



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE RECTORÍA  
DIRECCIÓN DE IDENTIDAD UNIVERSITARIA  
COLEGIO DE CRONISTAS

# FELIPE B. BERRIOZÁBAL, SU INFLUENCIA EN EL INSTITUTO CIENTÍFICO Y LITERARIO DEL ESTADO DE MÉXICO

**SR**

Secretaría de Rectoría

*Dr. en Ing. Horacio Ramírez de Alba  
Cronista de la Facultad de Ingeniería*



2017



## COMITÉ EDITORIAL, Colegio de Cronistas:

1. M. EN DIS. MA. DEL CARMEN GARCÍA MAZA  
FACULTAD DE ARTES
2. M.A.S. HECTOR HÉRNANDEZ ROSALES  
FACULTAD DE ANTROPOLOGÍA
3. ARQ. JESÚS CASTAÑEDA ARRATIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
4. M. EN C. ERNESTO OLVERA SOTRES  
FACULTAD DE CIENCIAS
5. M. EN D.A.E.S. ANDRÉS V. MORALES OSORIO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
6. M.A.P. JULIÁN SALAZAR MEDINA  
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES
7. DR. EN C.P. Y E. ALFREDO DÍAZ Y SERNA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONDUCTA
8. M. EN C. ED. FRANCISCA ARIADNA ORTIZ REYES  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
9. DR. EN D. JOAQUÍN BERNAL SÁNCHEZ  
FACULTAD DE DERECHO
10. DR. EN E. JAIME SÁENZ FIGUEROA  
FACULTAD DE ECONOMÍA
11. M. EN A. M. VICTORIA MALDONADO GONZÁLEZ  
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
12. DR. EN E. CARLOS REYES TORRES  
FACULTAD DE GEOGRAFÍA
13. DRA. EN H. CYNTHIA ARACELI RAMÍREZ PEÑALOZA  
FACULTAD DE HUMANIDADES
14. DR. EN ING. HORACIO RAMÍREZ DE ALBA  
FACULTAD DE INGENIERÍA
15. M. EN E. N. RUBÉN HERNÁNDEZ ARGÜELLO  
FACULTAD DE LENGUAS
16. LIC. EN A. ELIZABETH VILCHIS SALAZAR  
FACULTAD DE MEDICINA
17. M. EN C. JOSÉ GABRIEL ABRAHAM JALIL  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
18. C.D. JOSÉ TRUJILLO ÁVILA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
19. DRA. EN U. VERÓNICA MIRANDA ROSALES  
FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
20. DR. EN H.A. RICARDO HERNÁNDEZ LÓPEZ  
FACULTAD DE TURISMO Y GASTRONOMÍA
21. M. EN E.S. ELENA GONZÁLEZ VARGAS  
FACULTAD DE QUÍMICA
22. L. EN A. DONAJI REYES ESPINOSA  
PLANTEL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS" DE LA ESCUELA PREPARATORIA
23. LIC. EN L. E. FEDERICO MARTÍNEZ GÓMEZ  
PLANTEL "NEZAHUALCÓYOTL" DE LA ESCUELA PREPARATORIA.
24. LIC. EN F. JESÚS ABRAHAM LÓPEZ ROBLES  
PLANTEL "CUAUHTÉMOC" DE LA ESCUELA PREPARATORIA.
25. M. EN E.P.D. MARICELA DEL CARMEN OSORIO GARCÍA  
PLANTEL "IGNACIO RAMÍREZ CALZADA" DE LA ESCUELA PREPARATORIA.
26. DRA. EN C. ED. MARÍA DE LOURDES SÁNCHEZ ESTRADA  
PLANTEL "ÁNGEL MA. GARIBAY KINTANA" DE LA ESCUELA PREPARATORIA.
27. LIC. EN L. E. LIDIA GUADALUPE VELASCO CÁRDENAS  
PLANTEL "ISIDRO FABELA ALFARO" DE LA ESCUELA PREPARATORIA



28. LIC. EN PSIC. CHRISTIAN MENDOZA GUADARRAMA  
PLANTEL "DR. PABLO GONZÁLEZ CASANOVA" DE LA ESCUELA PREPARATORIA.
29. M. EN D. NOE JACOBO FAZ GOVEA  
PLANTEL "SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ" DE LA ESCUELA PREPARATORIA.
30. MTRO. GERMÁN MENDEZ SANTANA  
PLANTEL "TEXCOCO" ESCUELA PREPARATORIA.
31. LIC. EN E.D. MARÍA DE LOURDES AGUILAR VALENCIA  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM AMECAMECA
32. C.P. CARLOS CHIMAL CARDOSO  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ATLACOMULCO.
33. DRA. SARA LILIA GARCÍA PÉREZ  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ECATEPEC
34. M. en C. PABLO MEJÍA HERNÁNDEZ  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEMASCALTEPEC
35. DR. EN ARQ. RUBÉN NIETO HERNÁNDEZ  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TENANCINGO
36. DRA. EN ED. NORMA GONZÁLEZ PAREDES  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO.
37. M. EN E.V. LUIS BERNARDO SOTO CASASOLA  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO
38. LIC. EN A. P. GUADALUPE GONZÁLEZ ESPINOZA  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE MÉXICO
39. M. EN C. ED. MA. DEL CONSUELO NARVÁEZ GUERRERO  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE TEOTIHUACAN
40. DR. EN SOC. GONZALO ALEJANDRE RAMOS  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ZUMPANGO
41. LIC. EN HIST. LEOPOLDO BASURTO HERNÁNDEZ  
UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL HUEHUETOCA
42. L. EN N. ROCÍO VÁZQUEZ GARCÍA  
UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL ACOLMAN
43. L. EN T. AGRIPINA DEL ANGEL MELO  
UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL CHIMALHUACÁN
44. M. EN A. KARINA GONZÁLEZ ROLDÁN  
UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL CUAUTITLÁN IZCALLI
45. DRA. EN C. ANA LILIA FLORES VÁZQUEZ  
UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL TIANGUISTENCO
46. DRA. EN A. P. ANGELICA HERNANDEZ LEAL  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM NEZAHUALCOYOTL
47. M. EN S. P. ESTELA ORTÍZ ROMO C.E.LE
48. DIRECCIÓN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS
49. DR. EN H. DAVID AARON MIRANDA GARCÍA  
INSTITUTO DE ESTUDIOS SOBRE LA UNIVERSIDAD

#### **COMPILADORES:**

M. en D. Jorge Hurtado Salgado, Director de Identidad Universitaria

L.L.I. Claudia Velázquez Garduño  
Responsable del Área de Divulgación, Difusión y Gestión de la Calidad de la DIU

M. en E. P. D. Mónica Vela Cuevas  
Responsable del Área de Apoyo al Colegio de Cronistas.

## *Felipe B. Berriozábal, su influencia en el Instituto Científico y Literario del Estado de México*

---

*Dr. en Ing. Horacio Ramírez de Alba  
Cronista de la Facultad de Ingeniería*

### **Introducción**

El propósito de este escrito es resaltar la importancia que tuvo la participación del ingeniero y general Felipe Berriozábal en el desarrollo académico del Instituto Literario del Estado de México, así como describir la experiencia de los estudios profesionales en ingeniería en dicho instituto.

El Instituto Literario del Estado de México (después Instituto Científico y Literario) fue establecido en el año de 1826. En su inicio funcionó en San Agustín de las Cuevas (hoy Tlalpan), población que fue habilitada como capital del Estado de México. Al ser trasladados los poderes estatales a la ciudad de Toluca y después de una interrupción continuó sus labores académicas en 1833 en un edificio colonial conocido como El Beaterio (aunque parece ser que nunca tuvo esa función).

En 1846, año que señala la definitiva reapertura del Instituto, surgió por parte de la sociedad, la inquietud de ofrecer estudios profesionales vinculados a la vida social y las actividades productivas. Este hecho resulta muy significativo al tomar en cuenta que el país transitaba por episodios de suma gravedad que amenazaron su independencia e inclusive su existencia. Primero la guerra contra Estados Unidos y después la intervención francesa y el llamado segundo imperio. A pesar de esto la sociedad del Estado de México en general y de Toluca y en particular vislumbró que la formación de los jóvenes como profesionistas sería la vía para salir del atraso y buscar el desarrollo social y económico.



De esta manera en el Instituto se instituyeron las cátedras de: Álgebra, Aritmética, Trigonometría Esférica y Estereotomía. Es precisamente en ese momento y circunstancias que se hace presente la figura de Felipe B. Berriozábal cuando en 1849 el gobernador del estado le llama para que impartiera las cátedras de matemáticas y cálculo en el Instituto Literario.

### **Datos del personaje**

Nació en la ciudad de Zacatecas en 1829. Quedó huérfano muy joven, pero con trabajo y sacrificios pudo trasladarse a la capital para inscribirse en la Escuela Nacional de Ingenieros. Tuvo que interrumpir su carrera para luchar contra el ejército invasor de los Estados Unidos de Norteamérica en 1846 y 1847. Recibió el título de ingeniero civil en 1849. Como ya se mencionó, ese mismo año fue llamado por el gobernador del Estado de México para impartir las cátedras de matemáticas y cálculo en el Instituto Literario.

5

---

Felipe B. Berriozábal se distinguió en su profesión, como militar y en el servicio público. Tomó parte en la desecación de los pantanos de Lerma y en la canalización del río del mismo nombre. Realizó obras encaminadas a evitar las inundaciones en Toluca debido a los escurrimientos del Nevado. Fijó los límites entre los estados de México y Michoacán. Su carrera militar fue sobresaliente y patriota, muy joven combatió contra la invasión norteamericana, luchó al lado de Juárez, primero contra los conservadores y después contra los ejércitos imperialistas hasta el triunfo de la república. Al lado del general Zaragoza fue héroe en la gesta heroica del 5 de Mayo. Fue Presidente Municipal de Toluca, y gobernador interino del estado de México en dos ocasiones, ministro de guerra y en dos ocasiones de gobernación. Murió como ministro de guerra en la ciudad de México en 1900.



Más datos son aportados por el Maestro Inocente Peñaloza (página de la Dirección de Identidad Universitaria de la UAEM) donde se destaca el haber organizado la delegación de profesores y alumnos del Instituto para participar en la Batalla del 5 de Mayo.

Pero los principales propósitos de este escrito son destacar: a) el patriotismo de Berriozábal y su solidaridad con su alma mater y b) su influencia para que se instituyeran los estudios profesionales de ingeniería en el Instituto.

Para el primer asunto se recurre a párrafos selectos del trabajo “Los veneros de la ciencia mexicana” de Clementina Díaz y de Ovando.

Como muestra del patriotismo del ingeniero Berriozábal, se tiene el siguiente fragmento de una carta de los estudiantes de la Escuela Nacional de Ingenieros:

*Diciembre 17 de 1844. al Exmo. Sr. D. Pedro García Conde (ministro de guerra) Nosotros, pues, colegas de Minería, juramos a V.E. que si se cree que nuestra sangre puede ser útil al bien general, estamos dispuestos a derramarla en el campo como en el mejor veterano y le suplicamos que acepte esta oferta que gustosos y con toda voluntad le hacemos a la causa común. Firman estudiantes entre ellos Felipe B. Berriozábal (Díaz y de Ovando, 1998, p1023)*

El director del colegio más tarde escribió: *Ahora conocemos la actuación de dos de esos colegas de minería que estaban deseosos de empuñar las armas en defensa de la libertad, combatiendo a los tiranos. Cada uno interpretó la libertad y el servicio a la patria de manera diferente: José Salazar Ilarregui colaboró con Maximiliano de Habsburgo, durante el Segundo Imperio, y Felipe Berriozábal luchó a favor de la Reforma, conteniendo contra la intervención francesa y el Segundo Imperio. (Díaz y de Ovando, 1998, p1025)*



En la misma referencia se menciona que en la novela histórica La Comedia Mexicana. “Quince Uñas” (mote que se le daba a Antonio López de Santana) y Casanova aventurero”, se lee: *“cuando las tropas americanas desembarcaron en Veracruz, los estudiantes del Colegio de Minería Felipe Berriozábal, Juan Matute y Blas Múzquiz pidieron permiso para organizar guerrillas”* (Díaz y de Ovando, 1998, p1073)

Otros testimonios indican que este personaje siempre se mantuvo cercano al desarrollo de su alma mater, por ejemplo se establece que: *Berriozábal como integrante de la Junta directiva de ex alumno formó las Comisiones auxiliares de la junta directiva de socorros* (Díaz y de Ovando, 1998, p2632), así como en la defensa de su escuela cuando se trató de dividir el edificio: *Ex alumnos de Minería y la escuela especial de ingenieros entre ellos Berriozábal de gran prestigio, al defender a su escuela de la partición que se intentaba* (para establecer la escuela de jurisprudencia) *los ex alumnos de minería aprovecharon para opinar sobre la ley de instrucción pública que había creado la Escuela Nacional Preparatoria.* (Díaz y de Ovando, 1998, p2652)

7

En un periódico de la época se relata el homenaje póstumo al general Mariano Arista que se realizó en el Palacio de Minería con guardia de honor con los generales de división Porfirio Díaz, Ignacio Mejía, Felipe Berriozábal e Ignacio R. Alatorre. (Díaz y de Ovando, 1998, p2671)

Al tener en cuenta la trayectoria de este personaje tan importante, se opina que resulta un primer promotor de la actual Facultad de Ingeniería, ya que las clases de matemáticas que impartió fueron la semilla para el establecimiento de los estudios profesionales de ingeniería, primero en el Instituto iniciando en 1870 y luego en la UAEM iniciando en 1956. Por lo tanto es importante que se haga perpetua su memoria por ejemplo imponiendo su nombre a un componente de esta dependencia académica.



## **Primera Escuela de Ingeniería**

Resulta sorprendente y digno de mención que en el Instituto, en épocas tan tempranas, 1870, siendo director don Felipe Sánchez Solís, se propusiera incluir los estudios profesionales de la ingeniería como una manera de interpretar el reclamo de la sociedad por buscar su desarrollo material y dar oportunidad a los jóvenes para estudiar carreras relacionados con los sistemas productivos y la infraestructura. Como ya se mencionó resultó importante como antecedente de esta empresa la labor académica del ingeniero Berriozábal que como establece Peñalosa “a pesar de su juventud logró gran ascendencia entre sus alumnos que posteriormente serían la base académica para los estudios profesionales”.

Esto resulta significativo al considerar que en aquel año Toluca contaba con apenas 20 mil habitantes y la industria se limitaba a algunos obreros y desarrollos mineros en regiones cercanas.

Para ofrecer datos generales de primera escuela de ingeniería en el Instituto, que duró en funcionamiento normal 30 años y formó a 24 profesionistas en diferentes ramas de la ingeniería, se presenta en seguida un resumen muy apretado del trabajo de tesis de Maestría en Historia del maestro Reyes Edgar Castañeda Crisolis que intituló “Enseñanza y práctica de la ingeniería en el Estado de México, 1970-1910” (Para esto se retoman partes de la mencionada referencia no necesariamente textuales)

Superada ya la etapa de enfrentamientos entre conservadores y liberales, estos últimos se dedicaron a llevar a la práctica la idea que tenían de país. El apoyo que brindaron a la educación fue significativamente enorme, respecto a otros rubros. En este sentido las condiciones para la formación de profesionales para lograr los ideales liberales se presentaban como deseables. Una de estas profesiones fue la ingeniería.



Una carta de Gabino Barreda, Director de la Escuela Nacional Preparatoria, al Gobernador del Estado de México, Mariano Riva Palacio, definió la filosofía educativa sobre la que se organizaría la estructura curricular del Instituto Literario. Con este hecho el positivismo adquirió su carta de naturalización en la entidad, pues a partir de ese año los discursos de las autoridades académicas o civiles, constantemente hacían alusión de las bondades de la ciencia. En este sentido, el positivismo como sistema filosófico proporcionó los fundamentos sobre los cuales no sólo se interpretó la realidad estatal, sino que también fue el punto de partida para pensarla a largo plazo y edificar otro tipo de sociedad.

La enseñanza En la historia de la entidad hasta 1870 jamás se había experimentado la enseñanza de carrera alguna, en algunos sectores de la sociedad no existía ni la más remota idea acerca de las profesiones necesarias para superar las condiciones materiales en que se encontraba. Sólo la clase ilustrada, que era la menos, estaba consciente de la situación y compartía la idea, junto con los gobernantes, de llevar adelante acciones para superar el estado de cosas.

9

De esta manera la legislatura local aprobó el decreto número 157 del 31 de diciembre de 1869 donde se autorizaba la carrera de ingeniería en el Instituto Literario con las siguientes especialidades, ingeniero ensayador de metales, civil, de minas, geógrafo e hidrógrafo, mecánico, y topógrafo.

Sin embargo la vida de la escuela de ingeniería resultó azarosa e inconstante. Se registra que no fue hasta 1876 que se tuvieron los primeros alumnos inscritos en las carreras de ingeniería. Entre las principales dificultades para la buena marcha de la escuela de ingeniería se cuenta los frecuentes cambios en los planes de estudio, por ejemplo de su inicio a 1886 se hicieron por lo menos seis reformas mayores. Con fecha 15 de diciembre de 1886, se hace una reforma completa al plan de estudios para quedar de la siguiente manera en cuanto a las especialidades de ingeniero: agrónomo, caminos, puentes y canales, de minas y metalurgista, topógrafo e hidrógrafo, metalurgista, y ensayador y apartador de metales.



Otra dificultad consistió en la formación de la planta académica pues los profesores oriundos de la entidad no fueron suficientes para cubrir las necesidades académicas por lo que la dirección del Instituto recurrió a la publicación de convocatorias para que por medio de exámenes de oposición se ocuparan las cátedras vacantes. Este mecanismo daría buenos resultados, sin embargo no todas las cátedras se pudieron cubrir, en parte por lo riguroso de los exámenes que limitaba la participación y las condiciones económicas de las plazas que hacían que los pocos profesionistas optaran por empleos no relacionados con la academia.

Junta facultativa Si bien es cierto que la vida académica de la institución estaba regulada desde las más altas instancias del poder local, los profesores tuvieron un espacio de participación en la toma de decisiones: esta fue la Junta Facultativa que tuvo sus orígenes en el propio reglamento interno de la Institución en los artículos 55 y 56 que decía que la junta facultativa era un órgano de consulta y de decisiones y que tenía que nombrarse los primeros días del año escolar. De esta manera durante la primera semana del primer mes del año todos los profesores se reunían para nombrar quienes ese año formarían parte de ese órgano.

---

10

La enseñanza de las matemáticas Pero la dificultad más importante y la que finalmente causaría estragos en la vida académica en aquella primera escuela de ingeniería, fue la relacionada con la enseñanza de la física y las matemáticas. Principalmente este último cocimiento. La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas fue uno de los problemas de carácter académico más lacerantes a lo largo de la vida de la escuela de ingeniería. En un informe del profesor Anselmo Camacho se establece: “el que suscribe participa, además a la dirección que los alumnos del segundo año no presentan geometría plana. Porque a principios de año estaban sumamente atrasados, según varias veces lo manifesté a la Dirección, y el año anterior no habían concluido como debieron hacerlo todo lo relativo a las ecuaciones de primer grado”



Desde 1877 los alumnos protestaban por la obligatoriedad que representaban los cursos de matemáticas, argüían que para la carrera que ellos iban a ejercer las matemáticas no eran tan importantes; este tipo de manifestaciones las hacían llegar a todos los niveles de la institución, así tenemos que el prefecto de estudios hizo llegar a la dirección una nota que decía; "...el 10 de mayo de 1876, varios alumnos pretendieron eximirse de la obligación de concurrir a las clases del curso de matemáticas y otras, alegando que eran materias que no eran necesarias para la profesión que pensaban dedicarse"

En 1886 el profesor de primer año de matemáticas se quejó a la dirección de que "los alumnos no poseen los elementos necesarios para cursar con buen éxito esta materia: falta de habito en el estudio, poca atención y desarrollo lento de sus facultades intelectuales, no se aprovechan las lecciones y al cabo de un tiempo se encuentran inhabilitados para seguir con buen éxito lo subsecuente"

Los profesores En 1883, siete años después de que se iniciara la enseñanza de la ingeniería, el Instituto tenía una planta de profesores estable, algunos de ellos habían ingresado como alumnos desde que se instituyó el plan de estudios de las carreras de ingeniería. Para ese año se contaba con veinte catedráticos prestigiados de la institución, de ellos 14 fueron ingenieros, esto indica el peso que tenían en el plantel. De los profesores que se consideran pilares de la enseñanza de la ingeniería se mencionan: Anselmo Camacho, Juan Rodríguez, Julián Nava, Silvano Enríquez, Juan Madrid, Juan B. Garza y Cayetano Velásquez.

Todos ellos fueron hijos del Instituto pues ahí se formaron, algunos formaron parte del claustro desde antes de la reforma educativa de 1870, como Juan Madrid, Juan Rodríguez y Juan B. Garza; mientras que otros fueron egresados de los estudios de ingeniería como Anselmo Camacho, Silvano Enríquez y Cayetano Velásquez. Todos ellos constituyeron una comunidad académica que se convirtió en el soporte de la enseñanza de la ciencia y la técnica durante los últimos 25 años del siglo XIX.



**Los egresados.** Como ya se mencionó fueron 24 los egresados que lograron obtener su título facultativo de ingeniero. Se presentan datos de cuatro egresados, algunos también serían profesores, considerados de los más sobresalientes.

Anselmo Camacho

Nació en Lerma el 21 de abril de 1854, ingresó al Instituto como alumno municipal en 1866. De 1866 a 1870 se hizo carpintero, aún no había concluido sus estudios cuando empezó a desempeñar diversos puestos como: prefecto del Instituto y profesor de las clases de matemáticas, geometría descriptiva, dibujo topográfico, alemán, matemáticas superiores, teneduría de libros, dibujo arquitectónico y de máquinas. El 23 de diciembre de 1877, siendo alumno todavía, ganó por oposición, clases de primero y segundo año de matemáticas y después las del tercer curso; ese mismo año se encargó de continuar con las obras y remodelación del edificio del Instituto, según proyecto del ingeniero (en otras fuentes se menciona como arquitecto) José L. Collazo.

12

---

En marzo de 1888 presentó su examen profesional para obtener el título de Ingeniero Topógrafo e Hidromensor. El 11 de mayo de 1901 se expidió su certificado de estudios donde se observa que desde que se inscribió como alumno en 1866 hasta 1887 se encontraba tomando las siguientes materias: historia universal, historia de México, literatura, higiene, geometría descriptiva y meteorología. En este mismo documento se observa que no siguió ningún plan en particular, pues vivió como estudiante cuatro planes de estudio, dos en el nivel preparatorio y dos en el profesional, en su certificado de estudios se observa que tomó materias del plan de estudios de ingeniería, finalmente se titula con el plan de 1896. En ese plan se contemplaba la carrera de Ingeniero Topógrafo e hidromensor.



Combinando sus actividades como estudiante y profesor del Instituto en actividades de carácter académico: el 15 de septiembre de 1881 fundó la Academia Nocturna de Artesanos, fue miembro de la Sociedad de Geografía y Estadística del Estado de México, miembro de la Sociedad Artístico Regeneradora Daniel Alva, de la Sociedad Científico y Literaria, fue profesor de la Escuela Normal para Señoritas y de la Escuela de Artes y Oficios.

Camacho escribió varias obras que sirvieron para la enseñanza de las matemáticas. En 1884 escribió su texto *Nociones de geografía práctica*, obra que fue indispensable en las escuelas oficiales del estado. Así como *Lecciones de trigonometría esférica* que sirvió para las clases en el Instituto tanto en el nivel preparatorio como en el profesional.

A partir de 1897 su trabajo académico se vio interrumpido por otras actividades, a cinco días de haber comenzado el curso dejó las clases, pues el 25 de enero fue nombrado Ingeniero de Estado. Su trabajo como ingeniero fue brillante en el ámbito local; poco tiempo después de haber tomado posesión del puesto se encargó de obras que tenían que ver más con la ciudad, en 1898 fue nombrado ingeniero de la ciudad. A su regreso al Instituto fue director en 1910 y 1915 por periodos muy breves. Su trabajo dentro de la esfera pública fue reconocido ampliamente, por ejemplo, por sus méritos en la instrucción pública, obtuvo la Medalla al Merito Civil que le fue impuesta el 5 de mayo de 1920. Murió en junio de 1923.

Silvano Enríquez

Nació el 14 de mayo de 1853 en Villa del Carbón, Distrito de Jilotepec. En 1868 fue nombrado alumno municipal e ingresó al Instituto. Terminó sus estudios preparatorios en 1875 y el siguiente año ingresó a la carrera de ingeniero topógrafo; en ese mismo año por ausencia del profesor de química fue asignado catedrático interino de esa materia.



El 4 de enero de 1876 fue publicada la convocatoria para la cátedra de Química, Silvano Enríquez se inscribió, por su juventud se dudo en aceptarlo como candidato pero finalmente sus profesores dieron su apoyo con base en su buena conducta y aprovechamiento. Su examen consistió en una exposición completa del curso de química, después expuso el tema “La afinidad molecular de algunos cuerpos y algunas indicaciones para el mejor método en el estudio de la química”. Para su disertación oral el jurado le designó las siguientes cuestiones: Historia, formación y extracción de los orgánicos naturales y artificiales; teoría antiguas y modernas sobre la química de las sales; clasificación química de las sales y reglas que presiden a sus combinaciones; papel que desempeña el carbono en la química orgánica e inorgánica; la importancia de la química y sus principales aplicaciones. La prueba didáctica se certificó sobre los azúcares, el mercurio y el potasio. Terminadas todas las pruebas, incluyendo las prácticas, el jurado declaró que el sustentante estaba apto para desempeñar la clase de química y fue aprobado por unanimidad.

De los profesores ilustres del Instituto, Enríquez fue el más polifacético, pues supo combinar su trabajo académico con la política. Estuvo vinculado estrechamente a los círculos del poder ocupando varios puestos de importancia como vocal de la Junta de Instrucción Pública, Presidente Municipal de Toluca, Prefecto del Instituto y Secretario del mismo, el 1º de enero de 1889 fue nombrado director del Instituto.

Lo anterior puede explicarse por el hecho de que sólo se dedicó al estudio y enseñanza de la química, a diferencia de sus compañeros profesores que incursionaron en varias ramas del conocimiento; rara vez desvió su atención hacia otras ciencias, así en 1882, contagiado por las actividades que estaba realizando Anselmo Camacho, participó en la fundación de la academia de Artesanos donde impartió la cátedra de ciencias físico-químicas para obreros. Durante los años que ejerció la docencia impartió las cátedras de química, historia natural y análisis químico.



En 1893 sufrió un ataque de parálisis del que no pudo reponerse. Hizo algunas apariciones esporádicas en el Instituto durante los siguientes años, finalmente murió el 22 de agosto de 1900 a la relativamente corta edad de 47 años. En sus exequias, en las notas del periódico La Ley se leía: “Apóstol de la instrucción y de la ciencia” En su sepelio, el ingeniero Rafael García Moreno dijo: “el mundo te lloró porque eras bueno, la ciencia te lloró porque eras grande”

Hermilo Gorostieta

Desde que egresó del Instituto en 1888, se enroló en la administración del estado a cargo de diversas responsabilidades; desde ese año hasta 1915 ocupó diferentes puestos entre ellos: Ingeniero de estado de 1888 a 1899; Vocal de la junta Superior de Salubridad de 1889 a 1903; Ingeniero consultor de la Dirección General de Servicio Sanitario 1904, Ingeniero del ayuntamiento 1908; Ingeniero de ciudad 1909 a 1914.

15

Por su participación directa en asuntos concernientes a la ingeniería, tales como entubamiento de ríos, cuestiones de límites, construcción de ferrocarriles, trazo de calles, construcción de hospitales, trazo y construcción de caminos y carreteras, fue uno de los ingenieros egresados del Instituto que mejor desarrolló su profesión. Como se puede observar, su carrera profesional no estuvo ligada al Instituto, no regresó como profesor, sino que estuvo ligado estrechamente a las estructuras del estado.

Rafael García Moreno

Este personaje, que fue un alto funcionario en educación, se graduó primero como profesor de primaria en 1887 y un año después como Ingeniero Ensayador. Se incorporó en 1898 como profesor del Instituto, donde impartió por muchos años las cátedras de mecánica, idioma nacional, historia de la física y la química, y astronomía. A pesar de sus múltiples ocupaciones, se dio el tiempo suficiente para ser un buen profesor. Sus cartas dirigidas a las autoridades para que le dotaran de



materiales para sus prácticas fueron constantes; cada inicio de año escolar solicitaba materiales que las autoridades juzgaban de “exageradas”. Así, por ejemplo, en agosto de 1892 solicitó un telescopio de cinco pulgadas, una carta celeste proyectada sobre el horizonte de México, una carta general de la Luna, un globo celeste, un globo geográfico de la Luna, por supuesto que sólo una mínima parte se le otorgó.

**Desempeño e impacto** Los ingenieros que lograron titularse incursionaron satisfactoriamente en las actividades propias de su formación, aunque la mayoría de ellos fueron cooptados por el estado, pues vivieron del erario público. Esto demuestra que el estado había formado a estos profesionistas para que ayudaran a resolver problemas propios de una sociedad en formación. Los encontramos en puestos públicos, pero no de primer nivel como ingenieros de estado., ingenieros municipales, ingenieros de ciudad, jefes de departamento, como peritos facultativos, etc.

En el ámbito educativo desarrollaron papeles importantes, en la entidad se dejó sentir su presencia como directores de escuela, como profesores de primaria, como inspectores de instrucción, profesores del Instituto, presidentes de las academias pedagógicas, etc.

La necesidad de construir la infraestructura mínima indispensable para el funcionamiento de la sociedad permitió que los ingenieros pusieran en práctica sus conocimientos en la solución de problemas técnicos que fueron desde la construcción de casas y escuelas hasta el tendido de vías férreas. El proyecto más importante de la época fue la construcción del ferrocarril de Toluca a Iguala en el estado de Guerrero. El diseño estuvo a cargo de ingenieros egresados del Instituto, pero por diversas razones no se materializó, quedó en el gabinete. Las necesidades fueron muchas, los ingenieros egresados del Instituto no fueron suficientes para atenderlas.



A pesar de la experiencia sobre la enseñanza de la ingeniería, no se logró concretar una tradición cultural sobre la formación de profesionales en la técnica y la ciencia, el Instituto no logró crear sus propios cuadros. La ingeniería como una profesión liberal, no pudo desarrollarse, caso contrario a la escuela Normal y a la Escuela Preparatoria. A partir de ese año el Instituto mantuvo una presencia cultural a través de la Escuela Preparatoria y de otros espacios académicos que se fueron creando. Para 1910 la enseñanza de la ingeniería fue historia. Sin embargo ese propósito se retomaría en 1956 cuando se transforma el ICLA en la UAEM por lo que se concluye que la labor académica del ingeniero Berriozábal está presente hasta ahora en la Facultad de Ingeniería de la UAEM.



## Referencias

Díaz y de Obando, Clementina (1998) **Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de minería (1792-1892)**. Facultad de Ingeniería, UNAM.

Castañeda Crisolis, Reyes Edgar (2004) **Enseñanza y práctica de la ingeniería en el Estado de México 1870-1910**. Tesis para optar al grado de Maestro en Historia. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

Inocente Peñaloza (2009) **Libro Verde y Oro**. Universidad Autónoma del Estado de México.

Gaceta del Instituto Científico y Literario del Estado de México (1947)



# Universidad Autónoma del Estado de México

*“2017, Año del Centenario de Promulgación de la  
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”*