



ISBN: 978-607-02-0410-4

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigaciones  
sobre la Universidad y la Educación

[www.iiue.unam.mx/libros](http://www.iiue.unam.mx/libros)

---

Federico de la Torre (2008)

“De géómetras y charlatanes a ingenieros profesionales. Los  
artífices del cambio en Jalisco durante el siglo XIX”  
en *Cátedras y catedráticos en la historia de las universidades  
e instituciones de educación superior en México.*

*III. Problemática universitaria en el siglo XX,*

María de Lourdes Alvarado, Leticia Pérez Puente (coords.),

IIUE-UNAM, México, pp. 433-453.

Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional  
(CC BY-NC-ND 4.0)

## De geómetras y charlatanes a ingenieros profesionales. Los artífices del cambio en Jalisco durante el siglo XIX

*Federico de la Torre*

*Universidad de Guadalajara*

Cuando se trata de estudiar el desarrollo e institucionalización de profesiones como la ingeniería en las regiones de México, no siempre se debe partir de lo acontecido en la capital del país con sus magníficas escuelas decimonónicas. Jalisco es un ejemplo de cómo, sin negar la influencia que ejercieron esas instituciones educativas centrales a lo largo del siglo XIX, la ingeniería siguió derroteros propios en su devenir, con actores e instituciones que también dejaron su huella muy particular.<sup>1</sup>

Un antecedente de primer orden es el Instituto de Ciencias de Jalisco que, al ser creado por el gobierno local en 1827, incluyó el estudio de campos del conocimiento científico-técnico antes no considerados por la educación que había impartido la Universidad de Guadalajara desde su fundación en 1792, hasta su primera clausura en 1826. Además de la medicina y el derecho que antes se enseñaban, a partir de la inauguración del Instituto, dio inicio el estudio de materias que buscaron la formación de agrimensores y arquitectos.

Es importante anotar que al Instituto de Ciencias no sólo le fue encomendado enseñar los conocimientos necesarios para las enton-

1 Algunas ideas de esta colaboración fueron esbozadas por primera vez en el siguiente libro: Federico de la Torre de la Torre, *La ingeniería en Jalisco en el siglo XIX. Génesis y desarrollo de una profesión*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara/CETI/ITESO/CICEJ-CAUEJ, 2000. Sin embargo, ahora han sido desarrolladas un poco más, en el marco del proyecto de tesis doctoral en historia que lleva el título de "Industria mecanizada e innovación científico-técnica en Jalisco en la segunda mitad del siglo XIX".

ces nuevas carreras de Agrimensura y Arquitectura. También se le responsabilizó para examinar a quienes ya ejercían como agrimensores con anterioridad (formados como autodidactas), para valorar si podrían refrendar el título respectivo y con ello permanecer vigentes ante las nuevas disposiciones legales.

Con este motivo, el gobierno encargó en 1829 un informe sobre el estado que guardaba la práctica del agrimensor en la época, donde sobresale lo siguiente: según lo consignaba el matemático Pedro Lissaute, después de que el Instituto asumió por más de un año el compromiso de examinar a “varios sujetos que se [habían] presentado para obtener el [título] de agrimensor”, como lo marcaban las nuevas reglamentaciones, se pudo demostrar que quienes ejercían esa actividad para entonces en el estado, eran “en general ignorantes hasta el grado de pretender ellos mismos [que] para ejercer dichas funciones les es inútil el conocimiento de la *trigonometría*, o como ellos la llaman, de la *Teórica*”. Debido a esto, seguía diciendo Lissaute, la mayoría de las personas que se dedicaban a la agrimensura en la época, eran unos “charlatanes que [estafaban] el dinero á los propietarios, á pretexto de unas medidas que solo pueden servir para embrollar todo el sistema territorial del Estado” de Jalisco.<sup>2</sup>

En descargo de esa grave situación, continuaba el profesor Lissaute, para ese momento el Instituto ya estaba en condiciones de “suministrar cuatro ó cinco jóvenes muy inteligentes” y científicamente formados para fungir como agrimensores, por lo que, decía, gracias a lo cual, “no se podrá ya admitir la objeción [...] que se hacía antes”, por los agrimensores charlatanes de la entidad en el sentido de que, en aras de impedir la regulación del ejercicio de esta profesión, pretextaban “falta de sujetos instruidos en la materia”.<sup>3</sup>

2 Pedro Lissaute, “Nota instructiva sobre el estado en que se halla la agrimensura en el Estado [de Jalisco], redactada por el profesor de la primera sección [matemáticas] del Instituto, en cumplimiento del acuerdo de la Junta Directiva de Estudios, del día 7 del corriente”, Biblioteca Pública del Estado de Jalisco (BPEJ), *Archivo de la Dirección de Instrucción Pública*, 29-14-1057, Guadalajara, 13 de diciembre de 1829.

3 Pedro Lissaute, “Nota instructiva sobre el estado en que se halla la agrimensura en el Estado [de Jalisco], redactada por el profesor de la primera sección [matemáticas] del Instituto, en cumplimiento del acuerdo de la Junta Directiva de Estudios, del día 7 del corriente”, BPEJ, *Archivo de la Dirección de Instrucción Pública*, 29-14-1057, Guadalajara, 13 de diciembre de 1829.

A partir de entonces, y a pesar de las múltiples clausuras de que fue objeto el Instituto al calor de las continuas disputas políticas e ideológicas del XIX, inició toda una tradición que paulatinamente forjó las bases para la enseñanza de las ciencias físico-matemáticas y el posterior afianzamiento de la profesión de ingeniero en Jalisco. En este trayecto fue muy importante lo realizado por los profesores Pedro Lissaute y José Gutiérrez, después de la independencia. Pero también fue trascendental el aporte de quienes les sucedieron en posteriores décadas del mismo siglo, a través del mismo Instituto de Ciencias, la Sociedad de Ingenieros de Jalisco (desde 1869) y la Escuela de Ingenieros de Jalisco (de 1883 a 1896). Mostrar en esta breve pincelada quiénes fueron los principales artífices de la transición vivida en la ingeniería jalisciense, a lo largo del siglo XIX, es el objetivo principal de esta colaboración. Igualmente, se pretende mostrar cómo, a veces con apoyo oficial y en otras con el esfuerzo particular, sobre todo mediante la Sociedad de Ingenieros de Jalisco, estos personajes hicieron posible la profesionalización de la ingeniería.

**JOSÉ GUTIÉRREZ**

**Y PEDRO LISSAUTE: LOS PILARES**

Al abrirse el Instituto de Ciencia de Jalisco fue muy notoria la carencia de profesores locales para ocupar las cátedras relacionadas con las ciencias naturales, físico-matemáticas, idiomas extranjeros y bellas artes. Estos campos, principal novedad respecto de la herencia que dejó la clausurada Universidad de Guadalajara, fueron atendidos, en la mayoría de los casos, por profesores extranjeros. Bajo esta circunstancia, se puede comprender por qué los dos más importantes precursores de la ingeniería jalisciense provenían de otros países, como se verá enseguida.

El arquitecto José Gutiérrez nació en Málaga, España, en 1772. Inició sus estudios de arquitectura en la península Ibérica y los concluyó en la Academia de San Carlos, de la ciudad de México. Muy joven, se integró como dibujante a la famosa expedición científica

encabezada por Alejandro Malaspina en la Nueva España, a finales del siglo XVIII. Pocos años después, en 1805, por recomendación del arquitecto Manuel Tolsá, le tocó dirigir los trabajos de construcción del Hospicio Cabañas en la ciudad de Guadalajara, donde también se intentó impulsar una escuela pública de aritmética, geometría, arquitectura y dibujo (proyecto frustrado pocos años después, debido a la revolución de Independencia). En 1816 fue director de la Sección de Arquitectura de la Academia de San Carlos, en la ciudad de México. También, al finalizar ese año (en el mes de diciembre), fue nombrado director de la Academia de Dibujo de Guadalajara, posición que conservó hasta mayo de 1818 en que fue clausurada por el ambiente de inestabilidad política que se vivía.

El Instituto abrió una sección especial para la Academia de Arquitectura, Dibujo, Escultura y Pintura, de la cual fue responsable Gutiérrez hasta 1834. La Academia fue suspendida cuando se clausuró el Instituto por los conservadores después del triunfo del Plan de Cuernavaca. El trabajo realizado por la Academia y José Gutiérrez en esos siete años fue suficiente para impregnar la imagen de ambos en Jalisco. A partir de la clausura del Instituto no se sabe más del arquitecto Gutiérrez por tierras jaliscienses.<sup>4</sup>

Sobre Pedro Lissaute (?-1832) se tienen menos referencias que de Gutiérrez. Se ha dicho de él que se acercó en Guadalajara en 1823 y al poco tiempo incursionó en el periodismo con un claro matiz anticlerical. Sin embargo, gracias a sus amplios conocimientos en matemáticas el gobierno de Jalisco lo nombró catedrático de esa materia al abrirse el Instituto. Más tarde, se le encargó la dirección de ese establecimiento educativo. Después de varias expulsiones, tanto de Jalisco como del país, debido a las confrontaciones que tenía con algunos sectores sociales por cuestiones ideológicas, Lissaute murió

4 Datos tomados de Alberto Santoscoy, *Obras completas*, t. 2, Guadalajara, UNED/Gobierno de Jalisco, 1984, pp. 107-108; Virginia González Claverán, *La expedición científica de Malaspina en Nueva España, 1789-1794*, México, El Colegio de México, 1993, p. 394; *Diccionario Porrúa. Historia biografía y geografía de México*, México, Porrúa, 1995, pp. 1621-1622 [sexta edición], y Arturo Camacho, "La Academia de Artes de Guadalajara", en *Renglones. Revista del ITESO*, núm. 34, año, 12, Guadalajara, ITESO, abril-junio de 1996, pp. 70-71.

en la llamada “acción del Gallinero [Guanajuato] el 17 de septiembre de 1832, peleando contra la administración de Bustamante”.<sup>5</sup>

A Gutiérrez como a Lissaute se debió la formación básica recibida por algunos de los ingenieros y arquitectos más destacados en el medio jaliscienses de mediados y finales del siglo XIX. Dos ejemplos de esta labor se proyectan en la imagen que ganaron el arquitecto Manuel Gómez Ibarra (1810-1896) y el ingeniero Longinos Banda (1821-1898). El primero se inscribió en el Instituto de Ciencias en 1828. Ahí estudió “las matemáticas con Lissaute, el dibujo con [el ayudante de José Gutiérrez] José María Uriarte y la arquitectura con [...] José Gutiérrez, todo durante ocho años, al cabo de los cuales llegó por fin al término de su carrera profesional” entre los años de 1835 y 1836.<sup>6</sup> Posteriormente, Gómez Ibarra destacó como uno de los más importantes constructores. Entre sus primeras obras destaca el “Sagrario Metropolitano anexo a la catedral, conforme al proyecto que había hecho [su maestro] José Gutiérrez”.<sup>7</sup> A él se deben también, entre muchas otras obras, la construcción del panteón de Belén, la capilla del Hospicio Cabañas y las actuales torres de la catedral tapatía.<sup>8</sup>

Longinos Banda, por su parte, desde muy joven fue alumno del Instituto. Primero en la Escuela Lancasteriana que ahí funcionó y, después, como alumno de José Gutiérrez y los auxiliares de éste, Sebastián Salazar y Pedro Uriarte, en la Academia de Arquitectura, Dibujo, Escultura y Pintura. Al clausurarse el Instituto por la llegada de los conservadores al poder, continuó sus estudios en el Colegio de San Juan, donde su padre Nicolás Banda (que había nacido en España) fue maestro de matemáticas.<sup>9</sup> Finalmente, Longinos Banda ob-

5 Juan B. Iguíniz, *El periodismo en Guadalajara, 1809-1915*, t. 1, Guadalajara, ITG-Universidad de Guadalajara (Biblioteca Jalisciense, 13), 1955, pp. 3943, y *Diccionario Porrúa...*, p. 2014.

6 Alberto Santoscoy, *op. cit.*, p. 84.

7 *Idem.*

8 Ramón Mata Torres, *Personajes ilustres de Jalisco*, Guadalajara, Ayuntamiento de Guadalajara/Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio de Guadalajara, 1978, p. 221.

9 Ciertamente, los biógrafos de Longinos Banda no han consignado la influencia de Pedro Lissaute en su formación matemática, pero es muy probable que así haya ocurrido si se considera que los dos estuvieron en el Instituto en los mismos años (como alumno y maestro,

tuvo el título de ingeniero agrimensor en 1842.<sup>10</sup> Su vida profesional fue muy activa y abarcó principalmente los frentes de la educación, la ciencia y la administración pública. En sustitución de su recién fallecido padre, en 1844, fue nombrado profesor de matemáticas en el Colegio de San Juan (que después sería el Liceo de Varones).

De 1851 hasta su jubilación, en 1892, Banda fue profesor de múltiples materias en el Liceo de Varones. En entre ellas de historia natural, matemáticas, geografía y astronomía. También fue profesor de topografía, nivelación y geodesia en el Instituto de Ciencias de Jalisco, en 1861, del segundo curso de matemáticas en el mismo establecimiento, en 1865 y de matemáticas en el Liceo de la Sociedad Católica de Guadalajara, en la década de 1880.<sup>11</sup> Escribió múltiples artículos de carácter científico, manuales escolares y obras de beneficio general, como la *Estadística de Jalisco*.<sup>12</sup> Fungió como responsable de la comisión científica que envió el gobierno de Colima en 1862, para hacer un reconocimiento de las islas Revillagigedo, con la idea de establecer en ellas una colonia penal.<sup>13</sup> También a él se le adjudica por algunos de su biógrafos, el proyecto para estable-

respectivamente). Se ha exaltado más bien la influencia que tuvo de su padre, Nicolás, aunque también hay versiones de que abrevó del Seminario de Guadalajara. Sobre esta última versión, dice Santoscoy que, a finales de los años treinta, llegó al Seminario de Guadalajara “el sapientísimo carmelita muy versado en las ciencias exactas-Dr. Plaza- [a donde] concurrió el Sr. Don Longinos, en compañía de don Valentín Méndez y don Salvador Brihuega, a escuchar las lecciones de matemáticas que ese religioso les diera en un curso particular”, Alberto Santoscoy, *op. cit.*, p. 20.

10 *Idem*.

11 Gabriel Agraz García de Alba, *Biobibliografía de los escritores jaliscienses*, t. 2, México, UNAM, 1980, pp. 26-27; *Memoria de la Junta Directiva de enseñanza Pública, sobre el estado que guarda este ramo en el fin del año de 1861*, Guadalajara, Tip. del Gobierno a cargo de Antonio P. González, 1862 [cuadro de materias, profesores y textos del Instituto de Ciencias]; BPEJ-Miscelánea núm. 164; *Manifestación que hace la Junta Directiva de Estudios del Departamento de Jalisco a S. M. El Emperador por conducto del Ministerio de Instrucción Pública y Cultos, pidiendo la continuación de los estudios profesionales en Guadalajara, cuando se publique el nuevo plan de enseñanza*, Guadalajara, Tip. Económica de Vidaurri, 1865, p. 16; BPEJ-Miscelánea núm. 73, y Alberto Santoscoy, *op. cit.*, pp. 20-21.

12 Longinos Banda, *Estadística de Jalisco (1854-1863)*, Guadalajara, UNED-Gobierno de Jalisco (Colección Histórica, serie Estadísticas Básicas, 5), 1982 [segunda edición].

13 Gabriel Agraz García de Alba, *op. cit.*, p. 27.

cer la red telegráfica Guadalajara-Colima-Manzanillo en la década de 1860.<sup>14</sup>

Otros ingenieros que al menos recibieron su primera formación en el Instituto de la mano de Lissaute o Gutiérrez, o ambos, y que no necesariamente brillaron por sus grandes obras de ingeniería en la entidad, pero que sí destacaron por otras cualidades en México o el extranjero fueron Vicente Ortigosa de los Ríos (1817-1877) y Bruno Aguilar (1810-1876).

Ortigosa nació en Tepic (entonces parte del estado de Jalisco) en 1817 y desde muy joven tomó cursos en el Instituto de Ciencias en la época de Lissaute y Gutiérrez. En 1840 obtuvo el grado de subteniente de ingenieros en el Colegio Militar de la ciudad de México. En ese año inició también una gira de estudios por Europa, que lo llevó a especializarse en química orgánica por la prestigiada Universidad de Giessen, en Alemania, donde realizó experimentos fundamentales sobre la nicotina bajo la dirección del profesor Justus Von Liebig,<sup>15</sup> que le dieron prestigio internacional en la época. También estuvo en la Escuela Politécnica de París, donde se especializó como ingeniero civil. A finales de los cuarenta regresó a Guadalajara para dedicarse a la actividad industrial como socio de algunas fábricas textiles (Atemajac y La Experiencia) o como propietario del importante molino de trigo llamado El Salvador. También tuvo una destacada participación dentro de la administración pública en Jalisco,

14 *Idem.*

15 Justus Von Liebig es reconocido por John D. Bernal, *Ciencia e industria en el siglo XIX*, Barcelona, España, 1973, pp. 77-78 como "el primero en organizar la enseñanza de la investigación química aplicada y de la química popular [...] porque predicó y llevó a la práctica la aplicación de la química a la industria y a la agricultura". A los "nuevos y precisos métodos analíticos creados por él con la ayuda de una serie de brillantes alumnos venidos" a la pequeña Universidad de Giessen, Alemania, "atraídos por la fama, otorgaron a Liebig, allá por los años cuarenta, una posición dominante en el mundo de la química". Según se consigna en otra parte, uno de esos inquietos alumnos de la Universidad de Giessen durante la década de los cuarenta fue Vicente Ortigosa de los Ríos; ahí "realizó su tesis profesional bajo la dirección del profesor Liebig, que versaba 'sobre la composición de la nicotina y de algunos de sus compuestos'". Con esa investigación, "Ortigosa, fue el primero en aislar y analizar al alcaloide del tabaco, o sea la nicotina, y darle la fórmula bruta de C10 H16 N2, en 1842". Humberto Estrada Ocampo, "Vicente Ortigosa: El primer mexicano doctorado en química orgánica en Europa", en *Quiipu*, vol. 1, núm. 3, México, septiembre-diciembre de 1984, pp. 402-403.



donde sobresalió por sus aportaciones en la cuestión hacendaria. En la época del imperio de Maximiliano fue nombrado miembro del Consejo de Estado. Murió en 1877.<sup>16</sup>

Poco se puede decir sobre Bruno Aguilar, pero hay referencias que nos muestran su importancia. Por ejemplo, en el manifiesto que dirigió la Junta Directiva de Estudios en 1865 al emperador, para pedir que se restaurara la educación superior en Jalisco, se consignaba, como un argumento de importancia, que Pedro Lissaute había sido el maestro de “[Bruno] Aguilar y muchos otros ingenieros que recibieron sus primeros conocimientos en el Instituto”.<sup>17</sup> De él se afirma también en otro lado que, nació en Guadalajara y fue militar. Del Colegio Militar “salió pensionado a Europa, en donde permaneció desde 1834 a 1841”. Durante ese lapso estudió en la Escuela Politécnica, la Escuela de Minas y en la Casa de Moneda de París. También estuvo en “las fábricas de Artillería de Prusia, Sajonia y Wertemberg”. Al regresar al país, fue director de la fundición de cañones de Chapultepec en 1846, además de otros cargos que ocupó en los siguientes años en distintos puntos del país. Fue partidario del imperio de Maximiliano, motivo por el cual ocupó, entre otros cargos, el de director general de Artillería, en 1867. Al reinstalarse la república, dejó la actividad militar para dedicarse a la minería en los estados de México, Michoacán y Guerrero.<sup>18</sup>

Otros datos que sirven para exaltar la figura de Aguilar en el plano de la educación son los siguientes: en lo que fue el primer proyecto impulsado en 1843 por el presidente Andrés Bustamante para crear la Escuela de Agricultura y Artes en México, al ingeniero Aguilar le fue asignada la responsabilidad de “Vice-director de la de artes”.<sup>19</sup> Igualmente, en un informe del gobernador de Jalisco, Joa-

16 Datos tomados de *ibid.*, pp. 401-405; Gabriel Camarena Gutiérrez, “Ortigosa de los Ríos, Don Vicente”, en *La Ingeniería en Jalisco*, Guadalajara, Gobierno del Estado de Jalisco, 1990, pp. 431-443; José Rogelio Álvarez (ed.), *Enciclopedia de México*, t. 1, México, Enciclopedia de México-SEP, 1987, p. 218; *Diccionario Porrúa...*, p. 2573.

17 *Manifestación que hace la Junta...*, p. 7.

18 *Diccionario Porrúa...*, p. 60.

19 Lucas Alamán, “Escuela de agricultura y Artes”, en María Estela Eguiarte Saker (comp.), *Hacer ciudadanos. Educación para el trabajo manufacturero en el s. XIX en México*, México, Universidad

quín Angulo en 1849, hay también referencias sobre Aguilar, donde se dice que para impartir la clase de matemáticas, el reabierto Instituto de Ciencia de Jalisco contrató sus servicios.<sup>20</sup>

Además de los ingenieros y arquitectos citados, hubo otros que igualmente han merecido alguna mención de parte de los actores de la época, o bien, de los cuales hemos podido comprobar su actividad en años posteriores a su estancia en el Instituto. Por ejemplo, al comparar las listas de alumnos que estudiaron en la época de Gutiérrez y Lissaute con otras fuentes, salen nombres que, junto con los reseñados, igualmente estaban activos como ingenieros. Tal es el caso de Antonio Corona (1808-¿?), alumno de matemáticas en 1830 y del cual se presumía por la Junta Directiva de Estudios de Jalisco en 1865 que, a la par de Aguilar, había sido alumno destacado de Lissaute en la primera época del Instituto.<sup>21</sup> De él se sabe también que nació en Guadalajara y luchó en el gobierno de Santa Ana contra la invasión estadounidense de México en 1846-1847. Fue gobernador de Veracruz de 1853 a 1855, gobernador y comandante del Distrito Federal en 1859 y ministro de Guerra y Marina de México, en los años de 1859-1860.<sup>22</sup>

Otro fue Atanasio Oropeza, que aparece en la lista de alumnos del Instituto en 1830, junto con Aguilar y Corona, y del cual se consigna su actividad como topógrafo y agrimensor en el Estado de Coahuila en 1851.<sup>23</sup>

---

Iberoamericana, 1989, p. 114.

20 Arturo Camacho, *op. cit.*, p. 74.

21 *Manifestación que hace la Junta...*, p. 7.

22 *Diccionario Porrúa...*, p. 960.

23 Dato tomado de Carlos Manuel Valdés e Ildefonso Dávila (coord.), *Fuentes para la historia de Coahuila*, Madrid, Fundación Histórica Tavera/Archivo Municipal de Saltillo (Documentos Tavera, 7), 1998, p. 236. Además de los mencionados Bruno Aguilar, Antonio Corona y Atanasio Oropeza, en agosto de 1830, cursaba el cuarto curso de matemáticas (aplicación del álgebra a la geometría y cálculo diferencial), Juan Oropeza. Mientras tanto, en semestres anteriores, cursaban matemáticas los siguientes alumnos: Jesús Ornelas, Jesús Martínez Castro, Andrés Palos y Félix Núñez, *Cfr.* "Lista de calificativa de los alumnos del Instituto examinados el mes de agosto de 1830", BPEJ, *Archivo de la Dirección de Instrucción Pública*, 26-16-1059, Guadalajara, 1830.

## LA GENERACIÓN INTERMEDIA

En la segunda etapa del Instituto, correspondiente a los años 1847-1860,<sup>24</sup> las autoridades jaliscienses trataron de continuar la tradición iniciada por Gutiérrez y Lissaute. El renacimiento de ese establecimiento educativo y su visión utilitaria ocurrió después de una autocrítica que hizo el gobernador Angulo por la escasa atención que había merecido en varios años la enseñanza de las matemáticas y las consecuencias negativas que se expresaban en la debilidad industrial de la entidad. A ese respecto y quizás con cierta exageración si consideramos que ya existían algunos profesionales de la ingeniería y la arquitectura en la entidad, expresaba lo siguiente:

El artesano entre nosotros se asemeja a un ciego que, después de un largo hábito, distingue los objetos por sólo el tacto, así aquel con sus groseros instrumentos y con un ímprobo trabajo, logra manufacturar los artículos más indispensables para la vida; pero el fruto de tantos años de una infatigable tarea, desaparece como el humo cuando sus manufacturas concurren al mercado con las extranjeras. Tenemos profundos teólogos, insignes abogados, famosos médicos; y no tenemos, hablando generalmente, un solo agrimensor, un arquitecto: los ingenieros en la República, son muy raros; el charlatanismo los reemplaza, y así quedan expuestas inmensas fortunas, nuestras vidas y alguna vez el honor de nuestras armas a la fatuidad de un empírico. Recomiendo, pues, al Congreso se apresure a cubrir tan importante necesidad.<sup>25</sup>

24 En esta etapa no siempre funcionó el Instituto, aunque, cuando lo hizo, siempre fue bajo el Plan de Estudios de 1847. De hecho, permaneció clausurado del 28 de febrero de 1853 al 15 de septiembre de 1855. A partir de la última fecha, fue reabierto nuevamente bajo el mismo plan de estudios. Nuevamente fue clausurado para dar lugar a la Universidad de Guadalajara, del 4 de marzo al 2 de diciembre de 1860. En la última fecha fue clausurada por última vez la Universidad y fue dado de alta nuevamente el Instituto, aunque con un plan de estudios reformado, que entró en vigor el 24 de junio de 1861. *Cfr.* Federico de la Torre, *op. cit.*, pp. 90-95.

25 Joaquín Angulo, "Memoria que el Excmo. Sr. Gobernador del Estado de Jalisco leyó ante el H. Congreso, al tiempo de abrir sus sesiones ordinarias el día 1ro. De septiembre de 1847 en cumplimiento del artículo 78 de la Constitución y 1ro. del Reglamento Instructivo de Gobierno", en Aída Urzúa Orozco y Gilberto Hernández Z., *Jalisco, testimonio de sus gobernantes*, t. 2, Guadalajara, UNED/Gobierno de Jalisco, 1987, p. 247.

De esta etapa del Instituto y su incidencia en la enseñanza de las ciencias físico-matemáticas, poco se sabe aún, debido a la carencia de fuentes disponibles. El único referente claro sobre los responsables de formar ingenieros se encuentra en la invitación que hizo el gobierno del estado a Bruno Aguilar para que se encargara de este ramo en 1849. El esfuerzo del Instituto en ese periodo, se decía en 1865 sin dar nombres, hizo posible la formación de varios profesionistas en los distintos campos, los cuales gozaban de gran reputación durante la década de 1860. Entre ellos, debió haber algunos ingenieros como Domingo Torres García, de quien se sabe que aún muy joven acompañó en su calidad de agrimensor a Longinos Banda en su expedición a las islas Revillagigedo, en 1862.<sup>26</sup>

García también es citado como agrimensor por Banda, a propósito de mediciones geográficas que utilizó en su obra *Estadística de Jalisco (1854-1863)*.<sup>27</sup> Este personaje era reconocido como egresado de la escuela de Jalisco por algunos de sus colegas a principios del siglo XX (parece que aún vivía), y también por su destacada labor profesional en el campo de la construcción. El ingeniero Ambrosio Ulloa decía sobre él, en 1902 que “Fue en Jalisco el primer arquitecto educado en nuestras escuelas”;<sup>28</sup> muy probablemente se quería referir a su estancia como estudiante del Instituto de Ciencias en el periodo de 1847 a 1860.

Al reiniciar actividades el Instituto en 1861, después de la última clausura de la Universidad de Guadalajara, los profesores encargados de enseñar las materias de la “Sección de Matemáticas” (léase ingeniería) fueron los ingenieros Ignacio Cañedo y Soto (mecánica racional y mecánica industrial) y Longinos Banda (topografía, nive-

26 Longinos Banda, “Informe presentado al Gobierno del Estado de Colima por el Sr. Socio [...], sobre el reconocimiento alas Islas Revillagigedo”, en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, primera época, t. 9, 1862, pp. 283-286.

27 Longinos Banda, *Estadística de Jalisco...*, p. 25.

28 Ambrosio Ulloa, “Alocución del Sr. Ingeniero D. [...] con motivo de la Segunda Conferencia Popular, efectuada el día 24 de febrero de 1902, para celebrar el XXXIII aniversario de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco”, en *Boletín de la Escuela de Ingenieros de Guadalajara*, t. 1, núm. 3, Guadalajara, Michelena Hnos. y Cia., Impresores, marzo de 1902, p. 75, BPEJ-Hemeroteca.

lación y geodesia).<sup>29</sup> Como ya se dijo antes, Banda se formó durante la primera época del Instituto y después, gracias al apoyo que le brindó su padre, todo ello en Jalisco. Por su parte, Ignacio Cañedo y Soto estudió fuera de la entidad. Algunos testimonios afirman que se formó en Inglaterra, aunque también hay indicios de su estancia en el Colegio de Minería de la ciudad de México a mediados de la década de 1850.<sup>30</sup> Uno de los alumnos destacados de Ignacio Cañedo y Soto en el Instituto, en 1862,<sup>31</sup> fue Ángel Anguiano (nacido en Encarnación de Díaz, Jalisco, 1840-1921), que más tarde obtendría el grado de ingeniero en la ciudad de México (1868), donde desarrolló una larga trayectoria dentro del Observatorio Astronómico de Tacubaya, a partir de 1876.<sup>32</sup>

Durante la intervención francesa, los profesores encargados del ramo de las matemáticas fueron Longinos Banda e Ignacio Guevara, que todavía en 1861 aparecía como estudiante del Liceo de Varones y que aparentemente fue titulado como ingeniero topógrafo en plena época del imperio, y recibió el nombramiento como profesor del Instituto en 1865.<sup>33</sup>

Durante la era inestable del Instituto, que abarcó los años del imperio y los primeros seis de la república, no hubo grandes avances, pero al menos se mantuvo la continuidad del proyecto. En este lapso, se han podido identificar como ingenieros de extracción local

29 *Memoria de la Junta Directiva...* [Cuadro de materias].

30 En entrevista de este autor con Gabriel González Saborío, Josefina Saborío Ulloa y Guadalupe Saborío Ulloa, Guadalajara, 29 de diciembre de 1993 —una familia tapatía conocedora de algunos antecedentes genealógicos de ingenieros jaliscienses— afloró la versión de que el ingeniero Cañedo y Soto estudió en Inglaterra. Mientras tanto, en los registros escolares del Colegio de Minería de 1852 a 1855, aparece un alumno de nombre "Ignacio Cañedo", que bien pudiera referirse a nuestro personaje. Cfr. Santiago Ramírez, *Datos para la Historia del Colegio de Minería y compilados por el antiguo alumno, el Ingeniero de Minas [...], miembro honorario de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, México, Edición de la Sociedad Alzate/Imprenta del Gobierno Federal, 1890, pp. 361 y 387.

31 *Memoria de la Junta Directiva de Enseñanza Pública, sobre el estado que guarda este ramo en fin del año de 1862*, Guadalajara, Tip. de José María Brambila, 1863, p. 40, BPEJ-Miscelánea, núm. 164.

32 *Diccionario Porrúa...*, p. 171.

33 *Memoria de la Junta Directiva de Enseñanza pública, sobre el estado que guarda este ramo en fin del año de 1861...*, p. 47.

que empezaron a destacar a el ya mencionado Ignacio Guevara, así como Lucio I. Gutiérrez, Miguel Sabás Gutiérrez y Rafael Salazar. Todos ellos tuvieron alguna participación como profesores en el Instituto.

Desde 1873 y hasta 1883, año en que se inauguró la Escuela de Ingenieros de Jalisco, del Instituto egresaron con el título de ingeniero topógrafo e hidrógrafo, varias personas (alrededor de 24). Entre los nuevos profesionistas destacamos a Raúl Prieto González Bango, hijo de Sotero Prieto, importante industrial y comerciante de origen panameño que se avecindó en Guadalajara desde las primeras décadas del siglo XIX, así como padre del famoso matemático mexicano que también llevo el nombre de Sotero Prieto y que destacó en las primeras décadas del siglo XX en la ciudad de México.<sup>34</sup>

#### LA PROFESIONALIZACIÓN: ENTRE LA SOCIEDAD DE INGENIEROS Y LA ESCUELA DE INGENIEROS

Desde principios de la década de 1860 ocurrió un fenómeno importante para el desarrollo de la ingeniería jalisciense: el retorno de varios jaliscienses que habían estudiado en México o el extranjero, junto a la llegada de otros que se avecindaron en la región por motivos de trabajo. Entre estos personajes destacaron Juan Ignacio Matute, jalisciense, que se había especializado como ingeniero de minas y topógrafo en el Colegio de Minería, de la ciudad de México; Juan Bautista Matute, ingeniero civil que fue a estudiar a Inglaterra, gracias a un mecenas de nombre Anastasio Cañedo, y Gabriel Castaños, nacido en Tepic, que fue a estudiar ingeniería civil en Bélgica y a su retorno se estableció en Guadalajara, donde ocupó importantes car-

34 Los demás egresados que hemos identificado para ese periodo fueron Adrián Aguirre, Rosendo V. Corona, Francisco González Franco, Salvador Pérez, Salvador Mota Velazco, Manuel García de Quevedo, Juan G. Hermosillo, Eduardo Prieto Basave, José A. Brambila, Manuel Bancalari, Carlos Herrera, Salvador Collado, Agustín V. Pascal, Federico Rivera, Ambrosio Ulloa, Antonio Arroniz, Manuel Gómez Medina, Adolfo H. Pérez, Ramón F. Arroniz, Carlos F. de Landero, José Isaac Carrillo, Juan José Matute y Emilio del Moral, entre otros, Federico de la Torre, *op. cit.*, pp. 112-113.

gos públicos relacionados con su profesión, además de ser un activo impulsor de los estudios de la ingeniería. Otro personaje fue Luciano Blanco Labatut, que nació en Burdeos, Francia en 1833. Sus padres fueron Sebastián Blanco y Amada Labatut y se tituló de ensayador en el Colegio de Minería, en 1853. Llegó a Guadalajara para hacerse cargo de la Casa de Moneda en 1870 y tuvo una destacada participación como profesor en la Escuela de Ingenieros y en el Liceo de Varones hasta 1908, año en que murió.<sup>35</sup>

No obstante la llegada de ingenieros cada vez más preparados, no hubo una repercusión automática en la enseñanza de la ingeniería. Justamente la mala situación que guardaba esta profesión en Jalisco, a finales de la década de 1860, y la efervescencia científica desatada después de concluida la intervención francesa (1863-1867), suscitaron la inquietud de los ingenieros locales por fortalecer la organización y el estudio de ese campo. Esa iniciativa, que paulatinamente creció, fue patrocinada por los ingenieros antes mencionados, otros no identificados plenamente y algunos más de extracción local, que se interesaban por el avance y mejor organización de su campo profesional.

Participaron en esta empresa personalidades como Manuel Gómez Ibarra, Ignacio Guevara y Miguel Sabás Gutiérrez, profesionalmente formados en Guadalajara a través de las distintas etapas que había tenido el Instituto de Ciencias de Jalisco desde 1827. Este esfuerzo también fue compartido por Juan Ignacio Matute, Gabriel Castaños, Juan Bautista Matute e Ignacio Cañedo y Soto. Todos ellos constituyeron, junto con otros de menos renombre “la que denominaron Sociedad de Ingenieros de Jalisco, con los altos fines de ayudarse en sus labores profesionales, cultivar la ciencia en general y dar el mayor provecho y utilidad a la ciudad [de Guadalajara] en cuyo seno vivían”.<sup>36</sup>

El 24 de febrero de 1869 se constituyó esta sociedad por iniciativa de los ingenieros ya mencionados, además de los siguientes:

35 *Ibid.*, pp. 110 y 124.

36 Severo Díaz Galindo, *La tradición científica en Guadalajara*, Guadalajara, reimpresión del Ayuntamiento de Guadalajara y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1990, p. 24.

Manuel del Corro, Espiridión Carreón, Pablo Ocampo, Domingo Torres, David Bravo, Jacobo Gálvez y un personaje no identificado plenamente de apellido Sánchez Facio, es decir un total de 14, según se puede constatar en el acta de instalación de esta agrupación profesional.<sup>37</sup>

Desde su arranque, la Sociedad de Ingenieros estableció compromisos relacionados con sus actividades futuras, y dio muestras de conocer a fondo la problemática que debía enfrentar. El artículo primero del reglamento que orientó sus actividades, estableció que su objeto principal sería, justamente:

el estudio de todas las materias relativas a la instrucción del ingeniero; el conocimiento formulado por experiencias de todos los elementos del país, usados en [...] todo proyecto que tenga por objeto el adelanto de las mejoras materiales, uniéndose fraternalmente todas las personas dedicadas en [la ciudad de Guadalajara], a los trabajos de ingeniería.<sup>38</sup>

El interés por “el estudio” de todas las materias de la ingeniería tenía su fundamento en las deficiencias existentes para entonces en la enseñanza formal de la disciplina, que proporcionaba el Instituto. Ese razonamiento impulsó las acciones de la Sociedad hacia el establecimiento, por cuenta propia, de las cátedras y “materias no enseñadas en la Escuela del Estado”, que a la vez eran primordiales para completar la formación del ingeniero.<sup>39</sup> No sobra decir que desde 1861 y hasta antes de 1883 se daban apenas las siguientes cátedras en el sistema educativo oficial, tendientes a formar ingenieros topógrafos e hidromensores: geometría analítica, geometría descriptiva,

37 Juan I. Matute y David Bravo, “Acta de instalación de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco, efectuada el 24 de febrero de 1869”, en *El País, Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Jalisco*, t. 9, núms. 346 y 347, martes 9 y jueves 11 de marzo de 1869, Archivo del Congreso del Estado de Jalisco (ACEJ).

38 Sociedad de Ingenieros de Jalisco [1869], “Reglamento de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco”, en *El País. Periódico Oficial del Gobierno de Jalisco*, t. 9, núm. 347, 11 de marzo de 1869, p. 3, ACEJ.

39 Ambrosio Ulloa, “Informe leído por el Sr. Secretario de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco en la sesión del día 24 del corriente mes, aniversario de la inauguración de la Sociedad”, en *Boletín de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco*, t. 4, núm. 3, marzo 15 de 1884, p. 68, BPEJ-Hemeroteca.



topografía, geodesia y astronomía práctica, y, cálculo infinitesimal y mecánica racional e industrial.<sup>40</sup>

Las labores de enseñanza por parte de la Sociedad fueron posibles hasta mediados de la década de 1870, debido a que el funcionamiento del gremio encontró serios problemas durante sus primeros años de existencia. De hecho, esta sociedad tuvo una ceremonia de reinstalación oficial el 10 de noviembre de 1875, lo que habla de esas dificultades.<sup>41</sup> No obstante, superado ese trance, los ingenieros agremiados se dieron a la tarea de participar a la población tapatía “que desde el 6 [de noviembre de 1876 quedarían] abiertas en el antiguo Colegio de San Juan, las cátedras gratuitas que la Sociedad de Ingenieros de Jalisco se ha propuesto establecer”.<sup>42</sup>

La convocatoria pública se completaba con la siguiente lista de cátedras y maestros participantes en su enseñanza: química, por Nicolás Puga; astronomía, por Salvador Pérez, geología, por Juan Ignacio Matute; mineralogía, por Juan Ignacio Matute; botánica, por Nicolás Tortolero; zoología, por Carlos F. de Landero; laboreo de minas, por Luciano Blanco; arquitectura, por Juan Gómez Ibarra; puentes y calzadas, por Lucio I. Gutiérrez.<sup>43</sup> Todas estas cátedras perfilaban de alguna manera la necesidad que los ingenieros agremiados percibían, de ampliar el abanico de especialidades del campo profesional, hasta entonces limitado por el Instituto de Ciencias a la de agrimensor o topógrafo.

No obstante el esfuerzo desarrollado en esa perspectiva, los frutos esperados no fueron muy satisfactorios. Al evaluar esa situación a principios de los años ochenta, el gremio atribuyó las causas de

40 Francisco Tolentino, “Memoria Presentada a la XI Legislatura del estado de Jalisco, por el C. Gobernador [...], al concluir su Período Constitucional”, En Aída Urzúa y Gilberto Hernández (comps.), *Jalisco. Testimonio de sus gobernantes*, t. 2, Guadalajara, UNED-Gobierno de Jalisco, 1988, p. 101.

41 Juan Ignacio Matute y Juan Gómez Ibarra, “Reinstalación de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco”, en [periódico] *Juan Panadero*, t. 6, núm. 343, Guadalajara, 21 de noviembre de 1875, p. 3, BPEJ-Hemeroteca.

42 Cfr. Genaro G. Villaseñor, *Juan Panadero* [periódico], t. 8, núm. 344, Guadalajara, 5 de noviembre de 1876, p. 3, BPEJ-Hemeroteca.

43 Genaro G. Villaseñor, *Juan Panadero* [periódico], t. 8, núm. 344, Guadalajara, 5 de noviembre de 1876, p. 3, BPEJ-Hemeroteca.

su poco impacto a que se había actuado de manera independiente y fuera de la escuela oficial. Los recursos originados por las aportaciones de los socios no habían alcanzado para soportar una causa tan grande. A partir de ese diagnóstico, la Sociedad de Ingenieros cambió su estrategia y se propuso

desde entonces, por el intermedio de sus miembros más influyentes cerca del Gobierno, [trabajar] en distintas épocas y aprovechando todas las oportunidades, porque la Escuela de Ingenieros del Estado formara un cuerpo independiente [de las carreras de medicina y jurisprudencia en el Instituto], con un número de profesores suficiente y con la dotación competente para formar las colecciones, gabinetes y observatorios necesarios [...]<sup>44</sup>

El éxito de esa estrategia rindió sus frutos conforme avanzó la década. Su vínculo con las autoridades estatales permitió, a decir de los miembros de esta agrupación profesional, inspirar al gobernador Francisco Tolentino la ley de instrucción que entró en vigor el 15 de octubre de 1883 y que dio un lugar especial a “la carrera de Ingenieros”, al separarla de las otras escuelas profesionales (medicina y derecho) a las que estaba vinculada hasta entonces, a través de la junta que dirigía el Instituto de Ciencias de Jalisco. Con esa separación, a la vez que implícitamente se extinguió el Instituto, se le asignó “a cada una [de las tres escuelas] la ruta especial que les correspondía”.<sup>45</sup>

En virtud de esa ley se formó por primera vez la Escuela de Ingenieros de Jalisco, desprendida del Instituto de Ciencias de Jalisco y con un mayor número de cátedras: a las ya existentes antes de 1883, se sumaron las de química analítica y toxicológica, mineralogía, geología y laboreo de minas, metalurgia, caminos y canales, y electrotecnia, telegrafía general y construcción.<sup>46</sup> Además, gracias

44 Ambrosio Ulloa, “Informe leído por el Sr. Secretario de la Sociedad...”, p. 68.

45 Ambrosio Ulloa, “Alocución del Sr. Ingeniero D. Ambrosio Ulloa con motivo de la Segunda Conferencia Popular...”, p. 73.

46 Francisco Tolentino, “Memoria Presentada...”, p. 101.

a esa disposición legal se pudo formar un cuerpo independiente de profesores encargados de la enseñanza respectiva, y donde lógicamente, la Sociedad de Ingenieros desempeñó el papel principal.

Los ingenieros agremiados se adjudicaron también el crédito de haber inspirado en el gobernador “Ramón Corona [el 6 de junio de 1889], la ampliación de la enseñanza hasta poderse obtener en el Estado todos los títulos del saber, en los diversos ramos de la Ingeniería”.<sup>47</sup> A través de ésta reforma se mejoró la oferta de carreras. De acuerdo con información oficial, en el ciclo escolar 1887-1888 la Escuela de Ingenieros estaba en condiciones de ofrecer “las carreras de telegrafista, ensayador, ingeniero Topógrafo, Hidrógrafo [sic], Geógrafo, Civil y de Minas.”<sup>48</sup> Para 1889 el mosaico de especialidades, era el siguiente: electricista (incluía la de telegrafista), topógrafo e hidrógrafo, geógrafo, arquitecto, minas y ensayador y apartador de metales.<sup>49</sup> De éstas, sólo la de ingeniero electricista no contó con titulado alguno. En 1896 fue clausurada la Escuela de Ingenieros de Jalisco por disposición del gobernador Luis C. Curiel y con el desacuerdo de una buena parte de miembros de la Sociedad de Ingenieros.

Durante la existencia de la escuela (de 1883-1896), todo su cuerpo docente y de dirección estuvo integrado por miembros de la Sociedad. La platilla de profesores, en general, estuvo integrada por ingenieros egresados del Instituto de Ciencias en el periodo 1860-1883, con las excepciones de Gabriel Castaños y Juan Ignacio Matute que, aunque jaliscienses, realizaron sus estudios fuera de la entidad: el primero en el extranjero y el segundo en la ciudad de México. Aparte de los mencionados, fueron profesores de esta escuela Ignacio Guevara, Raúl Prieto, Agustín V. Pascal, Lucio I. Gutiérrez,

47 Ambrosio Ulloa, “Alocución del Sr. Ingeniero D. Ambrosio Ulloa con motivo de la Segunda Conferencia Popular...”, p. 73.

48 Ramón Corona, *Memoria presentada por el Ejecutivo del Estado a la XII Legislatura Constitucional en sesión del 2 de febrero de 1889*, Guadalajara, Imprenta del Gobierno a cargo de J. Guadalupe Montenegro, 1889, p. 94, ACEJ.

49 *Colección de los Decretos, Circulares y Ordenes de los poderes Legislativo y Ejecutivo del Estado de Jalisco*, t. 12, Guadalajara, Tipografía del Gobierno a cargo de J. Guadalupe Montenegro, 1890, p. 426, BPEJ.

Antonio Arroniz, Carlos F. de Landero, Rafael Salazar, Ambrosio Ulloa, Rosendo V. Corona y José S. Schiaffino.<sup>50</sup>

Por otro lado, en el periodo que permaneció abierta la Escuela de Ingenieros de Jalisco y hasta 1901, año en que se expidió por el gobierno estatal el último título con base en el Plan de Estudios de la misma, se titularon 50 ingenieros. De ellos, 37 lo fueron en la especialidad de ingeniero topógrafo e hidrógrafo, seis de ingeniero de minas y metalurgista, cinco de ensayador y apartador de metales, uno de ingeniero geógrafo y uno de ingeniero arquitecto. Ciertamente el número de titulados no fue significativamente superior, en relación con los 20 que se titularon en la era del Instituto de Ciencias. Con todo, una de las principales diferencias que se notan sobre ese periodo, es la diversificación en las especialidades. Mientras que en la era del instituto sobresalieron únicamente los títulos en la especialidad de ingeniero topógrafo e hidrógrafo, durante la Escuela de Ingenieros aparecieron por primera vez las especialidades más complejas de ingeniero de minas y metalurgista, geógrafo, arquitecto y ensayador y apartador de metales.<sup>51</sup>

Vale la pena destacar que algunos egresados del Instituto con el título de ingeniero topógrafo e hidrógrafo y otros más que lo obtuvieron ya durante la era de la Escuela de Ingenieros de Jalisco terminaron acaparando la mayoría de los títulos en las nuevas especialidades. En la primera situación estuvieron dos miembros de la planta de profesores la Escuela de Ingenieros: Carlos F. de Landero, que obtuvo adicionalmente los títulos de ingeniero de minas y metalurgista y de geógrafo y Raúl Prieto, que obtuvo los títulos de ensayador de metales y de minas y metalurgista. En la segunda situación, o se las personas que lograron otra u otras especialidad aparte de la de topógrafo e hidrógrafo en los años que permaneció vigente la Escuela, estuvieron los siguientes: Daniel Navarro Villaseñor, Luis Basave y Ventura Pérez de Alba, se titularon también de ingenieros en la especialidad de minas y metalurgista; Vicente

50 Federico de la Torre, *op. cit.*, pp. 263-265.

51 Datos obtenidos en base a los expedientes de titulación del Archivo Histórico de la Universidad de Guadalajara, libros núms. 5A, 6A, 7A, 8A y 9A.

González Abarca se tituló además, de ingeniero de minas y metalurgista y de ingeniero arquitecto y; Laureano Paredes, de ensayador y apartador de metales.<sup>52</sup>

Como ya se vio, la Sociedad de Ingenieros en sus primeros años de existencia intentó incursionar (con sus propios recursos) en la enseñanza, a partir de cátedras gratuitas, y sólo para subsanar las carencias de la escuela oficial. Después de clausurada ésta en 1896, algunos de sus agremiados (encabezados por Ambrosio Ulloa, José Tomás Figueroa, Gabriel Castaños y Carlos F. de Landero ) intentaron, y finalmente lograron, la apertura de una Escuela Libre de Ingenieros,<sup>53</sup> con el carácter de pública y gratuita en el mes de enero de 1902.<sup>54</sup> Desde entonces hasta 1925 en que fue integrada esta Escuela a la reabierta Universidad de Guadalajara como Facultad de Ingeniería, funcionó bajo el principio de educación pública y gratuita, patrocinada por la sociedad jalisciense y con muy escasa intervención del Estado. Nuevamente en la Escuela Libre, fue contundente la presencia de profesores cuyo título de ingeniero fue

52 Los demás ingenieros que egresaron en la etapa de la Escuela, fueron los siguientes: Los demás ingenieros que egresaron en la etapa de la Escuela, fueron los siguientes: con el título de ensayador de metales y metalurgista, José S. Schiaffino (que inmediatamente a su egreso con el título, en 1884, se incorporó al cuerpo de profesores de la Escuela), José Somellera y José Lacroix; con el de ingeniero topógrafo e hidrógrafo Antonio Villa Gordo, Emiliano Hernández, Eliseo Ramírez, Amado Aguirre, Félix Araiza, Alberto Gil Rivas, Carlos Foncerrada, José María Pérez, Regino Guzmán, Ignacio G. Curiel, Justo Fernández del Valle, Francisco Fernández del Valle, Arturo Hayhoe, Rafael de la Mora, José M. Puga, Nicolás Puga, Vicente G. de Quevedo, Jorge Robles Gil, Luis D. Vallarta, Carlos E. Gallardo, Francisco Ugarte, Antonio Corvera, José Gómez Gallardo, Guillermo de Alba, Narciso Berruero, Francisco Lacroix, Carlos Corcueta, Antonio Rosales, Luis Camarena Morfín, Manuel de la Mora, Manuel de Oyarzabal y Gilberto Ramos. Archivo Histórico de la Universidad de Guadalajara, libros núms. 5A, 6A, 7A, 8A y 9A.

53 Específicamente sobre esta Escuela, *Cfr.* Federico de la Torre, "La Escuela de Ingenieros de Guadalajara. 1902-1925: un proyecto de enseñanza 'Libre y Gratuita'", en Óscar García Carmona y Sonia Ibarra Ibarra, *Historia de la educación superior en México. Historiografía y fuentes*, Guadalajara, El Colegio de Jalisco/ Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades-Universidad de Guadalajara, 2003, pp. 173-185.

54 Ambrosio Ulloa, "La Instrucción Profesional Libre debe ser costeadada por la Sociedad é independiente de la acción del Gobierno.-La Ingeniería no necesita título oficial-", en BPEJ-Hemeroteca, *Boletín de la Escuela de Ingenieros de Guadalajara*, t. 1, núm. 1, Guadalajara, Michelen Hermanos y Cia. Impresores, enero de 1902, p. 4.

obtenido en las distintas etapas de la educación superior en Jalisco. De ahí egresaron personalidades como los famosos arquitectos Luis Barragán e Ignacio Díaz Morales.