.

### **I.3. PLANES POLITICOS.**

**I.3.1.** PLAN DE AGUA PRIETA, 23 de abril de 1920, en: González Ramírez, Manuel; Planes Políticos y otros Documentos, México, SRA-CEHAM, pp. 251-255.

**I.3.2** Plan de Guadalupe, 27 de marzo de 1913, en: Aguirre Berlanga, Manuel; Génesis Legal de la Revolución Constitucionalista, Revolución y Reforma, México, INEHRM, reproducción facsimilar, 1985, pp. 34-40.

### **I.4. LEYES.**

**I.4.1.** Ley de Secretarías de Estado, 17 de octubre de 1913, en: México a través de los Informes Presidenciales, Tomo V, Vol. II, La Administración Pública, México, Secretaría de la Presidencia, 1976, pp. 323-326.

**I.4.2.** Ley de Secretarías de Estado, 13 de abril de 1917, en: Recopilación de Leyes y Decretos expedidos

de enero a abril de 1917, México, Imprenta de la Secretaría de Gobernación 1917, pp. 89-96.

I.4.3. Ley de Organización del Distrito y Territorios Federales, 13 de abril de 1917, en: Recopilación de Leyes y Decretos Expedidos de enero a abril de 1917, México, Imprenta de la Secretaría de Gobernación, 1917, pp. 97-118.

I.4.4. Ley Orgánica de Educación Pública en el Distrito Federal, 14 de abril de 1917, en: Recopilación de Leyes y Decretos Expedidos de enero a abril de 1917, México, Imprenta de la Secretaría de Gobernación, 1917, pp. 118-142.

I.4.5. Ley Sobre el Municipio Libre, en: Acuña, Jesús; Memoria de Gobernación, México, INEHRM, 1985, pp. 327-329.

I.4.6. Proyecto de Ley para la creación de una Secretaría de Educación Pública Federal presentada por el Ejecutivo de la Unión a la XXIX Legislatura; México, Imprenta Franco-mexicana, Universidad Nacional, 1920, 65 pp.

## I.5. DECRETOS.

- I.5.1. Decreto que Establece las Escuelas de Agricultura y de Artes, 2 de octubre de 1843, en: Documentos para el Estudio de la industrialización en México 1837-1845, Preámbulo y Selección de Documentos de Horacio Labastida, México, SHCP-NAFINSA, 1977, pp. 448-452.
- I.5.2. Decreto que Establece una Escuela de Artes y Oficios, 18 de abril de 1856, en: Dublán, Manuel y Lozano, José María; Legislación Mexicana o Colección Completa de las Disposiciones Legislativas expedidas desde la Independencia de la República, T. VIII, México, Imprenta de Comercio, 1877, pp. 149-151.
- I.5.3 Decreto que Establece el Plan de Estudios de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, 26 de febrero de 1916, en: Boletín de Educación, Organo de la SIPBA, T.I., Núm. 4, México, agosto de 1916, pp. 307-317 y Diario Oficial, Organo del Gobierno Provisional de La República Mexicana, Tomo IV, 4a. época, México, 2 de agosto de 1916, pp. 179-181.
- I.5.4. Decreto que indica qué establecimientos de Instrucción Pública dependen del Departamento Universita-

rio y cuáles del Gobierno del Distrito Federal, 12 de septiembre de 1920, en: El Movimiento Educativo en México, Dirección de Talleres Gráficos, México, Universidad Nacional, 1922, pp. 29-30.

I.5.5. Decreto que Ordena el Cese a los Enemigos del Constitucionalismo, 8 de diciembre de 1915, en: Circulares de las Secretarías de Estado del Gobierno Provisional de la República Mexicana, México, pp. 343-344.

I.5.6. Decreto del plan de Estudios de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, 21 de marzo de 1907, en: Colección Legislativa Completa de la República Mexicana con todas las Disposiciones Expedidas para la Federación, el Distrito y los Territorios Federales, años de 1906 y 1907 Continuación de la Legislación Mexicana de Dublán y Lozano, Tomo XXXIX, Primera Parte, México, Talleres Tipográficos de Arturo García Cubas, Sucesores Hermanos, 1909, pp. 267-277.

I.5.7. Decreto que Reglamenta el Ingreso de Alumnos a la Escuela de Artes y oficios, 10 de octubre de 1856, en: Dublán, Manuel y Lozano, José María; Legislación Mexicana o Colección Completa de las Disposiciones Legislativas Expedidas desde la Independencia de la República, Tomo VIII, México, Imprenta de Comercio, 1877, pp. 266-267.

I.5.8. Decreto que Reorganiza a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, 29 de enero de 1915, en: El Constitucionalista, 2a. época, Veracruz, Ver., 12 de febrero de 1915.

I.5.9. Decreto. La Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes nombra diversas comisiones, 24 de febrero de 1915, en: El Constitucionalista, Núm. 10, 2a. época, Veracruz, Ver., 26 de febrero de 1915.

#### I.6. REGLAMENTOS.

I.6.1. SIPBA. Reglamento de la Dirección General de la Enseñanza Técnica, 10 de marzo de 1915, México, Imprenta José María Chávez, 1916, 23, pp.

I.6.2. Reglamento para las Escuelas de Agricultura y Artes, 31 de julio de 1857, en: Dublán, Manuel y Lozano, José María; Legislación Mexicana o Colección Completa de las Disposiciones Legislativas expedidas desde la Independencia de la República, Tomo VIII, México, Imprenta de Comercio, 1877, pp. 513-519.

## I.7. CIRCULARES

I.7.1. Circular que Ordena al Personal de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes a trasladarse a Veracruz, 8 de enero de 1915, en: El Constitucionalista, Núm. 6, 2a. época, Veracruz, Ver., 16 de enero de 1915.

## I.8. MEMORIAS.

I.8.1 SEP; Memoria Relativa al Estado que Guarda el Ramo de Educación Pública el 31 de agosto de 1932, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1932, Vol. 1, 669. pp.

I.8.2. Secretaría de Gobernación; Memoria de la Secretaría de Gobernación, febrero 19 de 1913 a noviembre 30 de 1916, INEHRM, reproducción facsimilar, 1985, 387 pp.

I.8.3. Secretaría de Justicia, Instrucción Pública e Industria; Memoria sobre el Estado de la Agricultura e Industria de la República en el año de 1844, en: Documentos para el Estudio de la Industrialización en México 1837-1845, preámbulo y selección de documentos de Horacio Labastida, México, SHCP-NAFINSA, 1977, pp. 87-155.

I.8.4. Secretaría de Justicia, Instrucción Pública e Industria; Memoria Sobre el Estado de la Agricultura e Industria de la República en el año de 1845, en: Documentos para el Estudio de la Industrialización en México, 1837-1845, preámbulo y selección de documentos de Horacio Labastida, México, SHCP-NAFINSA, 1977, pp. 157-242.

#### I.9. DIARIO OFICIAL.

I.9.1. Diario Oficial, Organo del Gobierno Provisional de la República Mexicana, Tomo IV, 4a. época, México, 2 de agosto de 1916 pp. 179-181.

#### I.10. BOLETINES.

I.10.1 SIPBA: Boletín de Educación, Organo de la SIPBA, Tomo I, Núm. 4, México, agosto de 1916, 489 pp.

I.10.2 SIPBA: "Las Escuelas que preparan hombres útiles para la Patria y la Familia", México, 147 pp.

I.10.3 SEP; Boletín de la Secretaría de Educación Pública, Tomo I, Núm. 1, México, mayo de 1922, 607 pp.

I.10.4 SEP. El Movimiento Educativo en México, México, -- Dirección de Talleres Gráficos del Departamento -- Universitario, 1922, 648 pp.

I.10.5 SEP; Noticia Estadística Sobre la Educación Pública en México, correspondiente al año de 1927, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1929, 1085 pp.

I.10.6 Prospecto de la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, publicaciones de la SEP, Tomo X, Núm. 3, México, Editorial Cultura, 1926, 59 pp.

## II. DOCUMENTOS DEL ARCHIVO HISTORICO DE LA ESIME.

### GENEROS DOCUMENTALES.

- II.1 ACTAS.
- II.2 ACTIVIDADES CULTURALES.
- II.3 ASOCIACIONES PROFESIONALES
- II.4 BECAS Y PENSIONES
- II.5 CONTABILIDAD
- II.6 DISPOSICIONES
- II.7 ESTADISTICA
- II.8 EXAMENES PROFESIONALES
- II.9 GENERALIDADES
- II.10 HORARIOS
- II.11 INFORMES
- II.12 PERSONAL.
- II.13 PLANES DE ESTUDIO
- II.14 PRACTICAS EN EL EXTRANJERO
- II.15 PRACTICAS PROFESIONALES
- II.16 SOCIEDAD DE ALUMNOS
- II.17 TALLERES

### III. OBRAS SOBRE POLITICA EDUCATIVA

- III.I. Mora, José Ma. Luis; Obras Sueltas, México, Ed. Porrúa, 1963, 775 pp.

## VII. OBRAS SOBRE HISTORIA DE LA EDUCACION EN MEXICO.

- VII.1 Ramos Samuel; 20 años de Educación en México, en: --  
Obras Completas, T. II, México, UNAM, 1976, pp. 77-95
- VII.2. Solana, Fernando, et al: Historia de la Educación  
Pública en México, edición especial de la SEP, México,  
Dirección General de Publicaciones y Bibliotecas de  
la SEP, 1982, 645 pp.

## VIII. OBRAS GENERALES.

- VIII.1. Aguirre Berlanga, Manuel; Génesis Legal de la Revolu-  
ción Constitucionalista en México, Revolución y Refor\_  
ma, México, IMEHR, reproducción facsimilar, 1985,  
73-279 pp.
- VIII.2. Altamirano, Ignacio Manuel; Obras Completas, Tomo  
I, Discursos, México, SEP, 1949, 313 pp.
- VIII.3. Carranza Castro, Jesús; Origen, Destino y Legado de  
Carranza, México, Ed. Costa-Amic, 1978, 642 pp.
- VIII.4. Ceceña, José Luis; México en la Orbita Imperial, Méxi\_  
co, Ed. El Caballito, 271 pp.
- VIII.5. Espinosa de los Monteros, Antonio, et al: La Industria  
Textil en México, México, Talleres Gráficos de la Na-  
ción, 1934, 293 pp.

- VIII.6. Galarza, Ernesto; La Industria Eléctrica en México, - México, México, FCE., 1941, 229 pp.
- VIII.7. Gómez Haro, Octavio; La Política Siderúrgica de México, Ediciones del Doctorado en Administración Pública del IPN. 1976, 689 pp.
- VIII.8. Henríquez Ureña, Pedro; La Revolución y la Cultura en México, en: Conferencias del Ateneo de la Juventud, prólogo, notas y recopilación de Juan Hernández Luna, México, UNAM, 1962, pp. 149-156. (Col. Nueva Biblioteca Mexicana, 5).
- VIII.9. Matute, Alvaro; La Carrera del Caudillo, 1a. reimpre- sión, México, El Colegio de México, 1983, 201 pp. (Col. Historia de la Revolución Mexicana, 8).
- VIII.10. NAFINSA; La Economía Mexicana en Cifras 1970, México, NAFINSA, 1972, 353 pp.
- VIII.II. Ocampo, Melchor; Obras Completas, T.I, México, Ed. El Caballito, 1978, XXIX-222 pp.
- VIII.12. Ortíz de Ayala, Simón Tadeo, México Considerado como Nación Independiente y Libre en: Resumen de la Esta- dística del Imperio Mexicano, Simón Tadeo Ortíz de Ayala, estudio Preliminar y selección de textos por Tarsicio García, México, UNAM, 1968, pp. 61-87.

VIII.13. Pani, Alberto J.; En Camino Hacia la Democracia, México, Dirección de Talleres Gráficos del Departamento de Aprovisionamientos Generales, 1918, 161 pp.

VIII.14. Simpson, Eyler N; El Ejido: Unica Salida para México, prólogo de Ramón Beteta, en: Problemas Agrícolas e - Industriales de México, Publicación Trimestral Vol. IV, Núm. 4, México, octubre-diciembre de 1952, pp. 7-350.

#### IX. FUENTES HEMEROGRAFICAS.

IX.1. El Universal, México, 7 de diciembre de 1941.