



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

# LOS LIBROS DE TEXTO DE QUÍMICA DEL INSTITUTO LITERARIO DEL ESTADO DE MÉXICO DECIMONÓNICO



M. EN E. S. ELENA GONZÁLEZ VARGAS  
CRONISTA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA

SR

---

*Fecha de elaboración: 2015*  
*Fecha de publicación en Repositorio Institucional: 2018*

## COMITÉ EDITORIAL, Colegio de Cronistas:

1. M. en Dis. Ma. del Carmen García Maza  
Cronista de la Facultad de Artes
2. M. A. S. Héctor Hernández Rosales  
Cronista de la Facultad de Antropología
3. Arq. Jesús Castañeda Arratia  
Cronista de la Facultad de Arquitectura y Diseño
4. M. en C. Ernesto Olvera Sotres  
Cronista de la Facultad de Ciencias
5. M. en D. A. E. S. Andrés V. Morales Osorio  
Cronista de la Facultad de Ciencias Agrícolas
6. M. A. P. Julián Salazar Medina  
Cronista de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
7. Dr. en C. S. y E. Alfredo Díaz y Serna  
Cronista de la Facultad de Ciencias de la Conducta
8. M. A. E. Víctor Manuel Ortega García  
Cronista de la Facultad de Contaduría y Administración
9. Dr. en D. José Martínez Pichardo  
Cronista de la Facultad de Derecho
10. Dr. en E. Jaime Sáenz Figueroa  
Cronista de la Facultad de Economía
11. M. en A. M. Victoria Maldonado González  
Cronista de la Facultad de Enfermería y Obstetricia
12. Dr. en E. Carlos Reyes Torres  
Cronista de la Facultad de Geografía
13. Dra. en H. Cynthia Araceli Ramírez Peñaloza  
Cronista de la Facultad de Humanidades
14. Dr. en Ing. Horacio Ramírez de Alba  
Cronista de la Facultad de Ingeniería
15. M. en E. N. Rubén Hernández Arguello  
Cronista de la Facultad de Lenguas
16. M. C. Víctor Manuel Elizalde Valdés  
Cronista de la Facultad de Medicina
17. M. en C. Gabriel Abraham Jalil  
Cronista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
18. C. D. José Trujillo Ávila  
Cronista de la Facultad de Odontología
19. Dra. en U. Verónica Miranda Rosales  
Cronista de la Facultad de Planeación Urbana y Regional
20. Dr. en H. A. Ricardo Hernández López  
Cronista de la Facultad de Turismo y Gastronomía
21. M. en E. S. Elena González Vargas  
Cronista de la Facultad de Química
22. L. en A. Donaji Reyes Espinosa  
Cronista del Plantel "Lic. Adolfo López Mateos" de la Escuela Preparatoria
23. M. en L. Federico Martínez Gómez  
Cronista del Plantel "Nezahualcóyotl" de la Escuela Preparatoria
24. Lic. en F. Jesús Abraham López Robles  
Cronista del Plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria
25. M. en E.P.D. Maricela del Carmen Osorio García  
Cronista del Plantel "Ignacio Ramírez Calzada" de la Escuela Preparatoria
26. M. en D. y A. E. S. María de Lourdes Sánchez Estrada  
Cronista del Plantel "Ángel María Garibay Kintana" de la Escuela Preparatoria

27. M. en P. E. Christian Mendoza Guadarrama  
Cronista del Plantel "Dr. Pablo González Casanova" de la Escuela Preparatoria
28. Lic. en L. L. Lidia Guadalupe Velasco Cárdenas  
Cronista del Plantel "Isidro Fabela Alfaro" de la Escuela Preparatoria
29. M. en D. Noé Jacobo Faz Govea  
Cronista del Plantel "Sor Juana Inés De La Cruz" de la Escuela Preparatoria
30. Prof. Ernesto de la Vega Membrillo  
Cronista del Plantel "Texcoco" de la Escuela Preparatoria
31. M. en A. y G.O. Hugo Alberto Ávila Cano  
Cronista de la Unidad Académica Profesional Acolman
32. M. en A. Karina González Roldán  
Cronista de la Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli
33. L. en T. Agripina del Ángel Melo  
Cronista de la Unidad Académica Chimalhuacán
34. Dra. en C. Ana Lilia Flores Vázquez  
Cronista de la Unidad Académica Profesional Tianguistenco
35. Mtra. Angélica Hernández Leal  
Cronista de la Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl
36. C.P. Carlos Chimal Cardoso  
Cronista del Centro Universitario UAEM Atlacomulco
37. M. en C.E. Marco Antonio Villeda Esquivel  
Cronista del Centro Universitario UAEM Ecatepec
38. M. en Ed. Norma González Paredes  
Cronista del Centro Universitario UAEM Texcoco
39. M. en E. V. Luis Bernardo Soto Casasola  
Cronista del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco
40. Dr. en Arql. Rubén Nieto Hernández  
Cronista del Centro Universitario UAEM Tenancingo
41. M. en C. Pablo Mejía Hernández  
Cronista del Centro Universitario UAEM Temascaltepec
42. M. en C. Ed. Ma. del Consuelo Narváez Guerrero  
Cronista del Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacán
43. Lic. en A. P. Guadalupe González Espinosa  
Cronista del Centro Universitario UAEM Valle de México
44. Dr. en Soc. Gonzalo Alejandro Ramos  
Cronista del Centro Universitario UAEM Zumpango
45. M. en S.P. Estela Ortiz Romo  
Cronista del C. E. Le
46. Prof. Ramiro Ramírez Arellanes  
Cronista de la Dirección de Actividades Deportivas
47. Dr. Rubén Mendoza Valdés  
Cronista del 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.

## ***Los libros de texto de química del Instituto Literario del Estado de México Decimonónico***

---

***M. en E. S. Elena González Vargas  
Cronista de la Facultad de Química***

La comunidad institutense para la década setenta del siglo XIX, sabía de la restauración de la República Mexicana y, con ello, el establecimiento de la Escuela Nacional Preparatoria de 1868 con Gabino Barreda de Director, donde implanta la filosofía positiva de Augusto Comte. Una filosofía de la educación que pretende alcanzar el espíritu maduro (positivo) del individuo social de libertad, embebiéndose con la naturaleza del entorno y poder manifestar su propia naturaleza para conseguirse orden con progreso de la sociedad.

Una filosofía que llegó a adquirir suma importancia en la enseñanza de las ciencias naturales junto con las sociales y las artes desde la educación básica hasta la educación superior, sobre todo con la Ley de Instrucción Pública de 1867.

Asimismo, el Instituto Literario sabía del cauce de las instituciones educativas coloniales y de principios del siglo XIX, caracterizadas por la enseñanza de las ciencias naturales, como el Colegio de Minería, Escuela de Medicina, Escuela de Agricultura y Veterinaria.

Ante esta nueva realidad de la nación mexicana naciente, el educador escribiente empezó a plasmar en hojas de papel su saber para compartirlo con el alumno como herramienta de su aprendizaje, así surge el libro de texto.

Con ello, la enseñanza de las ciencias naturales adquiere relevancia y se fortalece al establecerse la Escuela Normal de Profesores de 1886 y la realización del primer Congreso Nacional de Instrucción Pública, en el cual se formaliza la práctica del método intuitivo del pedagogo Heinrich Pestalozzi, el cual considera a la observación como principio fundamental en la formación del conocimiento del educando.

El Instituto Literario que ya practicaba la enseñanza de las ciencias naturales, con la filosofía positiva de la Escuela Nacional Preparatoria



establece la carrera de Agricultura, Ingeniería (Mecánica, Civil, Minas, Ensayador de Metales, Topografía), Artes y Oficios, Jurisprudencia y Profesor de Instrucción Primaria.

Además, la relación estrecha del Instituto Literario con el Colegio de Minería le permitió recibir de catedrático a uno de los talentosos egresados de éste, el Ensayador y Apartador de Metales e Ingeniero de Minas y Metalurgista Francisco del Villar Marticorena, quien había sido premiado por sus cátedras de zoología y química, un gran discípulo del brillante profesor naturista José Manuel Herrera y uno de los primeros egresados del Real Seminario de Minería, sitio donde el químico Fausto Elhuyar impartió la primera cátedra de química de América, en 1797, e hizo uso del libro del químico A. Lavoisier, Tratado Elemental de Química, traducido del francés al español en el mismo Real Seminario.

A la interrelación humanista, científica y pedagógica del dúo Educador-Educando del catedrático Francisco del Villar Marticorena, se le puede caracterizar de ecuánime, sublime o motivante en vista de que, en el alumno municipal de Villa del Carbón, Silviano Enriquez Correa, acontece la determinación de su vocación profesional, el desempeñarse profesionalmente en la enseñanza de la química una vez concluida la carrera de ingeniero topógrafo, la cual carecía de materias de química.

5

---

Así sucedió, pues, el ya ingeniero topógrafo Silviano E. al leer la convocatoria de diciembre de 1875 del examen de oposición para impartir química, inmediatamente, decidió participar. El Secretario del Instituto ingeniero Román Legorreta le entregó el certificado de buena conducta y de la calificación “excelente” de la materia de química general de sus estudios de preparatoria, firmado por el Director Pedro Ruano.

Dicho examen consistió de una disertación acerca La afinidad molecular de los cuerpos y algunas indicaciones para el mejor método del estudio de la química con una duración de 30 minutos; de una evaluación oral del tema seleccionado de cinco Historia, formación y extracción de los álcalis orgánicos naturales y artificiales, y de un examen de laboratorio de los cuerpos (sustancias químicas) propuestos por el jurado: Bicloruro de mercurio, azúcar de leche y permanganato de potasio.

El jurado estuvo conformado por el Director Pedro Ruano, los médicos Antonio Hernández, Lorenzo María Ortega, Alberto Gutiérrez, Juan Campos y el farmacéutico Manuel Jiménez. En la fecha marzo 15 de



1876 el ingeniero Silvano E. recibe la aprobación por unanimidad de ser catedrático de Química del Instituto Literario del Estado de México.

El reciente catedrático inicia, en 1876, su camino académico con la impartición de química general de la Preparatoria, química agrícola de la carrera de Agricultura y química general y aplicada de la carrera de Artes y Oficios. Dicho camino lo cierra en 1899, un año antes de su último inhalar el 22 de julio de 1900.

Como todo catedrático brillante de la química se actualizaba en los avances de la ciencia europea y norteamericana. Caso fue del Primer Congreso Internacional de Química, en la ciudad alemana Karlsruhe, los días 3, 4 y 5 de septiembre de 1860.

Sabía que en dicho evento los investigadores de campos de conocimiento de la química, discutieron crítica y constructivamente teorías y principios fundamentales, y que lograron acuerdos de unicidad de principios medulares constitutivos de esta ciencia.

El catedrático Silvano E. hizo suyo el concepto de la unidad de la materia para la química: el átomo de J. Dalton; diferenciar el concepto de átomo de molécula; cálculo de peso atómico y de peso molecular; concepto de estructura molecular; fuerza de combinación de los átomos que años después fue dado con el término “valencia”.

6

---

Tal fue su identificación con la ciencia química para su enseñanza en el laboratorio, que demuestra ser gestor de establecerse el gabinete o laboratorio de la química ante el Director Pedro Ruano, quien consigue el financiamiento de \$8 000.00 pesos mexicanos, en efectivo, del gobernador Juan N. Mirafuentes. El ingeniero Adolfo Barreiro fue el encomendado de adquirir material y aparatos en la ciudad de París de 1877, que se reciben, en 1879.

Para el año escolar 1880 el gabinete funcionaba en la enseñanza de la química, unos ejemplos del equipo son la balanza hidrostática para determinar pesos específicos de sólidos y líquidos, el aparato de Coulomb, el aparato de Wertheim para elasticidad y resistencia de tracción de materiales, el aparato de Gay-Lussac para verificar las leyes de ascenso de los líquidos en tubos capilares.

Como todo excelente catedrático pretendía que el alumnado hiciese suyo el conocimiento químico moderno a través de ensayos en un gabinete bien equipado. Para ello, vuelve hacer gestión ante el Director



del Instituto, el ilustre médico Manuel María Villada Peimbert, para implementar de equipo y establecerse el gabinete de historia natural. El gobierno de José Zubieta proporciona, en 1880, la cantidad de 1 mil 143 pesos con 23 centavos para adquisición de equipo como un fluoroscopio 6X, polariscopio, refractómetro, calorímetro de forma plana y de hielo.

Novedosa fue la dedicación del catedrático por conocer el instrumental químico analítico establecido, pues, montó un taller mecánico para su calibración y compostura, en 1882.

A la vez, el conocimiento químico del catedrático Silvano E. lo quiso compartir a la comunidad institutense plasmándolo en un temario manuscrito de 30 temas, un tipo guía de análisis químico de muestras de la materia. Varios de estos temas son: Aparatos y utensilios empleados en análisis; Reactivos, sus usos, purificación y preparación; Caracteres del plomo, plata, mercurio, antimonio, arsénico, estaño, platina, oro y más; Reacciones químicas de cuantificar hierro, níquel, cobalto, aluminio, zinc, manganeso, cromo, magnesio y otros; Análisis y clasificación de mezclas de gases; Determinación de las densidades de líquidos, sólidos y gases; Marcha para determinarse un alcaloide; Reacciones y determinación de ácidos orgánicos; Análisis de las aguas potables, minerales, quinina, harinas, aceites, manchas de sangre, orina, y otros.

Ingeniero Topógrafo Silvano Enriquez Correa (1853-1900)

Catedrático de Química del Instituto Literario del Estado de México, 1876-1899

A este catedrático de la química, el personal educador, los educandos y administrativos, lo distinguían por su dedicación, discernimiento y disciplina, aunados a su cortesía y perseverancia; atributos pulidos durante sus estudios iniciados desde su llegada al Instituto de alumno adolescente municipal de Villa del Carbón.

Libros de Texto de Química del Ing. Top. Silvano E., editados por el Instituto Literario del Estado de México, primer par en 1884 y segundo en



1896; fuente área especial, Archivo Histórico del Estado de México, Instituto Cultural Mexiquense, Gobierno Estatal.

A ellos les fue fácil percatarse de que el catedrático de química estaba elaborando unos libros de texto para la enseñanza de la química del Instituto Literario del Estado de México, en los años 1982 y 1983. Inclusive, de inmediato distinguieron el momento en que los había finalizado por mostrar su personalidad de satisfacción.

Para entonces aún continuaba de Director del Instituto el médico naturista Manuel María Villada Peimbert, 1881-1885, quien le brindó de inmediato su apoyo para la edición de los libros, sobre todo porque el Instituto Literario contaba con el taller de imprenta de julio de 1851, y estaba atendido por el litógrafo Pedro Martínez.

Un regocijo fue tanto para el Director Manuel Ma. Villada como para el autor, el apreciado catedrático de química Silvano E., en el instante de tener en sus manos el par de libros de texto intitulados Apuntes complementarios al estudio de la química, primera y segunda serie, editados en 1884.

Un material de suma importancia y uso en la enseñanza-aprendizaje, principalmente, del educando de preparatoria; sobre todo porque le facilitaba ejercitar sus habilidades mentales analíticas-sintéticas y, con ello, su atención, observación, concentración y raciocinio, así como el comprender intelectualmente a la naturaleza de su entorno y a la humanidad mexicana.

El contenido de ambas series es muestra de que este catedrático, igual que otros, se encontraba actualizado de los avances de las ciencias naturales europeas vanguardias como la química de Francia. Sólo que en la comprensión intelectual del conocimiento usaba ejemplos de sucesos naturales sea de casa y de la naturaleza local, estatal y de la nación.

También, este logro le facilitó practicar la escritura del lenguaje del conocimiento universal químico en lo contextual del país. De ahí que estos documentos son indicadores de la enseñanza de la química mexicana y, a la vez, son el inicio de la divulgación de la ciencia química mexicana en la sociedad de Toluca y otras ciudades decimonónicas.

Este catedrático sostenía la política educativa federal de que con la educación pública habría bien común para la sociedad. También, sabía



que los planes de estudios de las instituciones contenían la enseñanza de las ciencias naturales, como química.

Como Director del Instituto 1889-1893, su relación diplomática con el Estado gubernamental de José Vicente Villada, 1889-1895, le llevó a ser partícipe del funcionamiento de la Escuela Normal y de Artes y Oficios para Señoritas con internado a partir del 24 de septiembre de 1891. Asimismo, a ser catedrático de Nociones de Química General y Mineralogía y de Nociones de Física y Química de la carrera de Profesora de Instrucción Primaria.

En dicho espacio académico se llegaron a formar mujeres de la entidad de profesora de instrucción primaria, de instrucción rudimentaria, de farmacia, de comercio y de telegrafía, o, prepararse en los talleres de costura, modas y confecciones, bordado, flores artificiales, filigrana y fotografía, con el apoyo económico gubernamental (becas). Aún es memorable en su tierra natal, Tenancingo, la profesora Silvina Jardón Tuñón, quien dirigió la Escuela de Párvulos de Texcoco y a la escuela anexa a la Escuela Normal de Artes y Oficios de Toluca.

El camino académico del catedrático de química, traducido en su saber de qué en la formación integral del adolescente educando las aptitudes de raciocinio combinadas con actitudes humanistas, ocasionaban transformación de consciencia y afinación del carácter. Un saber que lo comprobaría con las educandas de la Escuela Normal de Artes y Oficios para Señoritas, sobre todo porque como pensante liberal estimaba y defendía el derecho de instrucción de la mujer de los estratos sociales, sea niña o adolescente, en la mirada de disminuir el analfabetismo y de darle un espacio de trabajo profesional.

Además, el catedrático de química estaba actualizado en áreas de avance de esta ciencia. Su conocimiento se encontraba enriquecido con el divulgado por revistas científicas francesas e inglesas y del Congreso Internacional de Karlsruhe. Ahora sabía el área de la cristalografía y de la química mineral.

La química mineral sabida comprendía una serie de sustancias fundamentales del entorno, con sus propiedades fisicoquímicas, su análisis cualitativo y análisis cuantitativo, y su nomenclatura de acuerdo a la del padre de la química A. Lavoisier y la del famoso químico sueco J. Jacob Berzelius. De ejemplo se mencionan el agua y sus tipos; el carbono en bióxido, carbonatos, mineral como la hulla, el grafito,



diamante, compuestos orgánicos principales como el benceno (cíclico) para el explosivo nitrobenceno; sales minerales de metaloides.

La enseñanza de la química del catedrático tanto en el Instituto Literario como en la Escuela de Normal de Artes y Oficios para Señoritas, en la última década decimonónica fue culminante, en vista de que los términos ciencia química ya formaban parte del lenguaje cotidiano de la juventud de los estratos sociales de las principales poblaciones del Estado de México. Esto equivale a que se habían hecho pertenencia de la identidad y de las culturas de la nación mexicana libre y soberana.

Este hecho sociocultural relevante en la persona de Silviano E. fue de comprometerse consigo mismo el dejar otra huella académica con otro par de libros de texto de química. Su decisión la efectúa una vez concluida su responsabilidad de Director del Instituto 1889-1893.

Así escribe los libros intitulados Compendio de química general. Primera parte, química racional y Compendio de química general. Segunda parte, química tecnológica. Libros que el Instituto Científico y Literario del Estado de México hace su edición en 1896.

Estos cuatro documentos son tesoro para la actual Universidad Autónoma del Estado de México, por contener el conocimiento universal de la química en el México decimonónico, circulable en los espacios institutenses y de la Escuela Normal de Artes y Oficios para Señoritas. Aunque es apropiado señalar que este conocimiento universal se asociaba con la naturaleza y las tradiciones de las culturas civilizadas de esa época.

A la vez, este tesoro funcionó de vehículo para el educando durante la formación del conocimiento universal químico de áreas locales o regionales naturales mexicanas. Esto se daba a través del estudio de escritorio, de conversación y de mesa de trabajo de ensayos o experimentos de laboratorio en donde sucedía la comprensión intelectual de los principios químicos y, con ello, se obtenía el aprendizaje significativo e imborrable, es decir, el hacerlo suyo.

Consecuencia de esto es que el educando de preparatoria institutense siempre se destacó en las escuelas de educación superior, como la Escuela Nacional de Medicina y la de Jurisprudencia de la ciudad de México; casos memorables son el brillante médico Maximiliano Ruiz



Castañeda, el gran periodista Ignacio Manuel Altamirano, el reconocido abogado agrarista Andrés Molina Enríquez.

Es posible afirmar que este tesoro demuestra la inmanencia del catedrático de química Silvano E. con el educando del Instituto Científico y Literario del Estado de M., principalmente porque él fue uno de los educadores guía de los educandos generadores del lema aún presente en el escudo de la Universidad Autónoma del Estado de México: PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO.



## REFERENCIAS

1. Archivo Histórico de la Universidad Autónoma del Estado de México, expediente 1325, año 1876.
2. -----, expediente 1541, año 1879.
3. -----, expediente 1866, año 1880.
4. Archivo Histórico del Estado de México, Boletín del Instituto Científico y Literario, tomo III, número 7, año 1900.
5. -----, Boletín del Instituto Científico y Literario “Porfirio Díaz”, tomo IV, número 6, 1901.
6. Bazant, M., Historia de la educación durante el porfiriato, El Colegio de México, México, 1993.
7. Cid Manzano, R., “El Congreso de Karlsruhe: Paso definitivo hacia la química moderna”, en Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, volumen 6, número 3, 2009.
8. Díaz y de Ovando, C., Los Veneros de la Ciencia Mexicana (crónica del Real Seminario de Minería 1792-1892), tomo III, Facultad de Ingeniería, UNAM, 1998.
9. Enríquez Correa, S., Apuntes complementarios al estudio de la química, primera serie, Instituto Literario del Estado de México, 1884, Archivo Histórico del Estado de México, área especial, Instituto Cultural Mexiquense.
10. -----, Apuntes complementarios al estudio de la química, segunda serie, Instituto Literario del Estado de México, 1884, Archivo Histórico del Estado de México, área especial, Instituto Cultural Mexiquense.
11. -----, Compendio de química general. Primera parte, química racional, Instituto Científico y Literario del Estado de México, 1896, Archivo Histórico del Estado de México, área especial, Instituto Cultural Mexiquense.



12. -----, Compendio de química general. Segunda parte, química tecnológica, Instituto Científico y Literario del Estado de México, 1896, Archivo Histórico del Estado de México, área especial, Instituto Cultural Mexiquense.
13. Gutiérrez Garduño, Ma. del C., “La construcción de un modelo educativo de utilidad social. La Escuela de Artes y Oficios para Señoritas del Estado de México, 1891-1910”, en Experiencias Educativas en el Estado de México. Un recorrido histórico, de Alicia Civera Cerecedo (coordinadora), El Colegio Mexiquense A.C., 1999.
14. Peñaloza García, I., La Imprenta del Instituto, 17 Cuadernos Universitarios, UAEM, 1995.
15. “Silvina Jardón Tuñón 1874-1958”, en Forjadoras del Estado de México, semblanzas de mujeres mexiquenses (1810-1960), de Yolanda Senties Echeverría, José Yurrieta Valdés y Miguel ángel Flores Gutiérrez, Fondo Editorial Estado de México (FOEM), 2012.
16. Venegas, A.J., El Instituto Científico y Literario del Estado de México, UAEM, 1984.



# Universidad Autónoma del Estado de México

*“2018, Año del 190 Aniversario de la Universidad Autónoma del  
Estado de México”*