

Roberto Medellín y la institucionalización de la química en México

*Felipe León Olivares**

Resumen

El presente ensayo tiene como objetivo reflexionar y analizar la trayectoria académica de Roberto Medellín Ostos (1881 - 1941), quien se graduó como farmacéutico en la Escuela Nacional de Medicina, en 1908. Medellín forma parte de la pléyade de hombres de la historia de la química en México que gestó la fundación de la Escuela Nacional de Industrias Químicas, en 1915, hoy Facultad de Química de la UNAM. Asimismo, la investigación resalta la etapa en que Medellín fue director del Departamento de Enseñanza Técnica de la SEP de 1921 a 1924 y gestionó apoyos a la Facultad de Ciencias Químicas. El estudio está fundamentado en trabajo de archivo, en especial el Archivo Antiguo de la Facultad de Medicina y el Archivo Histórico de la UNAM en su Fondo Escuela Nacional de Ciencias Químicas, y Expedientes de Académicos, así como algunas referencias de reseñas biográficas sobre el ilustre farmacéutico.

Palabras clave: Historia de la química en México, Roberto Medellín-Ostos, Farmacéuticos, Escuela Nacional de Industrias Químicas, Facultad de Química.

Abstract

The aim of this paper is to describe and analyze the Roberto Medellín-Ostos' academic trajectory (1881-1941), graduated as a pharmacist at the Escuela Nacional de Medicina in 1908. Medellín was part of this illustrious group of men, of the history of chemistry in Mexico, whose major contribution was the foundation of the Escuela Nacional de Industrias Químicas, in 1915, nowadays UNAM's Faculty of Chemistry. On the other hand, this research tries to highlight Medellín's period as director of the Public Education Agency's (SEP) Technical Education Department (1921-1924) and the financial support he gave to the Facultad de Ciencias Químicas. This investigation is based on archive work such as the School of Medicine's Old Archive and the UNAM's Historic Archive, Fondo Escuela Nacional de Ciencias Químicas and the Academic Files. Also, we revised biographical reviews about this important person.

Keywords: History of Chemistry in Mexico, Roberto Medellín, Pharmacists, Escuela Nacional de Industrias Químicas, Faculty of Chemistry.

Introducción

El estudio y la enseñanza de la Química en México inició su desarrollo por el camino de la Metalurgia y la Farmacia. En 1833 se fundó la Escuela de Ciencias Médicas que, más tarde, en 1842, se transformó en Escuela Nacional de Medicina (ENM). En el proyecto curricular de la ENM se estableció la especialización de Farmacia y, en ésta, se incluyó el estudio de la Química (Academia Nacional de Medicina, 1938:247). En esta institución se formaron destacados farmacéuticos que desempeñaron una función muy importante a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Algunos de los farmacéuticos que destacan de estas generaciones son Alfonso Herrera, Andrés Almaraz, Alfonso L. Herrera, Juan Manuel Noriega, José Donaciano Morales, Víctor Lucio, Ricardo Caturegli, Adolfo P. Castañares, Francisco Lisci y Roberto Medellín, entre otros (Ortiz, 2002; Schifter, et al, 2016:75). A pesar de los pocos egresados de la carrera de Farmacia, que no eran más de cinco estudiantes por año, lograron incorporarse a espacios sociales donde se practicaba y enseñaba la química, tales como el Instituto Médico Nacional, la Escuela Nacional de Medicina y la Escuela Nacional Preparatoria, entre otras instituciones.

Analizar este grupo de farmacéuticos desde la perspectiva de grupo generacional (González, 1984), implica reflexionar sobre la movilización de un grupo, la difusión de la ciencia, el asociacionismo, el grupo de poder, el vínculo con la industria, entre otros aspectos (Curiel, 2001:29). Desde esta perspectiva, el presente estudio está centrado en la trayectoria académica de Roberto Medellín (1881-1941) porque, en cierto sentido, existe una estrecha vinculación con el proceso de institucionalización de la enseñanza de la Química y la construcción del perfil profesional de las carreras de química en México que a continuación se narra.

De la vegetación a la ciudad

Roberto Medellín Ostos, para asombro de muchos, nació en Tantoyucan, Veracruz, el 29 de abril de 1881. Sus primeros años los vivió en la finca El Repartidero, al lado de su madre, la señora Leonila Ostos y de su padre, el señor Jesús María Medellín, quien administraba la finca.¹ Lejos de los pormenores de la política nacional -en aquellos años el país transitaba hacia el apogeo del Porfiriato- el joven Roberto, a la edad de siete años, fue enviado a cursar su primaria en la Escuela Cantoral Bernardo Couto, de su pueblo natal. En esta etapa, desarrolló gran habilidad para el dibujo y gusto por moldear figuras en arcilla, al grado de ser ambidextro. Al terminar sus estudios de educación básica, lo enviaron a la capital al lado de una tía y hermanos (Montaño, 1941).

Escuela Nacional Preparatoria. UNAM
Colegio de Química
*felipeleon@unam.mx



Formación académica

Al llegar a la Ciudad de México, el joven Roberto Medellín sólo podía dar cabida a la idea de estudiar en la Escuela Nacional de Ingeniería. Desde luego, antes de cumplir su objetivo, tuvo que cursar el bachillerato en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) (1895-1902). En sus años de bachiller sus condiscípulos fueron José Vasconcelos, Antonio Caso y Francisco Moctezuma, entre otros, quienes no tardaron en ser actores intelectuales. Las vicisitudes de la vida lo obligaron a dejar temporalmente la preparatoria; cuando regresó, resucitó su genialidad; sobresalió tanto de sus compañeros que ejerció el puesto de preparador en la clase de Botánica y a colaborar en la publicación del libro *Contribuciones de la Enseñanza de la Botánica*. Quizá los recuerdos de su tierra natal, donde existía una vegetación exuberante, le llevaron a dirigir su interés al estudio de las plantas. Finalmente, decidió ingresar a la Escuela Nacional de Medicina para realizar los estudios de Farmacia (Noriega, 1941:5; Schifter, et al., 2016:82).

La Escuela Nacional de Medicina

Al terminar su preparatoria, con la firmeza que siempre le caracterizó, decidió ingresar a la Escuela Nacional de Medicina (ENM) en 1903, para realizar los estudios de Farmacia. El plan de estudios de Farmacia estaba dividido en tres años; en el primero se cursaba Farmacia Teórica Práctica; en el segundo año, Historia Natural de la Drogas y el Primer Curso de Análisis Químico; finalmente, en el tercer año, se estudiaba el Segundo Curso de Análisis Químico. De manera simultánea, realizaba sus prácticas de Farmacia en el Hospital de San Andrés, bajo la dirección del farmacéutico Juan Manuel Noriega. De igual forma, llevó a cabo prácticas en el Botiquín del Hospital General, en 1907.² Su dedicación y su férrea determinación, lo llevaron a ser reconocido con libros y diplomas por parte de la dirección de la ENM. Al cabo de tres años se graduó, en julio de 1908, con la tesis “Estudio de aguas potables de la Ciudad de México”. Sus sinodales fueron José Donaciano Morales, Víctor Lucio, Andrés Almaraz y Juan Manuel Noriega; todos ellos profesores de la carrera de Farmacia.

La brillantez con la que Roberto Medellín se desempeñó profesionalmente fue fundamental para que fuera llamado a colaborar en la ENP como preparador en la clase de Botánica y, al finalizar la carrera de Farmacia, en la de Química (Parra, 2008:23). En esa época el profesor Julián Sierra ocupaba la cátedra de Química y Medellín hacía lo propio como preparador de la Academia de Química (Díaz y Ovando, 1972: 319).

Al fundarse la Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE), como un espacio académico de posgrado de la Universidad Nacional de México, recién creada en 1910, ingresaron varios estudiantes y graduados a los cursos libres de su interés. Roberto Medellín ingresó al curso de Morfología y Fisiología (Montaño, 1941).

Los primeros empleos

Su vocación por la docencia la manifestó inmediatamente al término de sus estudios de Farmacia, encontrando su primer empleo como docente en la Escuela Industrial “José María

Chávez”. De manera simultánea, fue profesor encargado de las academias de Química en la ENP (Parra, 2008:76). Por disposición de la Dirección de la ENP y con la aprobación de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, impartió un curso de Botánica en la preparatoria entre 1911 y 1913. El plan de estudios de la ENP de esa época tenía una duración de 5 años. La asignatura de Química y Nociones de Mineralogía se impartía en el cuarto año. También fue ayudante de las clases de Farmacia e Historia de las Drogas en la ENM.

Su inquietud por la investigación se hizo notoria desde su época de estudiante en la que fue colaborador de la Sección de Historia Natural en el Instituto Médico Nacional (IMN), llegando a ser clasificador del herbario y conservador del Herbario. Entre sus actividades académicas, realizó varias jornadas de estudio a provincia con el fin de realizar investigaciones de plantas desconocidas, como el que realizó a Veracruz en 1910 (Díaz y Ovando, 1972: 329).

La estrecha colaboración con el titular de la cátedra de Química, el profesor Sierra de la ENP, lo llevó a establecer una fábrica de sosa cáustica o hidróxido de sodio, en donde tuvo varios puestos como director técnico y de fogonero. La fábrica estaba ubicada en el Lago de Texcoco, donde las tolvaneras eran muy frecuentes. Aunque era farmacéutico de profesión, su dedicación al estudio de la química fue innegable (Montaño, 1941).

Antecedente de la escuela de química

En enero de 1915 se reorganizó el funcionamiento de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes (SIPBA). Asimismo, se decretó la creación de la Dirección General de Educación Primaria y Normal, la Dirección General de las Bellas Artes y la Dirección General de la Enseñanza Técnica dependiente de la Universidad Nacional (Marsiske, 2001).

La SIPBA quedó a cargo de Félix F. Palavicini, ingeniero topógrafo de profesión, y como responsable de la Dirección General de Enseñanza Técnica el profesor Juan León. Palavicini había sido comisionado, por órdenes del Estado, para visitar las escuelas técnicas industriales en el extranjero. A su regreso al país promovió importantes cambios en la administración del servicio educativo. Palavicini sostenía que la población mexicana era predominantemente analfabeta (según las estadísticas en aquella época el país tenía alrededor de 15 millones de habitantes). Por tanto, era fundamental atender la enseñanza elemental, así como la primaria y enseñanza industrial. Es así como la educación oficial tenía por objetivo primordial combatir el analfabetismo, aunque también la formación de obreros y técnicos para apoyar el desarrollo del país.

En el año de 1915, el principal centro de enseñanza técnica era la Escuela Nacional de Artes y Oficios (ENAO). En esta institución se impartían los oficios de carroceros, zapateros, sastreros, tintoreros, sombrereros, telegrafistas, maquinistas, latoneros, hojalateros, relojeros, carpinteros, plomeros, entre otros. Los alumnos debían cursar un conjunto de materias que correspondían al curso preparatorio o cursos comunes; tal es el caso de la materia de Química. El

¹AHENM. Expediente alumno Roberto Medellín, p.2.

²AHENM. Expediente alumno Roberto Medellín, f.5.

programa de esta asignatura se dividía en Química Orgánica e Inorgánica; el objetivo del curso se centraba en actividades artesanales (Monteón, 1993). Está claro que la producción de bienes materiales muestra las actividades de una sociedad no industrializada.

Palavicini, como encargado del Despacho de la SIPBA, transformó la ENAO en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME-ME) y promovió el proyecto de la fundación de la Escuela Nacional de Industrias Químicas (ENIQ), a través de su secretario de Enseñanza Técnico, el profesor Juan León, quien encomendó el diseño de su plan de estudios al farmacéutico Roberto Medellín. Para octubre de 1915, Medellín recibía el nombramiento de director de la naciente ENIQ.³ La escuela tuvo como fin impulsar y fomentar la industria nacional con base a los conocimientos de la Química.

Medellín, en colaboración con sus colegas de la ENM, Ricardo Caturegli, Julián Sierra y Adolfo Castañares, entre otros, diseñaron el plan de estudios para las carreras de Químico Industrial, Perito de Industrias y Práctico en Industrias, cuyo plan de estudios constaba de cuatro años. En el primer año se impartía la cátedra de Química de los Metaloides; en el segundo, la Química de los Metales; en el tercero la Química de Carbono y Análisis Cualitativos; en el tercero el Análisis Cuantitativo y la Mineralogía y Geología aplicadas.

Para que los alumnos pudieran obtener el diploma expedido por la Dirección General de Enseñanza Técnica, era necesario cursar la carrera de Químico Industrial en cuatro años y la de Peritos de Industrias en dos años; la carrera de Prácticos en Industrias estaba destinada a los analfabetos, quienes además de cursar un año según el plan de estudios anterior, debían cursar las materias de enseñanza rudimental. Los primeros diez estudiantes que solicitaron inscripción sólo tenían la educación primaria. En la Escuela se establecieron los cursos de industrias, entre los que destaca el de industria de las fermentaciones de la materia grasa y de gran industria química.

La Escuela estaba ubicada en la calle de las Cruces, en Tacuba; precisamente frente a las vías del ferrocarril. El edificio había sido un sanatorio, y años atrás, un cuartel Zapatista. Los ventanales no tenían vidrios, ni duelas los pisos. A pesar de las pésimas condiciones del lugar, el inmueble se adquirió para el proyecto de la nueva escuela.

Roberto Medellín difirió con el Secretario de Educación Técnica en lo que él consideraba que debiese ser la base de la ENIQ; Medellín creía que tenía que ser un espacio donde la química fuera el sustento teórico de la enseñanza industrial. En contra parte, Palavicini y Juan León apostaron por la enseñanza técnica como objetivo de la Escuela. Esta situación molestó a Medellín, al grado de presentar inmediatamente su renuncia, tras la cual el proyecto quedaría a cargo del Juan Salvador Agraz,⁴ quien había sido formado en Alemania. A regreso a México, Agraz ocupó la cátedra de Química en el Instituto Geológico Nacional y en la Escuela de Altos Estudios de la Universidad Nacional (Agraz, 2004).

La fundación de la escuela de química

El gobierno constitucionalista de Venustiano Carranza, en 1915, por medio de la SIPBA, creó la Dirección de la Enseñanza Técnica, bajo la dirección del profesor Juan León. Sería él, en colaboración con Juan Salvador Agraz,² quien planearía la creación de la ENIQ y para septiembre de 1916, se fundaría la primera Escuela de Química en Tacuba, Distrito Federal. Su objetivo era impulsar y fomentar la industria nacional a través de la difusión de conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la química.

Había numerosos problemas por resolver para equipar con material de laboratorio las aulas para las diferentes asignaturas del plan de estudios. Con el fin de solucionar lo más rápido posible las imperiosas necesidades, el maestro Agraz gestionó con el rector de la Universidad el permiso que le permitía reasignar el material de laboratorio traído de Alemania, destinado para la cátedra de química de la ENAE. Los muebles fueron obtenidos por parte de la Secretaría de Enseñanza Técnica. Entre los primeros colaboradores de Agraz, destacan el Ing. Rodolfo S. Palomares, jefe de Laboratorio Experimental y profesor de la cátedra de Química Inorgánica, el Ing. Minero Hermenegildo Muro, de Mineralogía, el Farm. Juan Manuel Noriega y el señor Mancilla Ríos, de Matemáticas. Sin duda, la falta de catedráticos fue un problema latente. En estas condiciones se iniciaron las inscripciones en marzo de 1916. El único requisito era tener estudios básicos; entre los diez aspirantes que solicitaron inscripción se encontraban: Manuel González, Agustín Vázquez y Rafael Illescas. Por otra parte, el maestro Agraz, estableció una clase de perfumería en la que se inscribieron muchas alumnas. También consiguió unos pequeños equipos industriales, como una pequeña fábrica de jabón, un equipo de fermentación con un alambique y una sencilla instalación para fabricar cerillos. Debido a que los salones carecían de pupitres, los estudiantes tomaron sus primeras clases sentados en el suelo.

Al promulgarse la Constitución Política de 1917, el gobierno suprimió la SIPBA; según la nueva Ley de Secretarías de Estado, quedó establecido en su lugar el Departamento Universitario y de Bellas Artes que dependería del Ejecutivo. El nuevo organismo estaba integrado por las escuelas de Jurisprudencia, Medicina e Ingeniería y la Facultad de Ciencias Químicas. Por su parte la ENAE cambiaría de nombre para llamarse Escuela Nacional de Estudios Superiores. En este año, Juan Salvador Agraz y el rector de la Universidad gestionaron la incorporación de la ENIQ a la Universidad; posteriormente, la Escuela se convirtió en la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) y a los estudiantes se les solicitó tener estudios de preparatoria para su ingreso. Entre los alumnos de esta época destacan Fernando Orozco, Marcelino García Junco y Praxedis de la Peña. También hubo cambios en el plan de estudios. La improvisación de profesores provocó grandes problemas entre la comunidad de estudiantes, al grado de solicitar la renuncia del maestro Agraz (García, 1985). Entre tanto, coyunturalmente los farmacéuticos de la ENM solicitaron que su profesión se trasladara a la nueva Escuela de Química, ya que su campo de conocimiento se ubicaba en la Química y no en la Medicina.

³AHUNAM, Expediente académico Roberto Medellín, f.3.

⁴Juan Salvador Agraz (1881-1949), nació en Jalisco, México, ingeniero químico formado en el *Institut de Chimie Appliquée* y en la Universidad de Berlín a principios de siglo XX.

Los farmacéuticos en Tacuba

En 1919 el Rector de la Universidad, José N. Macías, designó al farmacéutico Adolfo P. Castañares como director de la FCQ. Al incorporarse Castañares invitó a algunos compañeros, como Roberto Medellín, Ricardo Caturegli, Juan Manuel Noriega y Julián Sierra a colaborar en la Facultad; todos ellos farmacéuticos de la ENM, excepto Sierra. Castañares impulsó los laboratorios, dotándolos de equipo e incorporando nuevas técnicas de análisis; reorganizó el currículo académico para abrir nuevas carreras como la de Químico Farmacéutico. La labor de Castañares fue continuada por Francisco Lisci sólo hasta 1920, por causa de enfermedad. En su lugar, Roberto Medellín fue elegido director de la FCQ; sin embargo, y contra todo pronóstico, meses después fue comisionado por Vasconcelos, Secretario de Educación Pública, para que se hiciera cargo de la Dirección de Enseñanza Técnica; por su parte, Julián Sierra ocupó la dirección de la FCQ.

Entre los apoyos que gestionó Roberto Medellín desde la Secretaría de Educación Pública (SEP), estuvo un programa de becas para los alumnos más sobresalientes para realizar estudios en Alemania y Francia. De este programa, los alumnos seleccionados fueron Fernando Orozco, Marcelino García Junco, Fernando González Vargas y Francisco Díaz Lombardo, entre otros (León, 2018).

De esta manera, la Escuela tuvo un gran impulso a través de los talleres industriales de vidriería, cerámica, materiales grasos, curtiduría, hule y conservación de alimentos, transformándola en un plantel industrial, iniciando así el esplendor de la etapa técnica de la FCQ, tratando de incorporar a sus egresados al desarrollo industrial del país (Martínez, 2007).

Labor pública

Roberto Medellín en sus primeros empleos mostró una vocación hacia la docencia. La materia que impartió en la Escuela Nacional de Ciencias Químicas desde sus inicios hasta sus últimos años de actividad profesional, fue la asignatura de Materias Primas. Medellín, al dejar la Secretaría de Enseñanza Técnica en la época de Plutarco E. Calles, fue invitado a trabajar como secretario general de la Secretaría de Salubridad de 1924 a 1928. Su nombramiento causó asombro puesto que el cargo siempre había sido ocupado por un médico. Sin embargo, el dinamismo de Medellín ganó confianza entre los opositores. Las actividades sanitarias que llevó a cabo fueron sorprendentes, como puede observarse en los siguientes trabajos: los reglamentos de Baños, Peluquerías, Leches, Pulques, Registro de Medicinas, Establos; la Campaña antivenérea, la creación de Delegaciones Sanitarias, los decretos de vacunación anti-variolosa y el registro de títulos profesionales. En materia de infraestructura, construyó el edificio principal del Laboratorio Central de Salubridad; el lugar donde una nutrida cantidad de químicos se incorporaría a las prácticas profesionales. Asimismo, mandó edificar el Instituto de Higiene y reconstruyó el Hospital Morelos. Sin duda la ayuda de sus coetáneos, los farmacéuticos, fue determinante para la edificación de tal cantidad de trabajos públicos.

Al cambio de gobierno, Medellín salió de Salubridad, pero inmediatamente retomó sus investigaciones, en colaboración con el farmacéutico Juan Manuel Noriega, en su laboratorio privado. En agosto de 1929 fue nombrado director de la Facultad de

Química y Farmacia y Escuela Práctica de Industrias Químicas, en sustitución del farmacéutico Juan Manuel Noriega, cargo que ocupó hasta 1931. En esta etapa, de manera simultánea, fue Jefe del Laboratorio Central de Salubridad.

Posteriormente, fue nombrado Secretario General de la Universidad en la rectoría de García Téllez. Al poco tiempo fue designado rector de la Universidad, de septiembre de 1932 a octubre de 1933. En su labor destaca el apoyo a la Escuela Nacional de Medicina, donde él se había formado. Durante la etapa Cardenista empezó a recaer físicamente, sugiriéndole reposo por prescripción médica. Sin embargo, fue miembro de la Junta Directiva de la Beneficencia Pública y en la Secretaría de Hacienda fue Presidente de la Junta Técnica Calificadora de Alcoholes (Benzanilla, 1941). También formó parte del Consejo Consultivo del Instituto Politécnico Nacional, donde fue director General en 1937.



Roberto Medellín, un hombre de perseverancia y trabajo.

Al llegar el proceso de industrialización del país con el modelo de sustitución de importaciones, en la etapa de Ávila Camacho, Roberto Medellín cae enfermo al grado de suspender todas sus actividades profesionales. Finalmente, un 4 de marzo de 1941 fue el deceso del gran prócer de la Escuela Nacional de Ciencias Químicas (Montaño, 1941). Su condiscípulo Vasconcelos se expresó de la siguiente manera:

Hombre de ciencia desde joven, nos seducía con su dedicación: la flora mexicana nunca tuvo amante más devoto. Su brillante labor de catedrático le abrió la puerta al servicio público. Y ya acaba de ver todo este cotejo, lo que fue la obra cumbre de su vida: La Escuela de Ciencias Químicas, creación suya. Una de las escuelas más útiles de la República que produce técnicos que han sustituido al extranjero en nuestra industria, ha dado el mentís a la leyenda de la incapacidad de nuestra raza (Vasconcelos, 1941:10).

Epílogo

La trayectoria académica de Roberto Medellín constituye la muestra de una vida dedicada al trabajo profesional, enmarcada con un espíritu de energía y honestidad. Está claro que la hoy Facultad de Química de la UNAM, guarda la memoria del ilustre farmacéutico. Antes de 1916, en que el Ing. Quím. Juan Salvador Agraz tuvo la suerte de fundar la Escuela Nacional de Industrias Químicas, Medellín había hecho los estudios y proyectos para tal efecto. Siendo funcionario de la SEP, transformó la Facultad de Ciencias Químicas por completo, tanto material como académicamente; de esta época son todos los edificios que rodean al edificio central. Como se ha dicho, entre los problemas más graves de la Facultad, en sus primeros años, fue la escasez de profesorado, para lo cual Medellín creó un programa de becas, gracias al cual más de veinte alumnos estudiaron en Europa; a su regreso varios de ellos se incorporaron como profesores y consolidaron el perfil disciplinario de los químicos en México, tal como lo conocemos hoy en día. Asimismo, la Educación y la Salubridad Pública fueron favorecidas por su fuente inagotable de energía. El legado de Medellín es tal, que a setenta años de su muerte lo seguimos recordando.

Agradecimientos

El autor agradece y felicita a la Dra. Patricia Aceves por su destacada labor editorial y difusión de la historia de la Farmacia en México.

Bibliografía

1. Archivo Histórico UNAM, Expediente académico Roberto Medellín, 21171
2. Archivo Histórico Escuela Nacional de Medicina, Expediente de alumno Roberto Medellín 115.
3. Academia Nacional de Medicina. (1938). *Centenario de la Fundación del Establecimiento de Ciencias Médicas*. México: ANM.
4. Agraz, G. (2004). *Juan Salvador Agraz 1881-1949*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
5. Calvillo, Max y Ramírez, Lourdes Rocío. (2006). *Setenta años de historia del Instituto Politécnico Nacional*. Tomo I. México: IPN, p. 157.
6. Barnés, F. (1991). *75 Aniversario Facultad de Química 1916-1991*. Gaceta Facultad de Química, UNAM.
7. Benzanilla, T. (1941). Nuestro Tributo al Maestro D. Roberto Medellín. *Química y Farmacia*, núm. 39.
8. Curiel, F. (2001). *Elementos para un esquema generacional aplicable a cien años (aprox.) de literatura patria*. México: Instituto de Investigaciones Filológicas. UNAM.
9. Díaz y de Ovando, C. (1972). *La Escuela Nacional Preparatoria. Los afares y los días 1867-1910*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas. UNAM.
10. García, H. (1985). *Historia de una Facultad*. México: Facultad de Química. UNAM.
11. González, L. (1984). *La ronda de las generaciones*. México: SEP.
12. León, F. (2018). Génesis de la movilidad estudiantil de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de México 1920-1935. *Perfiles Educativos*, No. 162, Vol. XLI.
13. Marsiske, R. (200). *La Universidad de México. Un recorrido histórico de la época colonial al presente*. México: UNAM/CESU/Plaza y Valdés Editores.
14. Martínez, S, et al. (2008). Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1980-1919). *Dynamis*. 27, pp. 267-285.
15. Montaña, D. (1941). *Apuntes biográficos del maestro Roberto Medellín, s/e*.
16. Monteón. H. (1993). *La ESIME en la historia de la enseñanza técnica*. México: Instituto Politécnico Nacional.
17. Noriega, Juan M. (1941). Datos biográficos del Sr. Químico, D. Roberto Medellín, en Orozco, Fernando, *Anuario de la Escuela Nacional de Ciencias Químicas 1940*, México, UNAM.
18. Orozco, F. (1941). *Anuario de la Escuela Nacional de Ciencias Químicas 1940*. México: UNAM.
19. Parra, P. (2008). *Atlas histórico de la Escuela Nacional Preparatoria 1910*. México: ENP-IISUE-UNAM.
20. Schifter, L. y Aceves, P. (2016). Los farmacéuticos y la química en México (1903-1919): prácticas, actores y sitios, *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México 51* (2016), pp. 72-92.
21. Vasconcelos, J. (1941). Don Roberto Medellín. *Química y Farmacia*. Núm. 39.

Fuente de la imagen: Calvillo, Max y Ramírez, Lourdes Rocío. (2006). *Setenta años de historia del Instituto Politécnico Nacional*, Tomo I. México: IPN, p. 157.