

Este libro ofrece información inédita sobre la historia de la química en México, de manera particular, destaca el vínculo entre la investigación científica con la docencia y de los problemas que ha enfrentado para vincularse con el sector industrial del país. El material es producto de investigaciones recientes de connotados historiadores de la ciencia y brinda nuevos elementos, herramientas e información, para entender el proceso histórico de la química en México desde el siglo XVIII hasta el XX.

Aportes recientes a la historia de la química en México está organizado en tres áreas temáticas: la química entre la minería y la farmacia en el siglo XIX; la institucionalización de la enseñanza de la química, y el origen y desarrollo de la investigación química en México.



CIENCIA Y
TECNOLOGÍA
EN LA HISTORIA
DE MÉXICO

APORTES RECIENTES A LA HISTORIA DE LA QUÍMICA EN MÉXICO

APORTES RECIENTES A LA HISTORIA DE LA QUÍMICA EN MÉXICO

María de la Paz Ramos Lara
Felipe León Olivares
coordinadores



CIENCIA Y
TECNOLOGÍA
EN LA HISTORIA
DE MÉXICO



hnam
donde se construye el
futuro



INSTITUTO DE
QUÍMICA

LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA Y LA FARMACIA EN EL NORESTE DE MÉXICO

MAGDA GARCÍA QUINTANILLA*
ROBERTO REBOLLOSO GALLARDO*
ESTEVAN DOMINGUEZ HERNÁNDEZ**

El proceso de institucionalización de la enseñanza de la química documentado en el noreste de México inicia en el siglo XIX, cuando la charlatanería era la norma para curar las enfermedades y epidemias, y la población utilizaba algunas plantas de la región para extraer sus activos en forma empírica. Es en este periodo, cuando llegan al Nuevo Reino de León los primeros médicos científicos, Pascual Constanza (1789-1859) y José Eleuterio Gonzalez (1813-1888), para conformar un escenario científico e instaurar la primera cátedra de farmacia, los primeros jardines botánicos, las primeras boticas y apotecas con personal capacitado y bajo una reglamentación, así como para instalar la primera escuela de medicina en Monterrey provocando una diáspora para la formación de los médicos y farmacéuticos en estas regiones. Documentar e interpretar este proceso del desarrollo de la química como disciplina científica ha sido un derrotero pendiente en el estado y es una nueva ruta en la investigación de la historia de la ciencia en México.

INTRODUCCIÓN

Para documentar el proceso de la institucionalización de la enseñanza de la química en esta región del país fue necesario revisar, aunque en forma breve, el concepto institucionalización; éste hace referencia a un proceso dado a lo largo de la historia, en el cual se crearon asociaciones (sociedades científicas) se fraguaron los primeros espacios públicos, se escribieron libros y revistas en relación con las ciencias, para delinear los programas de estudio hasta la fundación de las universidades y, de esta manera, impulsar las primeras investigaciones.

* Universidad Autónoma de Nuevo León.

** Universidad de Morelos.

John D. Bernal señala al respecto:

[...] la institución de la ciencia como un cuerpo colectivo y organizado es nueva, pero sigue manteniendo un carácter económico particular que ya tenía desde la época en que la ciencia avanzaba gracias a los esfuerzos independientes de algunos individuos. No obstante, la ciencia difiere de todas las otras profesiones en el hecho de que, en general, su práctica no tiene un valor económico inmediato. (Bernal, 1994: 42)

Para considerar el arribo de la ciencia institucionalizada a Nuevo León, siguiendo los modelos desarrollados por teóricos de la talla de Tomas Kuhn (1978), Basalla (1967), Bijker, Hughes y Pinch (2001) es necesario aclarar que no existen a nivel regional y local estudios sistemáticos sobre historia de la ciencia y la tecnología en esta línea del pensamiento y, difícilmente, estudios disciplinarios. De este modo, nos atenemos a las descripciones, crónicas y ensayos históricos producidos localmente y marginalmente a los estudios nacionales sobre el asunto (Gortari, 1973, 19; Trabulse, 1994) en especial los orientados a la química (Chamizo, 2010; León, 2006).

Nuestro proceso metodológico no fue una observación directa, sino interpretativa a través de los sucesos pasados por las huellas que han dejado, pues “el estudio histórico de una idea o institución educativa puede hacer mucho para ayudarnos a entender cómo ha aparecido nuestro sistema educativo actual” (Cohen, 1990: 77), el cual consistió en buscar, organizar y analizar la información existente sobre el siglo XIX en algunas instituciones del estado de Nuevo León como el Museo de Historia Mexicana, el Archivo General del Estado, el Archivo Eclesiástico del Obispado de Monterrey y el Museo de Historia de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, también acudimos a los historiadores y cronistas de la ciudad de Monterrey, dado que esta ciudad fue el punto básico de la diáspora para los movimientos científicos en lo que entonces era el Nuevo Reino de León.¹

¹ El Nuevo Reino de León era gobernado por la Nueva España, pero permaneció aislado, pues la comunicación estaba afectada por el factor de la distancia a las principales poblaciones de la Nueva España, y por el hecho de que los caminos y fronteras en algunos casos no se encontraban totalmente definidos, llevando a esta provincia a ser funcionalmente autónoma durante una gran parte de su historia, hecho que le llevó a integrarse más con las provincias vecinas, con las cuales tenía mayor facilidad de comunicación, formando la Comandancia General de las Provincias Internas, que después se

Durante la época Colonial, antes de introducir la medicina científica en esta región, había curanderos y parteras que atendían los problemas de salud, ellos realizaban esta práctica social porque así lo habían aprendido, por tradición o porque algún familiar se dedicó a este oficio, pero no había una institución que se encargara de formar profesionales que ofrecieran un servicio establecido a la comunidad (León, 1961: 26; Zapata, 2001).

MAGIA, CURANDERISMO Y PRÁCTICAS MÉDICAS NO CIENTÍFICAS

A principios del siglo XIX, la carencia de médicos y farmacéuticos era muy evidente en la región. Esto dio pie a la llegada a estas tierras de charlatanes e impostores que se valían de documentos falsos, alegando el dominio de una profesión de la cual no tenían sustento, además de haber algunos “inteligentes en medicina” o “personas que curan” (términos utilizados por los cronistas de la región para asignar a los practicantes de medicina sin título, referido por Cavazos, 1975: 386; Salinas, 1970: 25; Mendirichaga, 1961: 474; Staples, 1982: 106). La medicina tradicional doméstica es del dominio popular, pues a partir de los remedios caseros se acostumbraba recetar las infusiones de hierbas, la friega de alcohol, el ajo, la sábila y otras medicinas alternativas no científicas (Neira, 1995).

Las parteras también desempeñaban su tarea en pro del bienestar de las mujeres, ya que su trabajo se relacionaba directamente con la orientación, cuidado y atención a los embarazos, ésta fue una actividad recurrente aunque también empírica. A partir de 1793, a la llegada de Fray Antonio de la Vera y Gálvez al obispado del Nuevo Reino de León, la práctica médica empieza a tomar forma debido a que éste prelado introduce las primeras vacunas contra la viruela, según relata Enrique Tovar (2010,34). Es importante señalar que este facultativo atendió la epidemia de 1798, o peste de viruelas, en el Hospital Provisional de Viruelas, según se asienta en Actas del Cabildo Regiomontano, con excelentes resultados.

separaría en las de Occidente y Oriente, el Nuevo Reino de León pasó a formar parte de las Provincias Internas de Oriente, junto con las provincias de Coahuila, Nuevo Santander y Texas. Formando parte de esta unión regional hasta su separación en 1821, cuando España reconoce formalmente la independencia de la Nueva España, creándose México como país independiente (Cavazos, 1994).

FUNDACIÓN DEL HOSPITAL DEL ROSARIO (1793-1855)

Con el establecimiento del Hospital del Rosario, en 1793, se formalizó la práctica médica científica. Se iniciaron los estudios sobre química y farmacia a través de enseñanza formal y sistemática. La fundación del Hospital del Rosario fue realizada por el obispo Andrés Ambrosio de Llanos y Valdés, preocupado por la situación insalubre de la región; originario de Jerez, Zacatecas, nació en 1726. Estudió en el Seminario de San José de Guadalajara y en el Seminario de México; además, laboró como catedrático, vicerrector, rector y diputado conciliar en la Real y Pontificia Universidad de México (Tapia, 1996). Enviado como obispo al Nuevo Reino de León, en 1792. También fundó a su llegada a Monterrey el Real Tridentino Colegio Seminario, institución que se consolidaría como el único establecimiento educativo en el noreste, hasta mediados del siglo XIX.

Al asumir el gobierno del Estado,² y en respaldo al Hospital del Rosario, José María Paras expidió el decreto número 73, fechado el 27 de febrero de 1826, que expresa lo siguiente:

Si hubiere en nuestra ciudad alguna persona que desee dar una cátedra de anatomía, medicina botánica o cualquier otra ciencia útil en la vida, será declarado Benemérito del Estado, y podrá colocar su retrato en la puerta del establecimiento [...] Este profesor tendrá la obligación de radicar en Monterrey y dar diariamente media hora de medicina y media hora de cirugía. Los días jueves, media hora de anatomía, botánica o *química*, según convenga a los estudiantes. (Salinas, 2000: 115)

Es importante señalar que todavía no se reconocía a la química como una disciplina científica autónoma, sino en su relación directa con la medicina y la botánica, ya que a partir de las plantas se extraían principios activos para luego utilizarlos en el tratamiento de diferentes padecimientos (Gallego Torres, 2009). Una de las innovaciones más importantes en este hospital fue el uso de las plantas medicinales, la creación de un jardín botánico, así como la instalación de una apoteca y una botica en su interior (Salinas, 1988: 19).

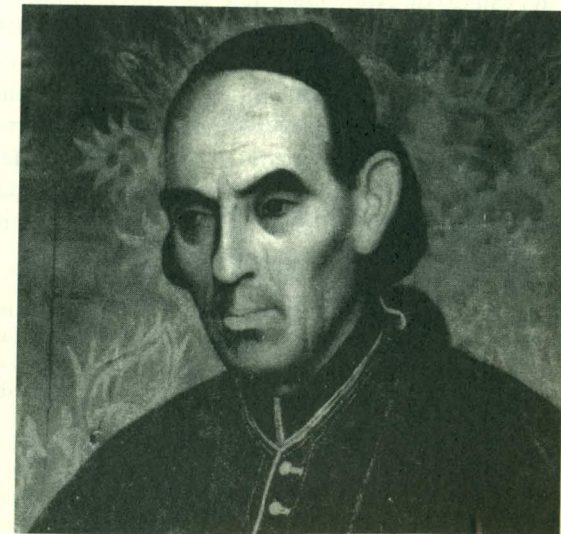
² A partir de la Constitución de 1824, las provincias se constituyeron en Estados de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos. Así nació el Estado Libre y Soberano de Nuevo León, el primer gobernador fue don José María Paras (Hernández, 1970: 121).

FIGURA 1
Hospital del Rosario (1793-1853).



Fuente: Museo de la Facultad de Medicina, UANL.

FIGURA 2
Don Andrés Ambrosio de Llanos y Valdés.



Fuente: Museo de la Facultad de Medicina, UANL.

LOS PRIMEROS MÉDICOS CIENTÍFICOS EN NUEVO LEÓN

Ante las necesidades de salud que prevalecían en Nuevo León, a finales del siglo XVIII y principios del XIX, y como no se contaba con una educación formal en el área de salud, las autoridades consideraron pertinente contratar personas formadas en esta área.

Dos personajes fueron pioneros en la enseñanza formal para la salud en Nuevo León: el Dr. Pascual Constanza³ y el Dr. José Eleuterio González,⁴ quienes establecieron las bases para que el desarrollo de la enseñanza de las ciencias siguiera ciertos planes definidos.

Pascual Constanza arribó a Monterrey el 13 de octubre de 1828. Entre sus principales labores médicas cabe señalar la realización del anuncio para abrir la escuela de medicina en la *Gazeta* (periódico local, se publicó de 1826 a 1835 en Monterrey), además de abrir cursos de entrenamiento para certificar parteras; los primeros cinco regiomontanos inscritos para iniciar la cátedra de medicina fueron, Carlos Ayala Mier, Francisco Gutiérrez, Pedro González Amaya, Antonio Cuéllar y José María Carrillo. Sin embargo, la escuela no prosperó y el Dr. Constanza se retiró a la práctica privada (Ortiz, 2008).

José Eleuterio González llegó a Monterrey el 18 de diciembre de 1833, siendo un practicante de medicina se convirtió en el director del Hospital del Rosario. El 8 de marzo de 1842, el general José María Ortega, gobernador del estado de Nuevo León, le expidió el título de médico, previo al examen reglamentario (Dávila, 1888; Espinoza, 2010).

El 1 de abril de 1842 el Dr. González o Gonzalitos, tal como se le conocía coloquialmente, inició con un grupo de cinco alumnos —Ignacio García, Pablo Cantú, Francisco Peña, Manuel Guerrero y Blas María Díaz—, la formación de médicos, con un programa de seis años, que contemplaba las materias siguientes: anatomía, fisiología, higiene, patología, terapéutica y clínica médica, obstetricia, medicina legal y

³ Pascale Giuseppe Catello (Pascual Constanza) (1790- 1889), médico italiano, egresado de la Escuela de Medicina de Nápoles, practicante del Hospital de los Incurables, especialista en anatomía patológica. Un dato importante es que estudió con Antonio Scarpa, discípulo de Morgani (1682-1771), quienes desarrollaron una medicina experimental de vanguardia.

⁴ José Eleuterio González nació en Guadalajara, Jalisco (1813-1888), cursó filosofía y retórica en el Instituto Literario que sustituyó a la antigua Universidad de Guadalajara. Sus estudios en medicina los inició a los 17 años en la Escuela de Medicina de Guadalajara. Llegó a San Luis Potosí el 7 de octubre de 1830 donde fue practicante de medicina y ayudante de los doctores Pablo Quadriello y el internista Pascual Aranda.

FIGURA 3
Dr. José Eleuterio González 1813-1888.



Fuente: Museo de la Facultad de Medicina, UANL.

FIGURA 4
Boticario.



Fuente: Museo de la Facultad de Medicina, UANL.

—como era costumbre de Gonzalitos—, lecciones orales que él mismo dictaba, con los casos prácticos que se presentaban a diario en el hospital, escenario indispensable para la cátedra donde se impartieron todas las materias (Aguirre, 1944; Cano, 1999).

De hecho, los cursos de química formaron parte de la enseñanza de la medicina según se puede observar en la tabla 1.

En este hospital, bajo la tutela del Dr. González, se dio prioridad a la enseñanza, iniciando aquí también el programa de farmacia, con un proyecto de cuatro años en la misma botica del Hospital del Rosario. Los primeros alumnos de farmacia fueron: Mariano Sena, Román Manrique, Jesús Sánchez y Vicente Sepúlveda.

TABLA 1
Catedráticos y materias impartidas en el inicio de la enseñanza de farmacia y medicina

Tira de materias de la carrera de médico y farmacéutico impartida en la Escuela de Medicina del Hospital del Rosario	
<i>Catedráticos</i> ⁵	<i>Materias</i>
Dr. Manuel Garza García	Química Botánica Farmacia
Dr. Carlos Ayala	Fisiología Higiene
Dr. Francisco González Carrasco	Patología general Patología externa
Dr. José María del Castillo	Patología interna
Dr. Ignacio de la Garza García	Materia médica terapéutica Medicina legal Física y química aplicadas a la medicina
Dr. José Eleuterio González	Anatomía Medicina operatoria Obstetricia

Fuente: Tomado de *Biografía del Dr. José Eleuterio González* (Dávila, 1888).

⁵ Estos catedráticos fueron llegando invitados por el gobierno del Estado de Nuevo León para apoyar la Escuela de Medicina.

La creación de la cátedra de farmacia fue precisamente un punto de diáspora para el noreste de México, pues fue este alumnado en sus distintas regiones de trabajo (Coahuila y Tamaulipas) el que continuó con la enseñanza de los fundamentos farmacológicos. Solamente en el estado de Nuevo León, tal como lo menciona Martínez Cárdenas, para 1866 ya había 12 boticarios certificados por el estado.

Para Gonzalitos, de acuerdo con Martínez Cárdenas:

Una botica no es un establecimiento mercantil, destinado a enriquecer a sus dueños, es un establecimiento destinado al servicio público bajo la dirección de un profesional, que ha jurado ser un hombre de bien y procurar el bien de la humanidad. La medicina y la farmacia no son útiles sino en cuanto los que las profesan son buenos y las aplican y reducen a prácticas debidamente. (Martínez, 1989)

Al enseñar y ejercer la medicina y la farmacia, Gonzalitos ha sido considerado como el primer científico en el continente americano que integró sistemáticamente el método histórico en la enseñanza de las ciencias, y se le considera un precursor de la ciencia, entre los historiadores (Guerra, 1968). Además de impulsar la formación de los primeros boticarios a través de su cátedra de farmacia, por medio de sus escritos se han recuperado los libros de texto utilizados en la enseñanza de la época.⁶

El 18 de octubre de 1850, fue nombrado por el gobernador del estado, Pedro José García, médico cirujano del batallón móvil, donde atendió a los soldados heridos durante la guerra contra el ejército de Estados Unidos.

Una razón significativa para mencionar a estos médicos es porque a la par de su profesión fundan la primera escuela de medicina en Nuevo León, e impulsan también el estudio de la botánica y sus principios activos, creando laboratorios en los cuales se preparaban mezclas de sustancias empleadas como medicamentos, así como soluciones útiles en la medicina forense, cuando hubo brotes epidémicos que afectaban a una gran parte de la población (Salinas, 1975).

Estos dos personajes, médicos de profesión, impulsaron la enseñanza de la química en el estado y la creación de la Escuela de Farmacia, de donde surgieron las escuelas que actualmente enseñan química como

⁶ Actualmente la UANL está compilando las obras completas del Dr. José Eleuterio González en tres tomos.

profesión en Nuevo León. Todas estas acciones crearon las condiciones necesarias para que la institucionalización de la química en Nuevo León se presentara, impulsada primero por la medicina y de manera paralela con la farmacia.

EL COLEGIO CIVIL

El Colegio Civil (González, 1945) fue una institución creada en 1859 por el estado de Nuevo León, a partir de las recomendaciones del Dr. J. E. González, como un punto de arranque para la educación científica. Esta nueva corriente de pensamiento permitió que en Nuevo León se enseñara desde una perspectiva científica, diferente a la formación tradicional impartida en los seminarios basados en la escolástica medieval. Posteriormente, este Colegio dio origen a la Escuela de Medicina y a la Escuela de Farmacia, unidas juntas hasta el 12 de diciembre de 1877. Durante ese lapso, se graduaron 46 médicos y 22 farmacéuticos. Al separarse la Escuela de Medicina se estableció en un edificio hecho para ella: El Hospital Civil (Guerra, 1968).

Al Colegio Civil, se le considera la cuna de la actual Universidad Autónoma de Nuevo León, porque ahí se inició la enseñanza de algunas carreras que después se convertirían en diferentes facultades de la UANL.

CONSIDERACIONES FINALES

Documentar la historia de la enseñanza de la ciencia en el noreste de México es un proyecto de largo plazo. En este escrito, pretendimos delinear algunos de los momentos históricos del desarrollo de la química del siglo XIX en el noreste de México. Es a partir de la llegada de los primeros médicos profesionales que se da el punto de arranque a la actividad científica, y, a través de la práctica y de la formación de nuevos médicos como se institucionaliza la enseñanza de las ciencias en Nuevo León.

El trabajo sobre la historia de la farmacología, las boticas, apotecas y herbolarias en esta región del país ya está documentado (Salinas, 1970; Martínez, 1989 y González, 1945). Sin embargo, su institucionalización

y su recuperación para la enseñanza de las ciencias químicas aún no ha sido evaluada, ya que la enseñanza de las ciencias requiere un mayor trabajo desde una perspectiva teórica por el cambio de paradigma que esto significa, lo cual plantea la necesidad de construir una historia social de la ciencia de las disciplinas particulares: química, física, biología; para luego construir una visión sistemática, siguiendo los lineamientos de los expertos en la historia de la ciencia.

Es un hecho que la enseñanza de la química, documentada por Gonzalitos en sus diversos textos requiere, no sólo de nuevas ediciones tanto impresas como digitales, sino de textos enriquecidos que expliquen el contexto científico y los alcances de la época, siguiendo el modelo de Thomas S. Kuhn, quien insiste, a lo largo de su obra *La estructura de las revoluciones científicas*, en la urgencia de recuperar el pasado para entender el presente con base en lo que él llama paradigma científico: "Así pues, los paradigmas no sólo resuelven problemas que no se sabía cómo atacar, sino que prometen resolver otros muchos por vías similares y ponen a trabajar a los científicos de manera coherente sin necesidad de reglas explícitas" (Kuhn, 2007: 14).

El interés por un proyecto de historiar la química y descubrir los primeros pasos de los enseñantes de las disciplinas científicas en el caso del noreste de México es, hoy por hoy, la primera parte de una línea de investigación en el marco de la historia de la ciencia, para así contribuir a la construcción de nuestro pasado científico.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Pequeño, Eduardo (comp.) (1944), *Datos para la historia de la Escuela de Medicina de Monterrey*. México: Publicaciones del Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad de Nuevo León. Monterrey, N.L.
- Basalla, George, (1967), The spread of western science. *Science*, vol. 156, 5 mayo: 611-622.
- Bernal, John D. (1994), *La ciencia en la historia*. México: Nueva Imagen.
- Bijker, W., T.P. Hughes y T.J. Pinch (2001), *The social construction of technological systems. New directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Cano Jaime, Alfonso (1999), *Gonzalitos, educador*. Monterrey, Nuevo León: Grafo Print Editores S.A.
- Cavazos Garza, Israel, (1975), Cirujanos en Nuevo León en el XVIII, Humanitas, Centro de Estudios Humanísticos, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, 385-391.

- Cavazos, Israel (1994), *Breve historia de Nuevo León*. México: El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica.
- Chamizo, J.A. (2010), *Historia y filosofía de la química. Aportes para la enseñanza*. México: Siglo XXI, UNAM.
- Cohen, Louis; Manion, Lawrence (1990), *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Dávila, Hermenegildo (1888), *Biografía del doctor don José Eleuterio González (Gonzalitos)*. Monterrey: Tipografía del Gobierno, en Palacio (a cargo de Viviano Flores).
- Espinosa Martínez, Edgar Iván (2010), *José Eleuterio González historiador*. San Nicolás de los Garza, Nuevo León: Facultad de Filosofía y Letras, UANL.
- Gallego Torres, Adriana Patricia; Gallego Badillo, Rómulo y Pérez Miranda, Royman. (2009), El contexto histórico didáctico de la institucionalización de la química como ciencia. *Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias*, 6(2): 247-263.
- González, Héctor (1945), *Historia del Colegio Civil*. Publicaciones del DASU Universidad de Nuevo León.
- Gortari, Eli de (1973), *Ciencia y conciencia en México (1767-1883)*. México: Septentas.
- Guerra, Francisco (1968), *J. E. González. Los médicos y las enfermedades de Monterrey, 1881. La vida de Gonzalitos*. Londres: Wellcome Historical Medical Library.
- Hernández, Timoteo L. (1970), *Breve historia de Nuevo León*. México: Trillas.
- León, Alonso de, (1961), *Historia de Nuevo León con noticias de Coahuila, Tamaulipas, Texas y Nuevo México*. Monterrey, México: Centro de Estudios Humanísticos de la Universidad de Nuevo León.
- León Olivares, Felipe (2006), Pioneros de la investigación científica del Instituto de Química de la UNAM. *Educación Química*, 17(3): 335-342. México.
- León Olivares, Felipe (2008), Génesis de la Sociedad Química Mexicana. *Ciencias*, núm. 89, enero-marzo. México.
- Kuhn, Thomas S. (2007). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez Cárdenas, Leticia (1989), *De médicos y boticas, Nuevo León 1826-1905*. Monterrey, México: Archivo General del Estado de Nuevo León.
- Mendirichaga, Tomás (1961), Médicos y hospitales en el Nuevo Reino de León. *Humanitas*, núm. 2, año II: 471-494. Centro de Estudios Humanísticos de la Universidad de Nuevo León, Monterrey.
- Neira Barragán, Manuel (1995), *La medicina popular y la brujería en Nuevo León y Coahuila durante los siglos XVIII y XIX*. Monterrey, N.L.: Ediciones los Últimos Alazapas.
- Ortiz Guerrero, Armando Hugo; Sabella Bracale, Salvatore y Pérez Maldonado, Érica Mayela (2008), *Pascale Constanza: un médico de dos mundos*. Monterrey, N.L.: Grafotec.

- Salinas Cantú, Hernán (1988), *Donde el dolor se apaga*. Archivo General de Estado de Nuevo León, México.
- Salinas Cantú, Hernán (1970), *La medicina en Nuevo León durante el siglo XIX*. Monterrey, N. L., México: Editorial e Imprenta Plata.
- Salinas Cantú, Hernán (1975), Sombras sobre la ciudad: historia de las grandes epidemias de viruela, cólera morbus, fiebre amarilla e influenza española que ha sufrido Monterrey. Monterrey, Nuevo León: Editorial Alfonso Reyes.
- Salinas Cantú, Hernán (1979), *Biografía del Dr. Pascual Constanza*. Monterrey, N. L. México: Impresora y Editorial Plata.
- Salinas Cantú, Hernán (2000), *Historia y filosofía de la medicina*. México: Facultad de Medicina de la UANL.
- Staples, Anne (1982), *Constitución del Estado Nacional en Historia de las profesiones en México*, de Francisco Arce, Gurza (ed.). México: El Colegio de México, pp. 69-127.
- Tapia Méndez, Aureliano (1996), *Don Andrés Ambrosio de Llanos y Valdés, obispo del Nuevo Reino de León*. USA: Al Voleo el Troquel, Universidad de Texas.
- Tapia Mendez, Aureliano, (2007), *José Eleuterio González, Benemérito de Nuevo León*, 3a. ed. México: Talleres Compuformas.
- Tovar, Enrique (2010), Fray Antonio de la Vera y Gálvez. *Atisbo*, vol. V., núm. 27: 34-39. México.
- Trabulse, Elías (1994), *Los orígenes de la ciencia moderna en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Zapata Aguilar, Gerardo (2001), *Monterrey en la época colonial, 1596-1810*. Consejo para la Cultura y las Artes de Nuevo León.